

## استدامة البناء في شمال دارفور

### مقدمة

على الرغم من الاهتمام في كثير من الأحيان بمعايير الاستدامة، مثل اختيار المواد وتكنولوجيات البناء، فمن المهم أيضا تدرج معايير الاستدامة في مرحلة التصميم ومرحلة ما قبل التخطيط.

**مرحلة ما قبل التصميم:** من المهم أن تشارك جميع أصحاب المصلحة، بما في ذلك النساء. استخدام النهج التشاركية، ينبغي إشراك أصحاب المصلحة طوال فترة المشروع بأكمله، بما في ذلك وضع مؤشرات للرصد والتقييم لتحديد التقدم والآثار والبيئية الاجتماعية.

**مرحلة التخطيط:** بدء مرحلة التخطيط من خلال إجراء عمليات التقييم البيئي للمواقع لتحديد كيفية حماية النباتات الحالية وغيرها من اصول الموارد الطبيعية والقيود الموجودة. في شمال دارفور، من المهم بشكل خاص تقييم توافر المياه وخيارات الطاقة التي لا تسهم في الاستخدام غير المستدام للمنتجات الخشبية. وفي كثير من الحالات، قد يكون من المفيد إدراج نظم حصاد مياه الأمطار أو المواقف ذات الكفاءة في استهلاك الوقود. كذلك تأكد من تحديد وإدراج الأنماط المعمارية التقليدية، والقوانين المحلية وأفضل الممارسات في مجال البناء والإدارة للمنطقة. يجب أن يحدد التخطيط المكاني السليم إمكانية الوصول إلى الخيارات الطبية والتعليمية القريبة وسبل العيش ونظام الصرف الصحي لتلبية الاحتياجات، والنفايات الصلبة والصرف الصحي ومياه الصرف الصحي. على سبيل المثال، قد تكون نظم فصل المياه الرمادية مناسبة.

### اعتبارات الاستدامة الرئيسية

اعتبارات أخرى مهمة لاستدامة البناء في مناخ حار جاف والنظم الإيكولوجية الهشة، مثل ولاية شمال دارفور، وهي:

### المواد الخام:

- تفضيل المواد المحلية المستدامة غير الحرجية (انظر للحصول على معلومات أكثر عن صنع كتل البناء من التربة المستقرة).
- إعادة استخدام أو إعادة تدوير المواد الموجودة.
- الحد من كمية المواد اللازمة.

### النفايات

- إعادة استخدام وإعادة تدوير مخلفات البناء.
- استخدام منتجات ذات تعبئة وتغليف محدودة.
- تجنب المواد السامة، على سبيل المثال مادة الأسبست، والبحث عن طرق التخلص المناسبة من كافة المواد غير الصالحة للاستعمال.
- تجنب إهدار الماء أثناء عملية البناء، على سبيل المثال البحث عن طرق لجمع الماء المتسرب من صنابير لاستخدامه في أماكن أخرى.

### نقل الحرارة

- تقليل نسبة المساحة السطحية لحجم المبنى.
- زيادة زاوية سقف لتقليل التعرض للإشعاع المباشر.
- تزويد السقف بالشرفات ووضع النباتات المحلية في مكان استراتيجي معرض للظل والتهوية.
- استخدام الألوان الخفيفة والمواد الخام الصلبة للأماكن الخارجية للسكن.

### البيئات الداخلية

- تنضمن فتحات واسعة، على سبيل المثال النوافذ، لتدقيق الهواء ولكن تأكد من أنها محمية من المطر والإشعاع والحشرات.
- فصل مناطق المطبخ عن حظائر الحيوانات والمراحيض.

## الرسائل الرئيسية

- استخدام النهج القائم على المشاركة وضمان أن جميع أصحاب المصلحة، بما في ذلك النساء، يشاركون في تخطيط المشاريع وتنفيذها.
- وضع مؤشرات لرصد وتقييم التقدم المحرز والآثار البيئية والاجتماعية.
- إجراء تقييمات البيئية للمواقع لتحديد الموارد الطبيعية المحتملة والقيود، على سبيل المثال وصول المياه.
- التعرف على الطرز المعمارية التقليدية ودمجها في خطط المشروع.
- فهم القوانين المحلية والمعايير وأفضل الممارسات في مجال البناء والإدارة.
- فهم إمكانية الوصول إلى الموقع إلى المرافق اللازمة، على سبيل المثال المستشفيات والمدارس.
- توفير صرف صحي ملائم ومستدام، والنفايات الصلبة وأنظمة الصرف الصحي، ومياه الصرف الصحي.
- إدراج التكنولوجيات التي تدعم الطاقة والاحتياجات من المياه للاستعمال المنزلي.
- حماية النباتات المحلية وإضافتها حسب الاقتضاء، إلى موقع المشروع وتصاميم البناء.
- تفضيل المواد المحلية المستدامة، وتطوير سبل العيش المحلية، على سبيل المثال مشروعات صناعة كتل البناء من تربة مستقرة.
- تنفيذ تدابير للحد من مخلفات البناء والمواد السمية.
- تصميم الملاجئ التي تقلل من معدل انتقال الحرارة.
- انشاء الملاجئ التي تعزز بيئات مغلقة صحية.

## الدليل السريع لصناعة كتل بناء متوازنة من التربة (اليونسكو 2001، برنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية 2009)

تستخدم تقنيات البناء القائم على التربة في 80 في المائة من المباني في المناطق الحضرية و 90 في المائة من المباني في المناطق الريفية في السودان.

### مزايا التربة

- ✓ ذات سعر مقبول.
- ✓ سهولة الاستخدام.
- ✓ مناسبة لصنع معظم اجزاء المبنى.
- ✓ يمكن صناعة كتل البناء محليا، وهو ما يعزز سبل العيش.
- ✓ مقاومة للحرائق.
- ✓ تساعد على توازن درجة الحرارة الداخلية.
- ✓ مدخلات الطاقة منخفضة بالنسبة للصناعة.
- ✓ مناسبة بيئيا ومادة متاحة، يمكن أن تقلل من تأثير البناء على موارد الخشب.

### الطريقة الاساسية لصنع كتل البناء (الطوب)

- ✓ اختبار التربة لملاءمة للاستخدام: تقييم خصائص الترسيب والانكماش وتحديد الكميات المتاحة من التربة.
- ✓ اختيار المادة المثبتة والإضافات الأخرى: عادة ما يكون الاسمنت والجير والقش والروث متوفرة محليا.
- ✓ تدريب المجتمع على اساليب صنع كتل البناء وكيفية استخدام الآلات: هناك انواع عديدة تتراوح ما بين اليدوي ومحركات الضغط، ومن المهم أن يشارك المجتمع في تحديد الآلة الأكثر مناسبة لإحتياجاتهم.
- ✓ إزالة التربة السطحية ثم البدء فيتراكم التربة لصنع المباني: للمشاريع الصغيرة الحجم، ستكون هناك حاجة لما يقرب من 3500 م التربة كل عام لمعظم أنواع آلات صنع المباني بافتراض أن المنزل ذات الطابق الواحد ذات m250 يتطلب 3000 كتلة.
- ✓ غربلة التربة وتركها كي تجف تماما.
- ✓ مزج المادة المثبتة باستخدام مادة مثبتة مناسبة لنسبة التربة : 5- 8 في المائة من الجير الرطب أو الاسمنت هو المعيار العادي.
- ✓ المزج في المياه كما هو محدد ومناسب لذلك.
- ✓ وضع الخليط في الماكينه وضغطه.
- ✓ إزالة الكتل وجمعها كي تجف: قد تستغرق هذه المعالجة حوالي أربعة أسابيع.
- ✓ تأكد دائما من نوعية الكتل المصنعة وتعديل العملية على النحو المطلوب.

## مزيد من القراءات والمصادر

صناعة كتل بناء من تربة الأرض متوازنة ومضغوطة في السودان (اليونسكو 2001)

<http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001282/128236e.pdf>

كتل بناء من الطين متوازنة ومتماسكة: تقنيات التربة المناسبة في أوغندا (برنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية 2009)

[http://www.sheltercentre.org/sites/default/files/2736\\_alt.pdf](http://www.sheltercentre.org/sites/default/files/2736_alt.pdf)

المبادئ التوجيهية للأنشطة البيئية الصغيرة في أفريقيا : التصميم البيئي السليم لتخطيط وتنفيذ الأنشطة الإنسانية والإيمانية (الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية 1996).

<http://www.afr-sd.org/publications/18ngo.pdf>

اعادة اعمار الإسكان بعد النزاعات والكوارث (معهد التنمية الخارجية 2003)

<http://www.odihpn.org/documents/networkpaper043.pdf>

التكنولوجيا وإعادة الإعمار بعد الكوارث وسبل العيش الآمنة (براكتيكال أكشن 2006)

<http://www.abuhrc.org/Publications/Working%20Paper%202015.pdf>

دليل الاسكان الأيكولوجي للمناطق المدارية (برنامج الأمم المتحدة للبيئة 2006)

[http://www.rrcap.unep.org/ecohouse/2005-08/ecohouse%20guidelines\\_261106\\_for%20review.pdf](http://www.rrcap.unep.org/ecohouse/2005-08/ecohouse%20guidelines_261106_for%20review.pdf)

تشبيد نموذج لمنزل بدون خشب (براكتيكال أكشن 2009).

[http://practicalaction.org/practicalanswers/product\\_info.php?cPath=27\\_67&products\\_id=403&attrib=1](http://practicalaction.org/practicalanswers/product_info.php?cPath=27_67&products_id=403&attrib=1)

شبكة بروأكت هي منظمة بيئية غير حكومية تتخذ من سويسرا مقراً لها. يهدف عملنا إلى مساعدة المجتمعات الضعيفة على تحسين قدرتها على مقاومة الكوارث ، وتغير المناخ والأزمات الإنسانية ، من خلال الإدارة البيئية المستدامة. وتم جمع هذه المذكرة الإعلامية في إطار مشروع " تعزيز التوعية البيئية وبناء القدرات الإدارية لعمليات مجموعة العمل المستدامة في السودان"، الذي تموله المعونة المسيحية.

للاتصال:

جادة الفريد كورتوت 7 د، CH-1260 نيون ، سويسرا

+41 22 362 5384

email: info@proactnetwork.org

[www.proactnetwork.org](http://www.proactnetwork.org)