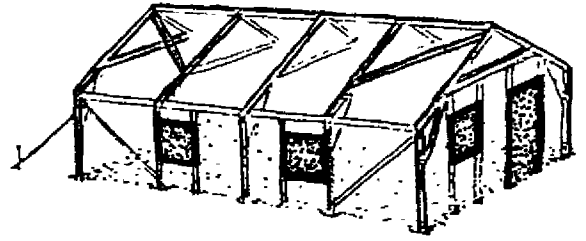


Frame in doors, windows and vents.
See section 3.4.

Faire la charpente des portes, des fenêtres, et des bouches d'aération. Voir la section 3.4.

Construya las puertas, ventanas y ventilación.
Vea la sección 3.4.

يتم عمل الابواب ونوافذ وتهوية الفناء وداخل

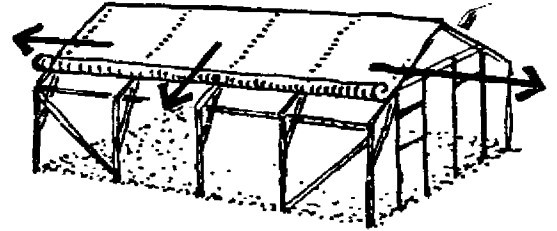


Cover the roof with plastic.
See section 3.7.

Couvrir le toit de feuille de plastique.
Voir la section 3.7.

Cubra el techo con el plástico.
Vea la sección 3.7.

يتم تغطية السقف بالبلاستيك

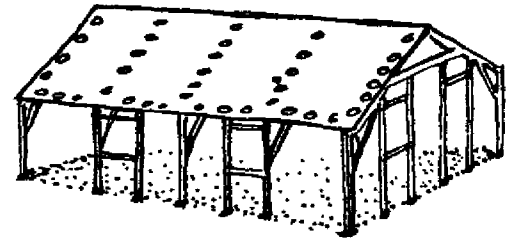


Attach the sheeting to the frame.
See section 3.5.

Attacher la feuille à la charpente.
Voir la section 3.5.

Pegue la lámina al armazón
Vea la sección 3.5.

يتم تثبيت البلاستيك بالهيكل
انظر جزر ٣-٥

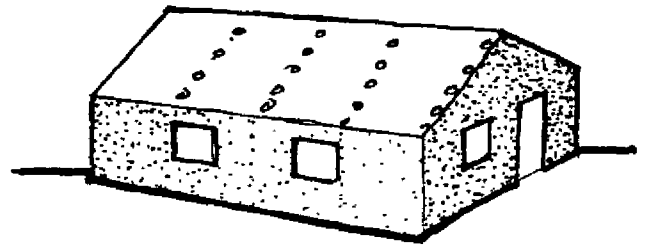


Cover the walls from available materials.

Couvrir les murs de matériaux disponibles.

Cubra las paredes con los materiales
disponibles.

يتم تغطية الجدران بواسطة المواد المحلية المتوفرة

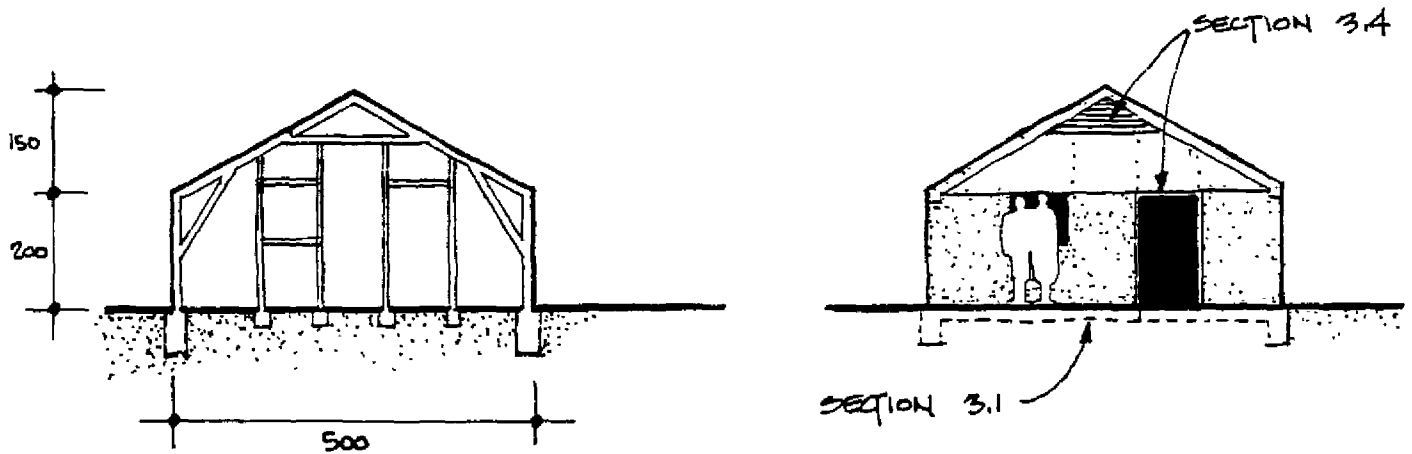
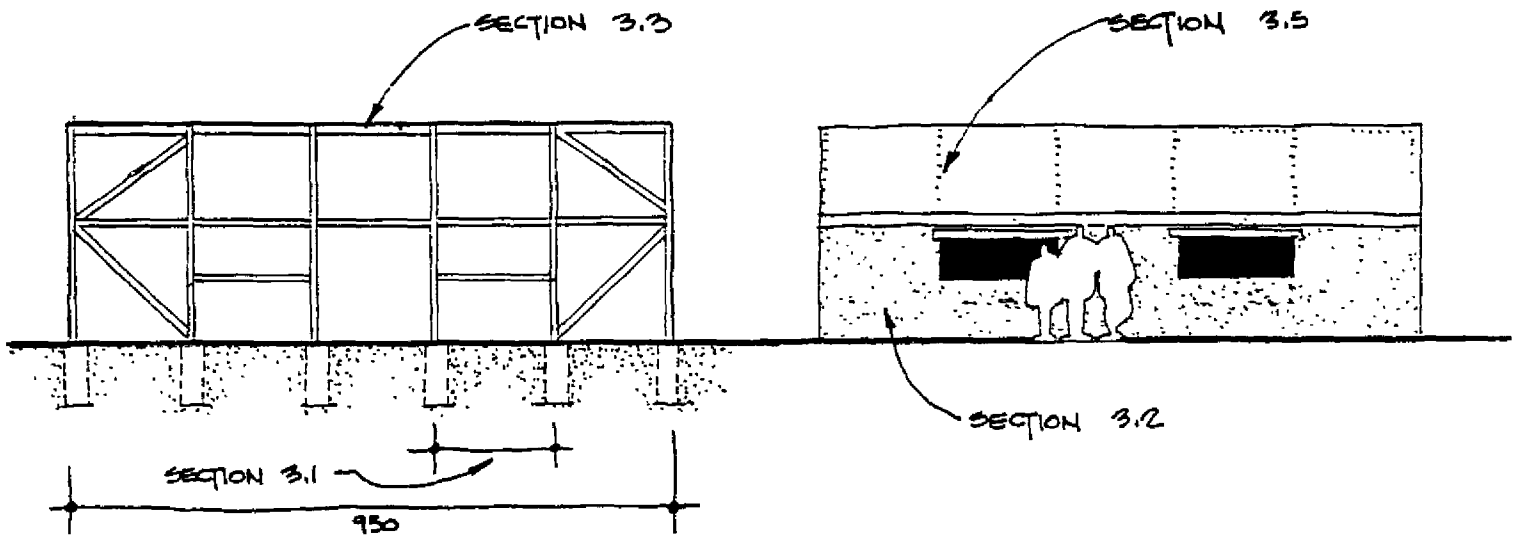
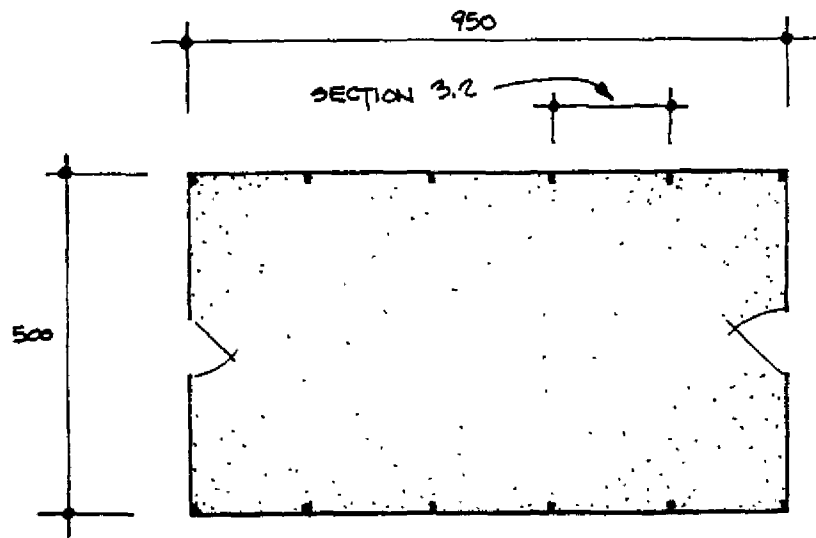


Build the inside walls if needed.

Construire les murs de l'intérieur
s'il y en a besoin.

Construya las paredes internas si
es necesario.

يتم بناء الجدران الداخلية إذا لزم الأمر باستخدام المواد المحلية المتوفرة

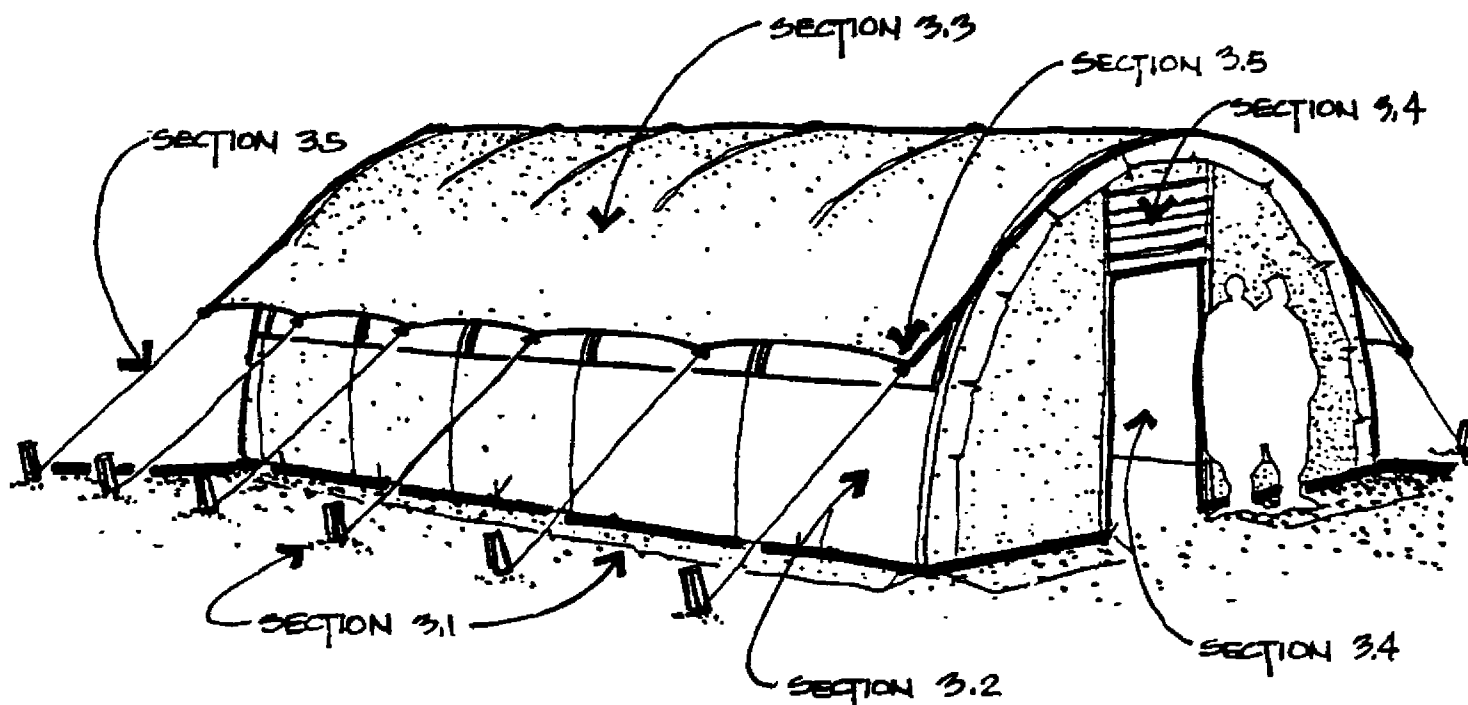
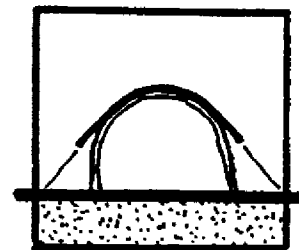


Bamboo vault

La voûte en bambou

Bóveda de bambú

قوس من البوص



Layout the building on the ground.
See section 3.1 - Foundations.

Tracer la construction sur la terre.
Voir la section 3.1 - Les fondements.

Planifique el edificio sobre el suelo.
Vea la sección 3.1 - Cimientos.

ترتيب البناء على الأرض.

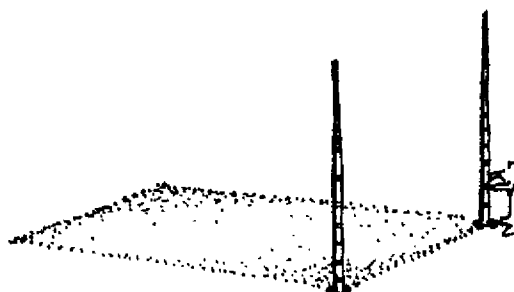
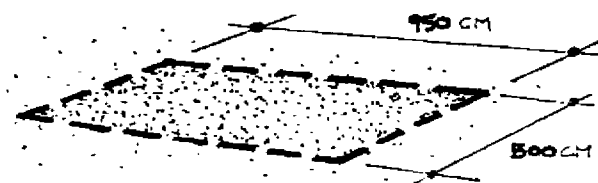
خط ١-٣

Set two bamboo poles in the ground.

Placer deux perches de bambou dans la terre.

Ponga dos palos de bambú en el suelo.

يتم وضع قضيبين من البوص على الأرض.

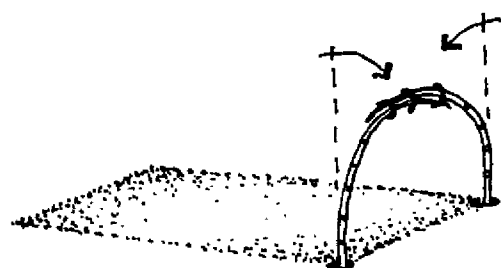


Overlap the bamboo and tie together.

Recouvrir partiellement les perches de bambou
et lier ensemble.

Ponga el bambú de manera que un pedazo
quede sobre el otro y amárrelo.

بيته وضع البامبو على بعضه بيته، واطبق

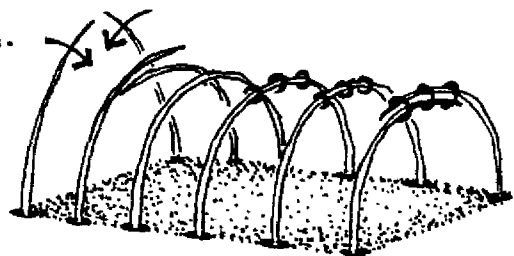


Put the other pieces in place.

Mettre les autres pièces dans la construction.

Ponga las otras piezas en su lugar.

بيته وضع القطع الاخرى في المكان

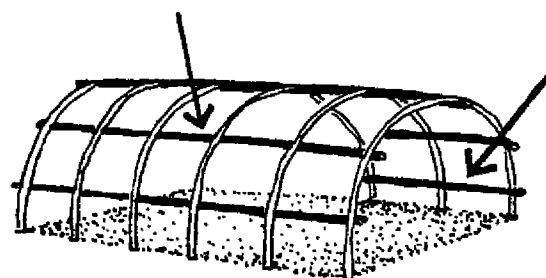


Attach horizontal pieces.

Attacher les pièces horizontales.

Pegue las piezas horizontales.

بيته وضع القطع العرضية



Put diagonal braces in place.

See section 3.2 and 3.3

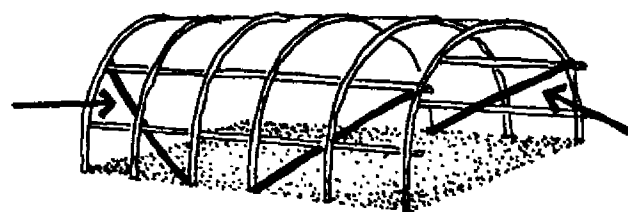
Placer les soutiens diagonaux.

Voir les sections 3.2 et 3.3.

Ponga los refuerzos diagonales en su
lugar. Vea las secciones 3.2 y 3.3.

بيته وضع التقوية القطرية في مكانها

انظر مبر ٣-٣-٢

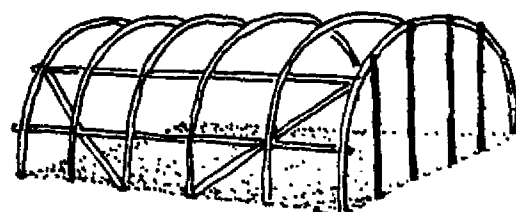


Build the end walls.

Construire les murs du bout.

Construya las paredes de los extremos.

بيته بناء حوائط النهايت

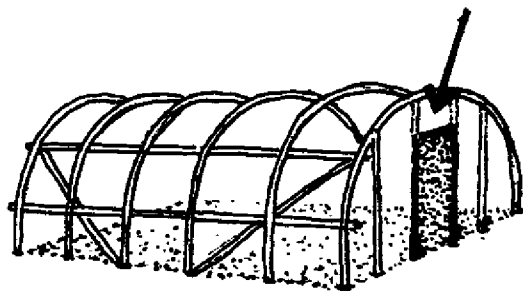


Frame in doors, windows and vents.
See section 3.4.

Faire la charpente des portes, des fenêtres, et
des bouches d'aération. Voir la section 3.4.

Construya las puertas, ventanas y ventilación.
Vea la sección 3.4.

یہ عمل الابواب و کتبہ بیت انقباضی ۳-۴

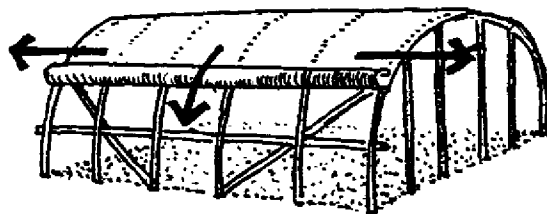


Cover the roof with plastic.

Couvrir le toit de feuille de plastique.

Cubra el techo con el plastico.

یہ تفلنہ السقف بالپلاسٹک

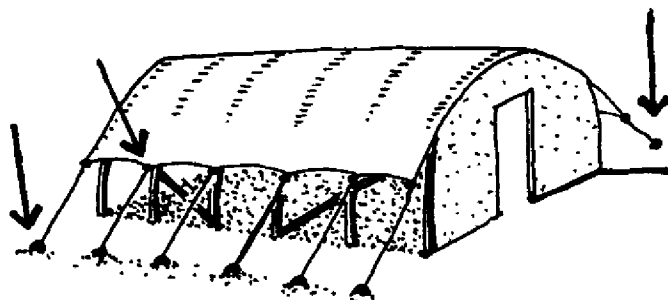


Make roof tie down anchors.
See section 3.3.

Construire le système d'ancrage du toit.
Voir la section 3.3.

Haga las anclas de amarre del techo.
Vea la sección 3.3..

یہ عمل السقف و بیل، ربط و تار

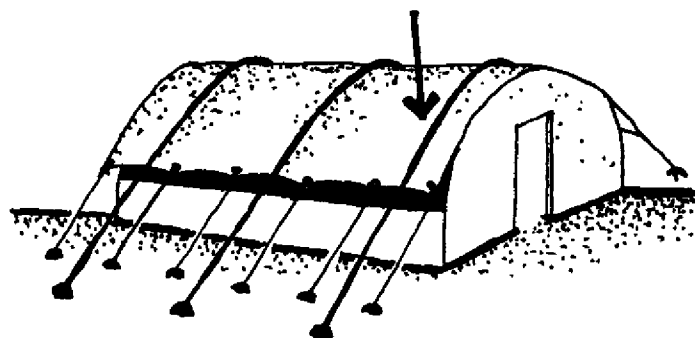


Tie ropes over the roof.

Lier les cordes au-dessus du toit.

Amarre las sogas sobre el techo.

یہ ربط چیل علی السقف

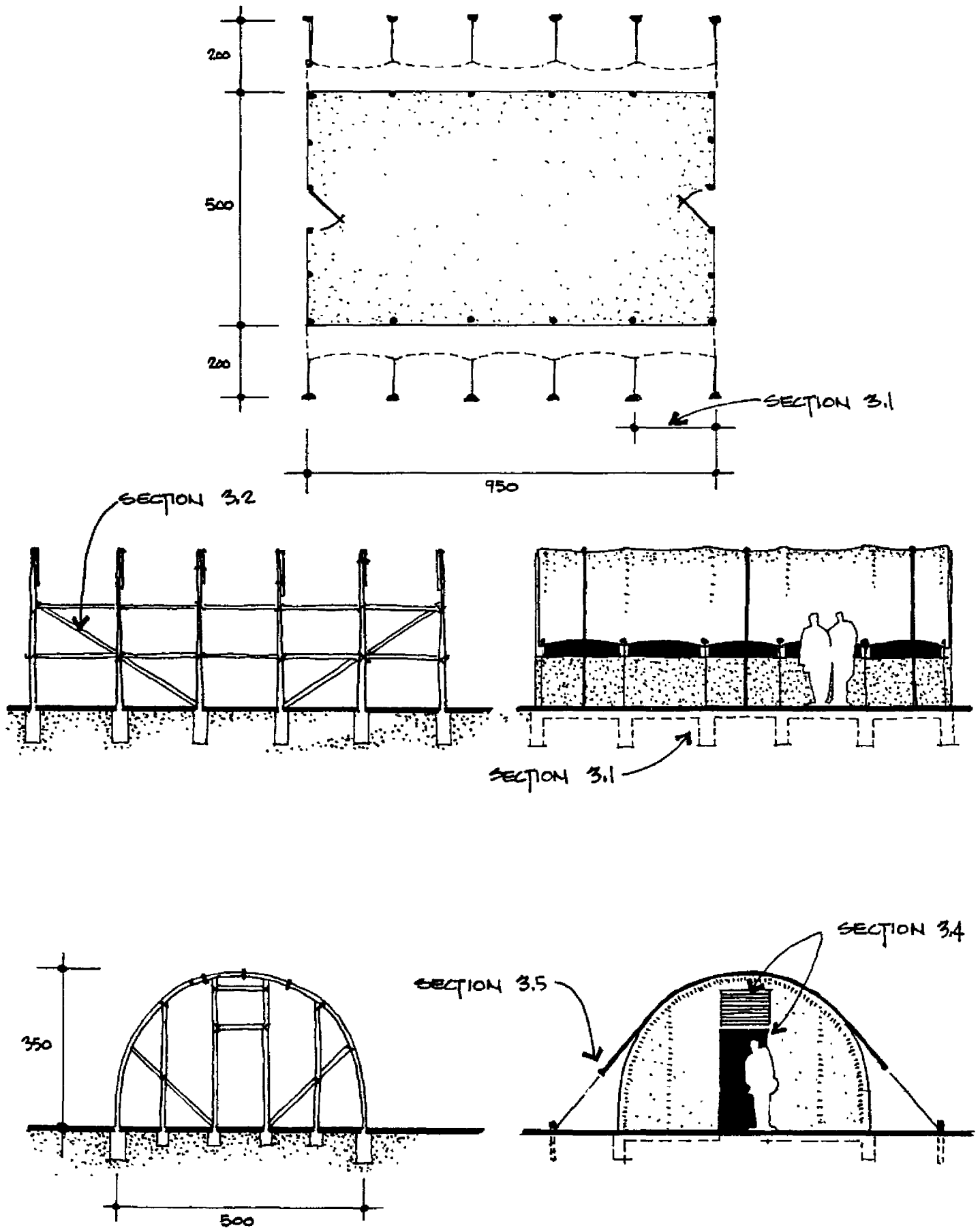


Build inside walls if needed.

Construire des murs à l'intérieur s'il
y en a besoin.

Construya las paredes internas si es necesario.

یہ کاری بیہ حوائج کتبہ اذا امكن

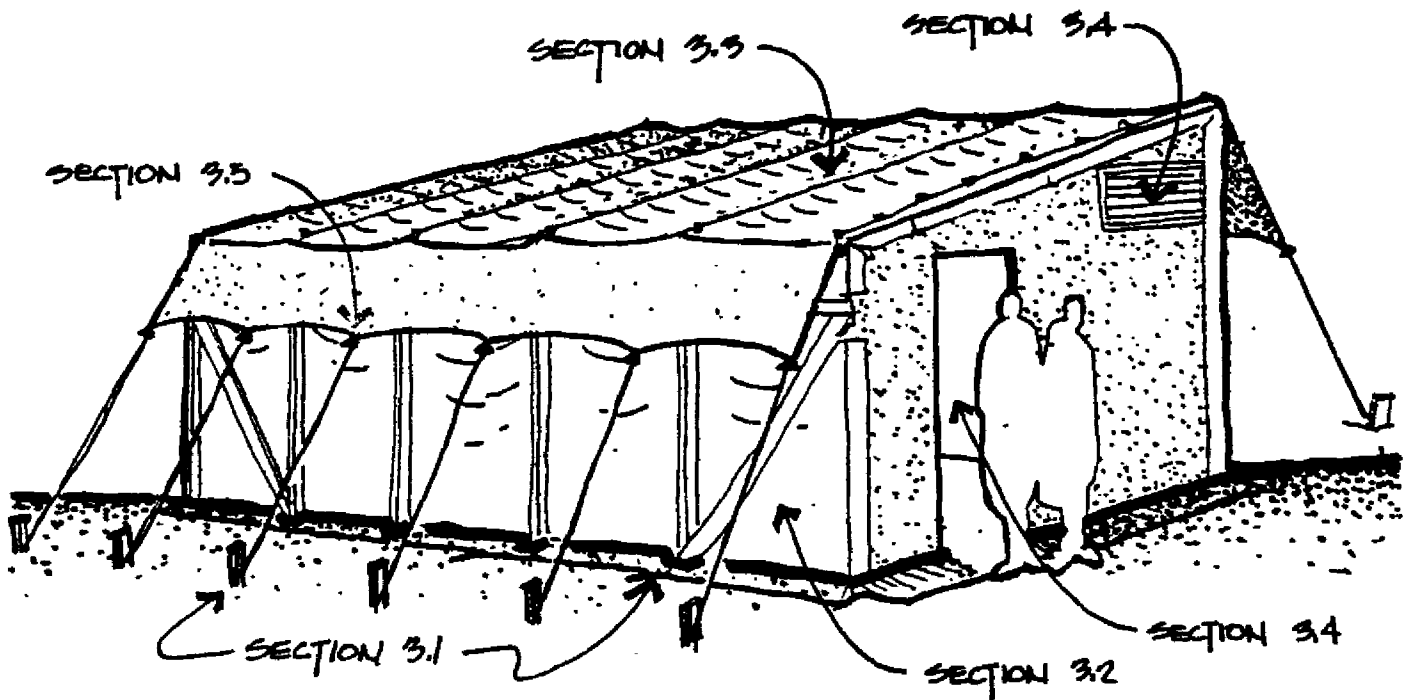
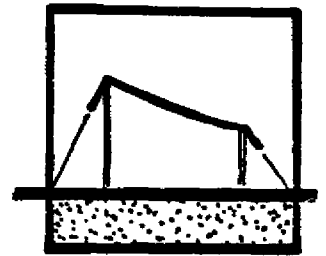


Hanging tent

La tente en suspension

Carpa colgante

خيم معلقة

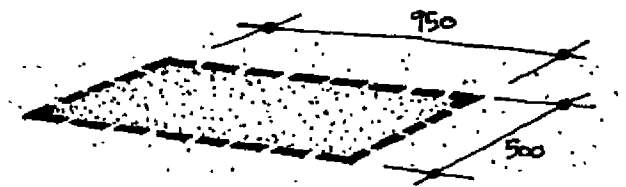


Layout the building on the ground.
See section 3.1 - Foundations.

Tracer la construction sur la terre.
Voir la section 3.1 - Les fondements.

Planifique el edificio sobre el suelo.
Lea la sección 3.1 - Cimientos.

يتم تخطيط البناء على الأرض
جزء 3-1 من الأساس

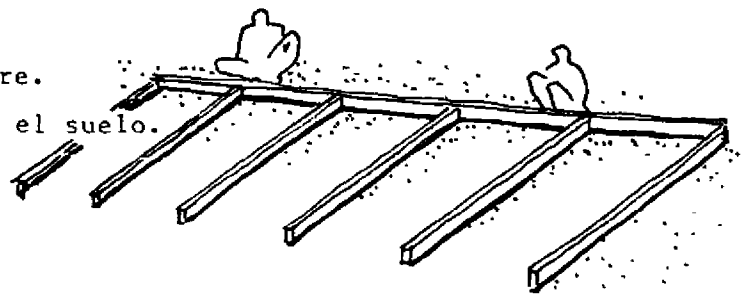


Build the wall frame on the ground.

Construire la charpente du mur sur la terre.

Construya el armazón de las paredes sobre el suelo.

يتم بناء هيكل الجدران على الأرض

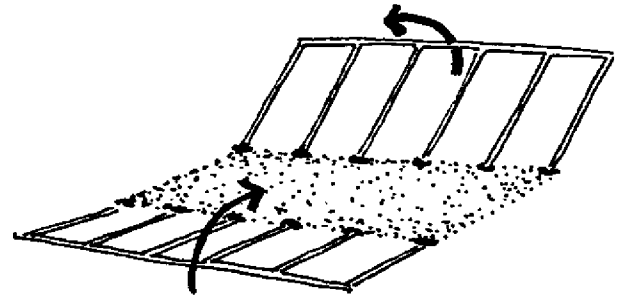


Tip the long walls into place.

Basculer les murs longs du bout.

Incline las paredes largas en su lugar.

بيج ربط جزوع السج في الطمان

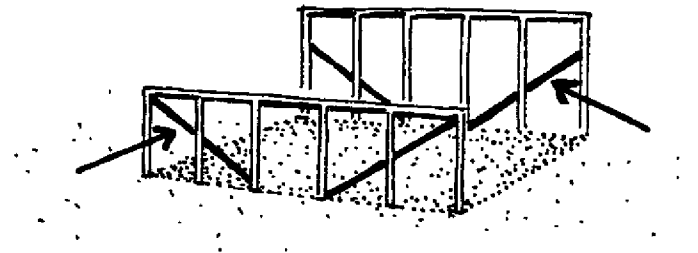


Brace wall diagonally.

Soutenir le mur à la diagonale.

Fortifique las paredes diagonalmente.

بيج التقوية القطرية

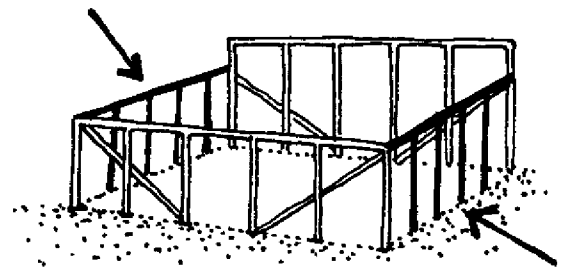


Put end walls in place.

Mettre les murs du bout sur la construction.

Ponga las paredes de los extremos en su lugar.

بيج وضع حوائط النهايت في أماكنهم



Make roof tie down anchors.

See section 3.3.

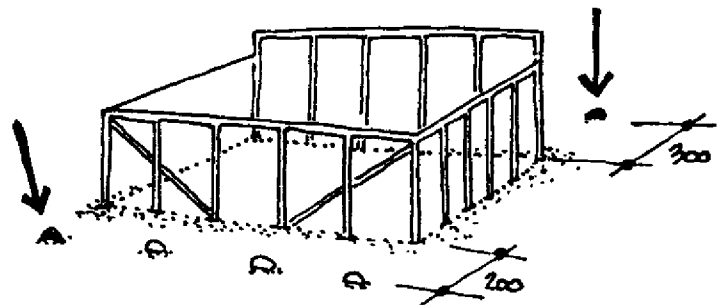
Construire le système d'ancrage du toit.

Voir la section 3.3.

Haga las anclas de amarre del techo.

Vea la sección 3.3.

بيج عمل إقف وبيج ربط الإدران فوق جزوع ٣-٣

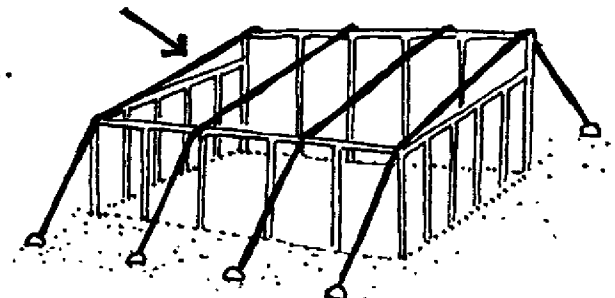


Tie ropes over the building.

Lier les cordes au-dessus de la construction.

Amarre las sogas sobre el edificio.

بيج ربط الحبال فوق مبني

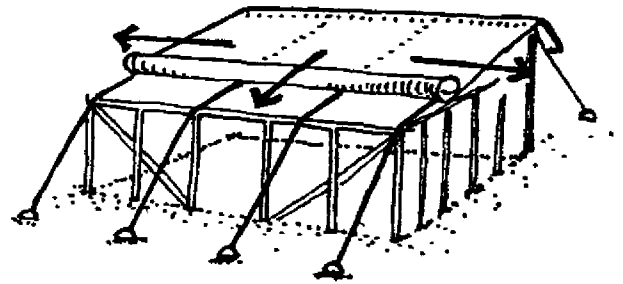


Cover the roof with plastic sheeting.
See section 3.3.

Couvrir le toit de feuille de plastique.
Voir la section 3.3.

Cubra el techo con láminas plásticas.
Vea la sección 3.3.

يتم تغطية السقف بالمواد البلاستيكية القابلة للشد ٣-٣

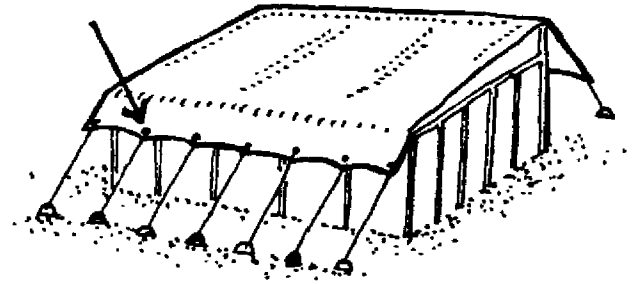


Anchor the roof.
See section 3.3.

Ancrer le toit.
Voir la section 3.3.

Ancle el techo.
Vea la sección 3.3.

يتم ربط السقف - القواعد ٣-٣

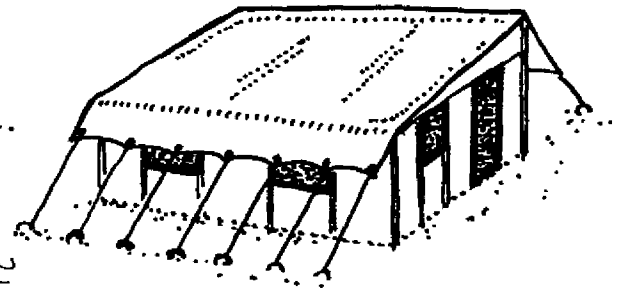


Frame in doors, windows and vents.
See section 3.4.

Faire la charpente des portes, des fenêtré,
et des bouches d'aération. Voir la section 3.4.

Construya las puertas, ventanas y ventilación.
Vea la sección 3.4.

يتم عمل إطارات الأبواب والفتحات والتهوية القابلة للشد ٣-٤

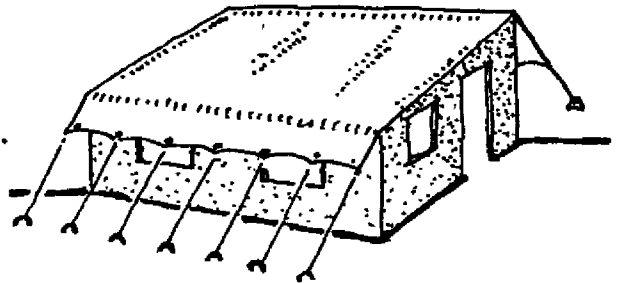


Cover the walls with available materials.

Couvrir les murs des matériaux disponibles.

Cubra las paredes con los materiales disponibles.

يتم تغطية الجدران بالمواد المحلية المتوفرة

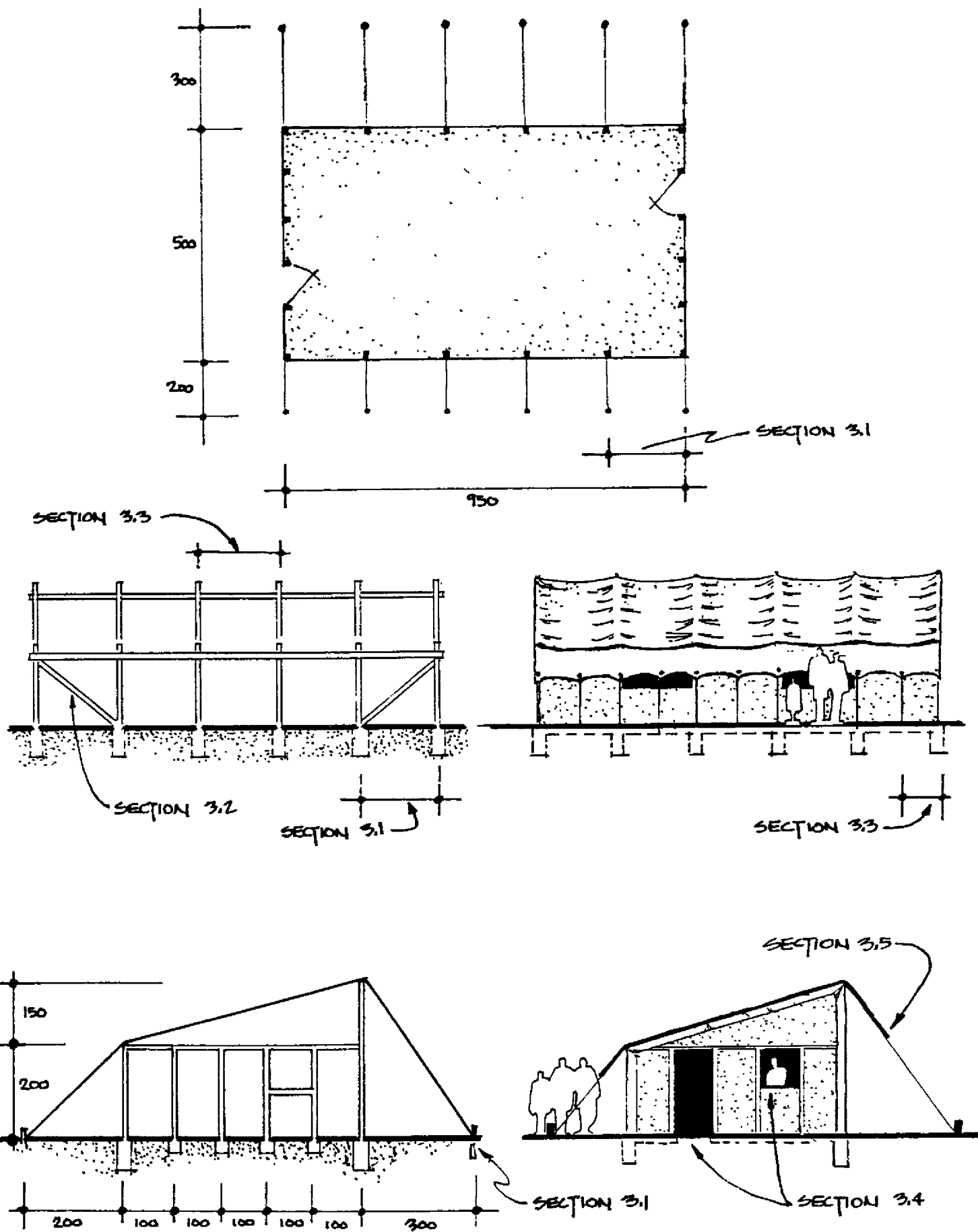


Build inside walls if needed.

Construire des murs de l'intérieur s'il
y en a besoin.

Construya las paredes internas si es necesario.

يتم بناء جدران الداخل إذا احتاج

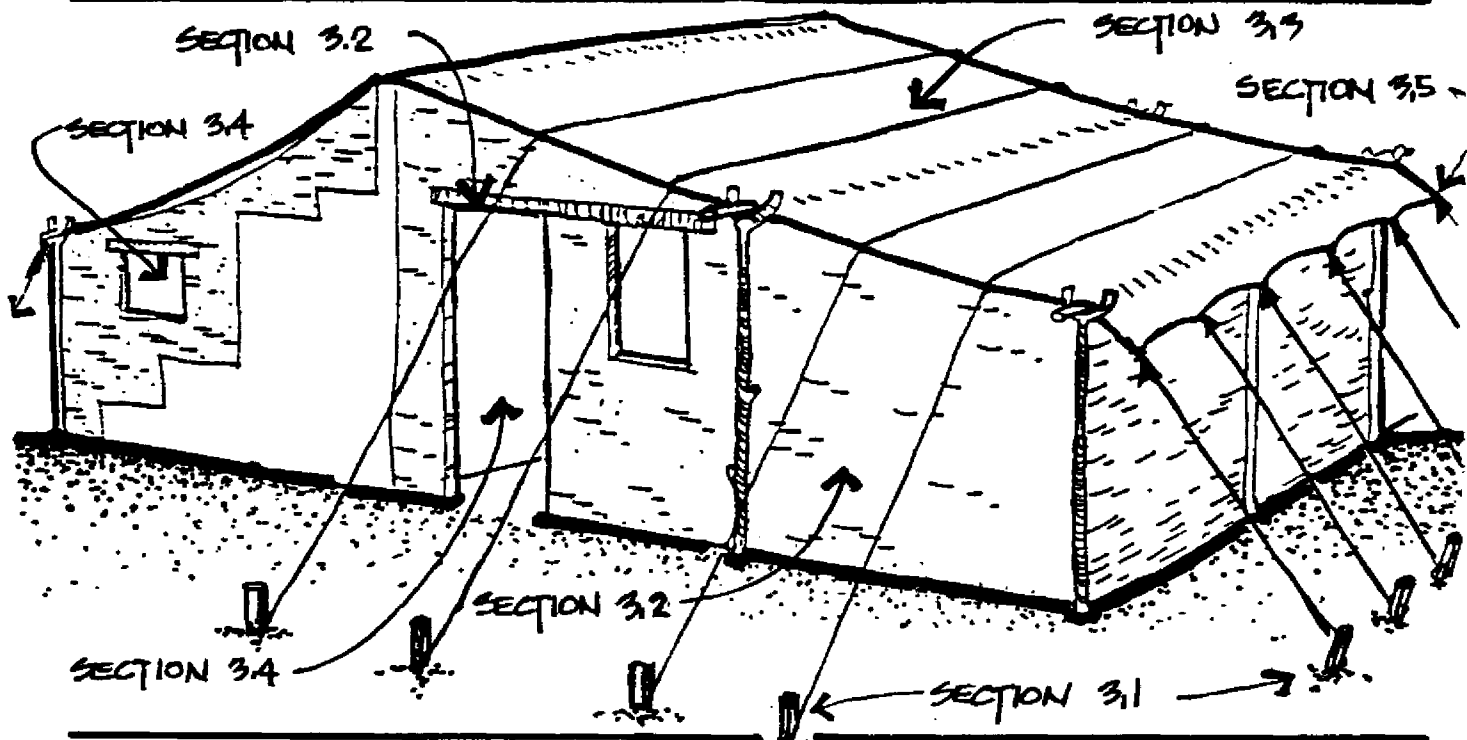
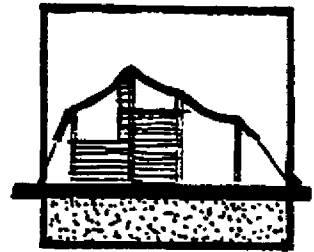


Rubble wall shed

L'appentis en mur sans assises

Cobertizo de pared de morillo

تفريش من الدش

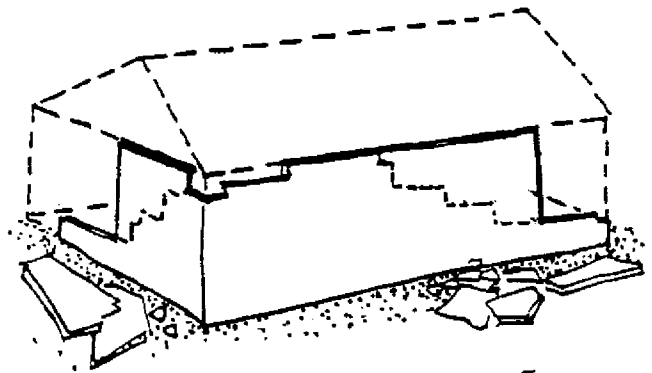


Clear the building site.

Déblayer l'emplacement de la construction.

Limpie el lugar de construcción.

بیت تفتیش موقع احسن

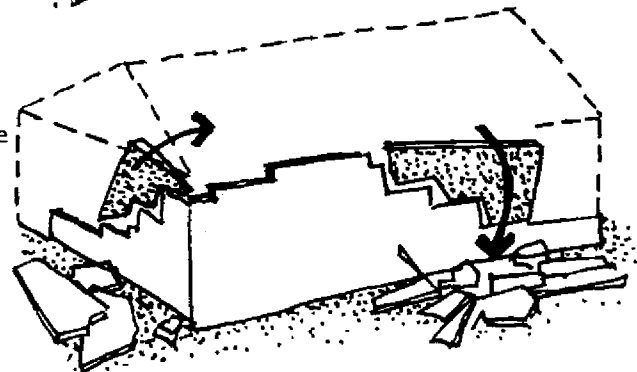


Knock down damaged walls that cannot be repaired.

Abattre des murs abîmés qui ne peuvent pas être réparés.

Derrumbe las paredes dañadas que no se puedan reparar.

بیت صدم اجزاء چپانی الة لا تصلح للدميم

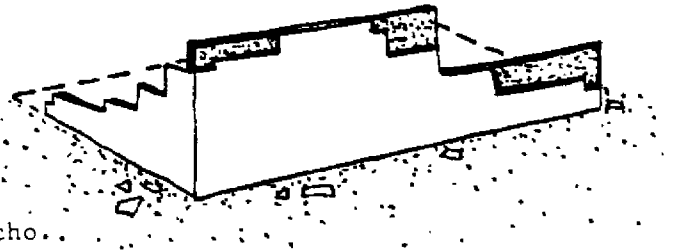


Rebuild the remaining wall. Build the wall to a uniform roof line.

Reconstruire le mur qui reste. Construire le mur à une hauteur égale.

Reconstruya la pared que queda. Construya la pared hasta llegar a una línea pareja para el techo.

بیت بنای الحوائط المتبقية. بیت بنای الحوائط متساوية الارتفاع



Strengthen wall with bracing.

See section 3.2.

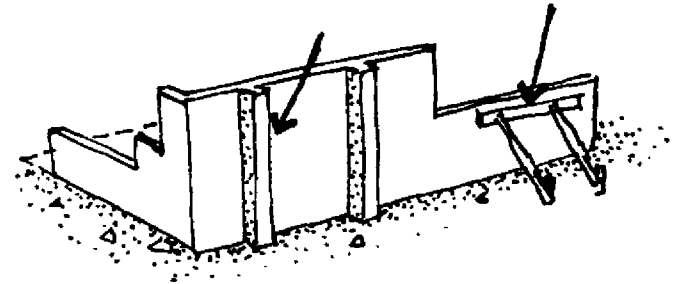
Consolider les murs avec des soutiens.

Voir la section 3.2.

Fortifique las paredes con refuerzos.

Vea la sección 3.2.

بیت تقوية دعائم الحوائط المتبقية ٣-٩



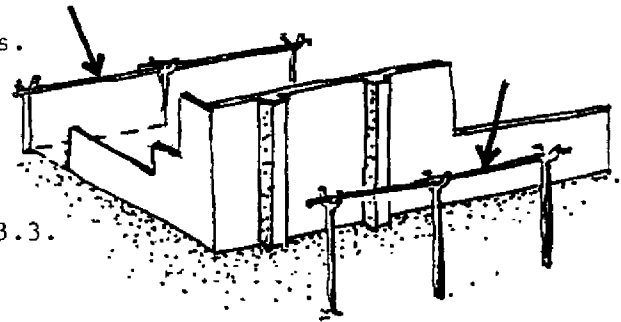
Build a simple roof frame from simple materials.

See section 3.3.

Construire une charpente de toit simple des matériaux disponibles. Voir la section 3.3.

Construya un armazón sencillo para el techo con los materiales disponibles. Vea la sección 3.3.

بیت بنای چارپنته سادّه از مواد ساده

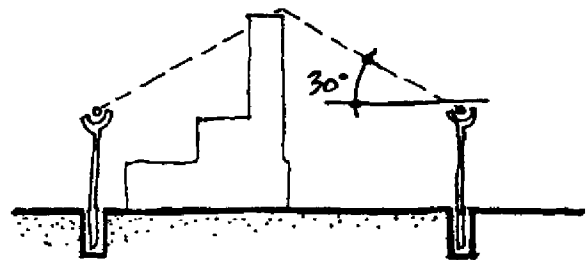


Use a roof slope of 30° .

Utiliser une pente de 30° .

Use un declive de 30° en el techo.

بیت عمل السقف با شیب ٣٠°

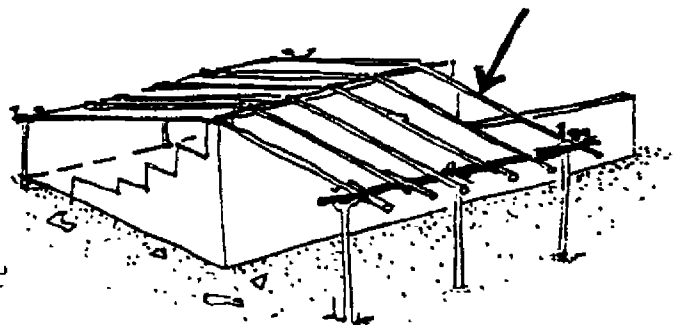


Put smaller pieces over the roof frame.

Placer les plus petites pièces au-dessus de la charpente du toit.

Ponga las piezas mas pequeñas sobre el armazón del techo.

بیت وضع تخته صغيرة فوق چارپنته السقف

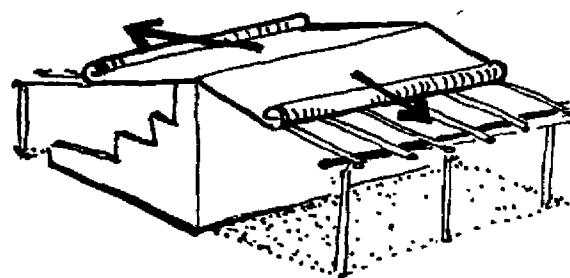


Put the plastic on the roof to see if it fits.

Placer la feuille de plastique sur le toit pour la vérifier.

Ponga el plástico sobre el techo para ver si se ajusta.

بیچہ وضع البلاستیک علی السقف للقیاس اور اذائقہ
سیکھیں کہ لا

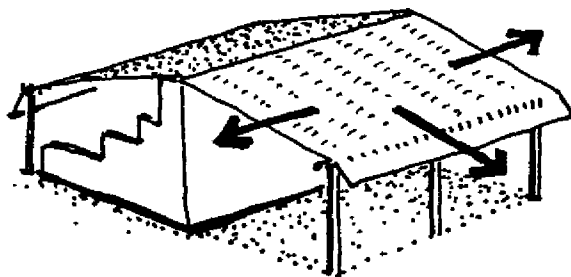


Stretch the sheeting tight in both directions.

Détirer la feuille dans les deux sens.

Estire la lámina con firmeza en ambas direcciones.

بیچہ ستر البلاستیک جتنی قوتہ کی جائے



Make roof tie down anchors.

See section 3.3.

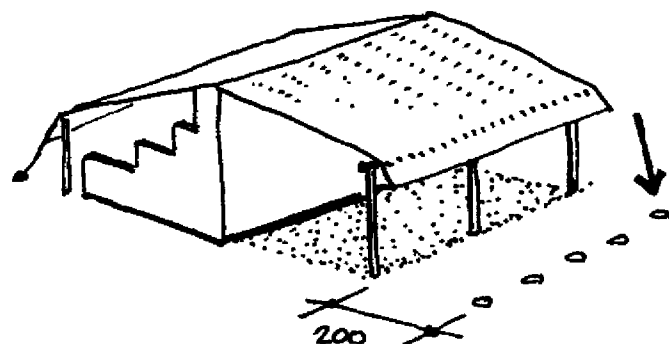
Construire le système d'ancrage du toit.

Voir la section 3.3.

Haga las anclas de amarre del techo.

Vea la sección 3.3.

بیچہ عمل السقف درجہ ۳ و تدارد انفرام ۳-۲

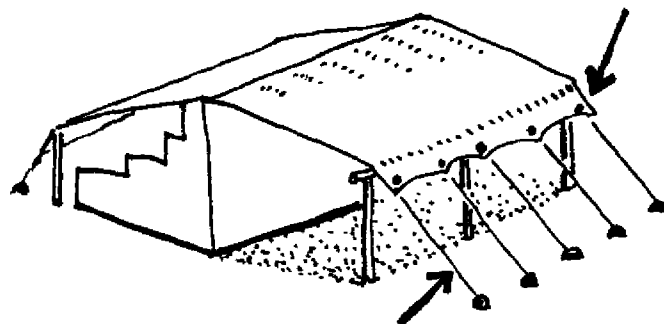


Anchor the sheeting to the ground.

Ancrer la feuille de plastique à la terre.

Ancle la lámina en el suelo.

بیچہ رپا البلاستیک اگلا زمین

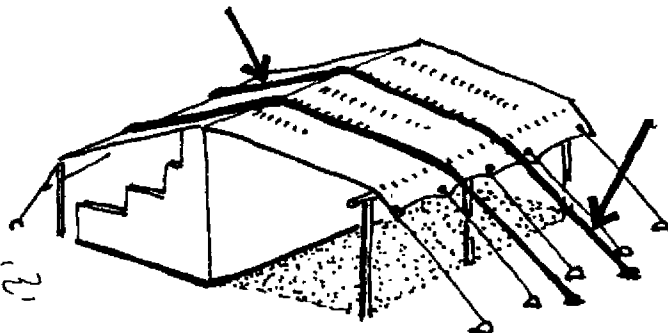


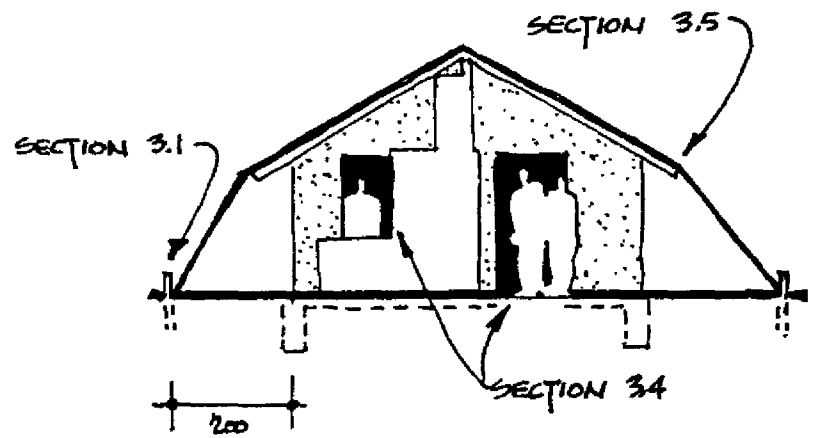
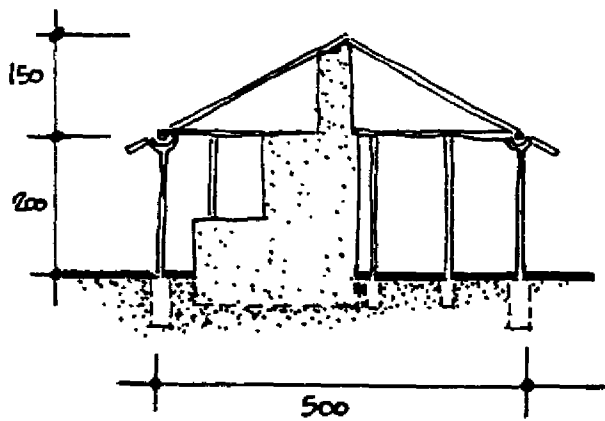
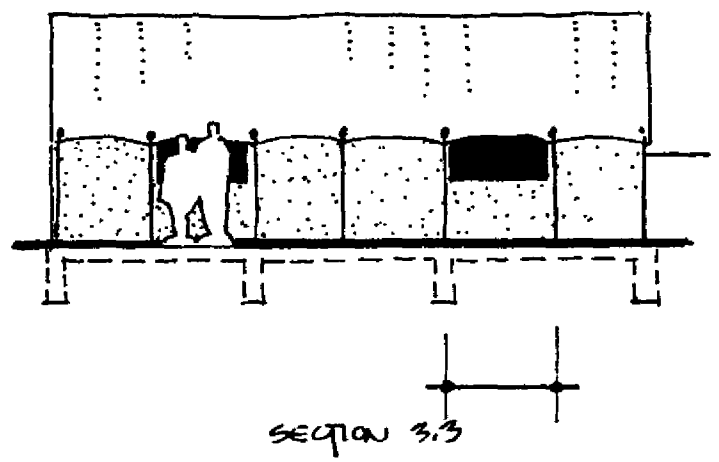
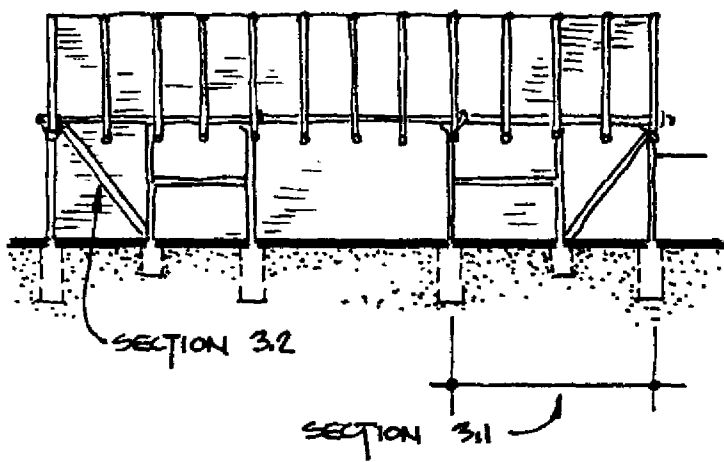
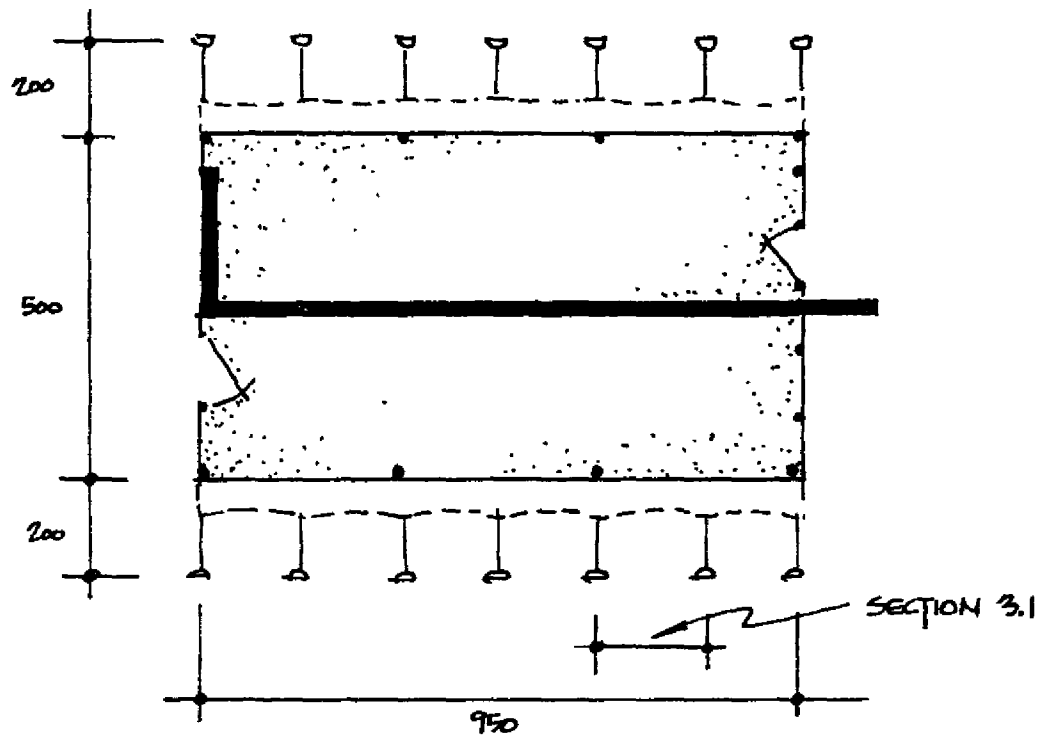
Put extra ropes over the plastic sheeting.

Placer des cordes supplémentaires
au-dessus de la feuille de plastique.

Ponga mas sogas sobre la lámina plástica.

بیچہ وضع حبال فوقہ بلاستیک السقف



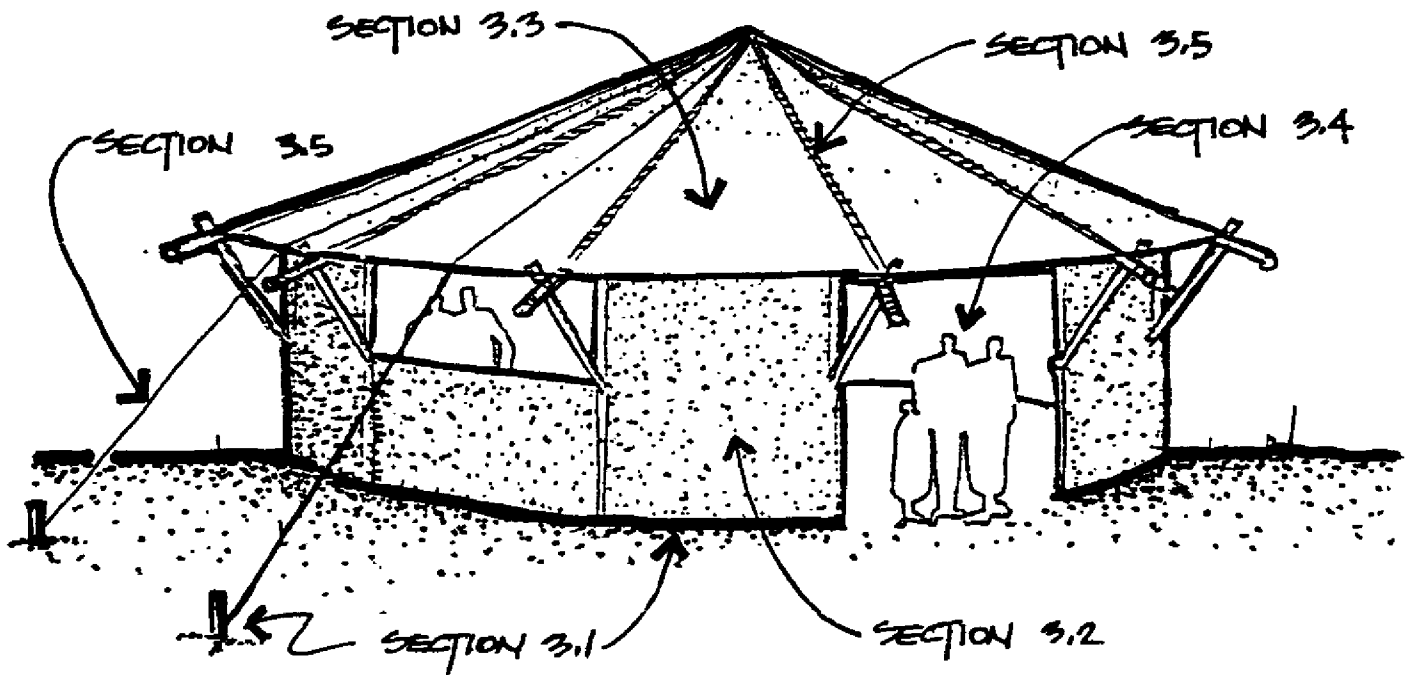
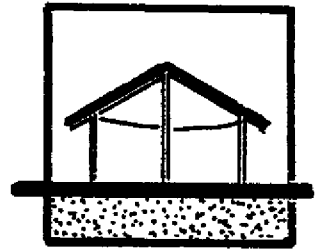


Circular frame

La charpente circulaire

Armazón circular

هيكل دائري



Layout the building on the ground.

See section 3.1 - Foundations.

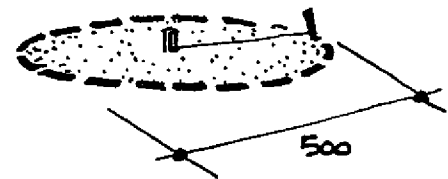
Tracer la construction sur la terre.

Voir la section 3.1-Les fondements.

Planifique el edificio sobre el suelo.

Vea la sección 3.1 - Cimientos.

يتم تخطيط الهيكل على الأرض وفقاً لجزء 3.1 - أساسات

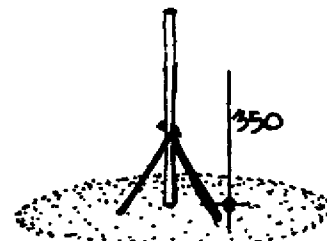


Put the center pole in the ground and brace.

Mettre la perche du centre dans la terre et soutenir la perche.

Ponga el palo central en el suelo y fortifíquelo.

يتم وضع العصا في وسط الهيكل وتتمتع بالثبات

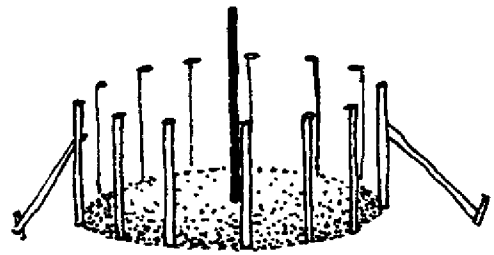


Put the outside poles up and brace.

Placer les perches de l'extérieur et soutenir.

Ponga los palos exteriores y fortifíquelos.

بیٹہ وضع القوائم اکی رصیہ تحت بیٹہ تقویہ

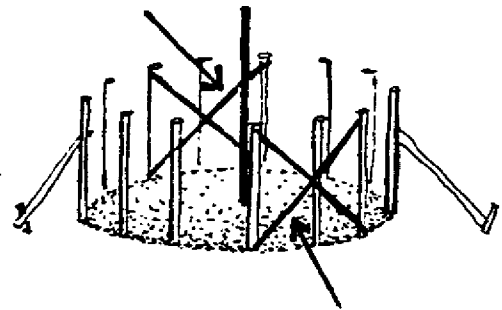


Brace outside poles diagonally with wire, or poles.

Soutenir les perches de l'extérieur avec du fil ou des perches.

Fortifique los palos exteriores diagonalmente con alambres o palos.

بیٹہ تقویہ القوائم اکی رصیہ مَطرَیً بواسط سبلہ آو
نحبال

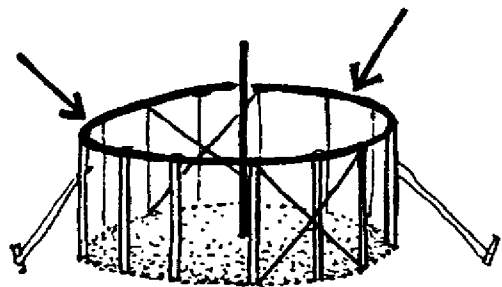


Connect the top of the outside walls together with poles.

Lier le haut du mur de l'extérieur avec des perches.

Conecte la parte superior de las paredes exteriores con palos.

بیٹہ توصل القوائم اکی رصیہ بالقائم الارسط

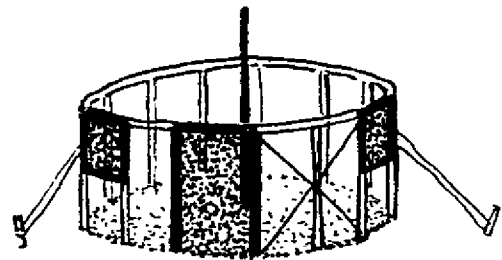


Frame doors, windows and vents.
See section 3.4.

Faire la charpente des portes, des fenêtres, et des bouches d'aération. Voir la section 3.4.

Construya las paredes, ventanas, y ventilación.
Vea la sección 3.4.

بیٹہ عمل الابواب و البستابید و فتیحات التهویه انفا
جزء ۳-ع

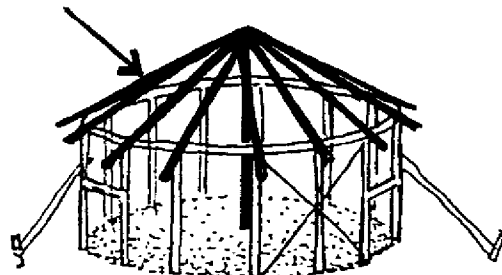


Put in roof pieces.
See section 3.3.

Mettre des pièces du toit.
Voir la section 3.3.

Coloque las piezas del techo.
Vea la sección 3.3.

بیٹہ وضع قطع السقف - انفا جزء ۳-ع

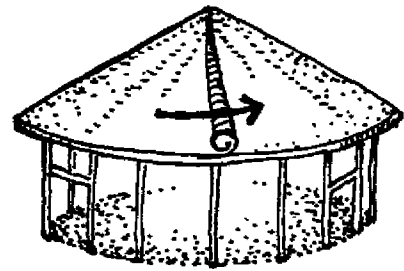


Cover the roof with plastic sheeting.
See section 3.3.

Couvrir le toit de feuille de plastique.
Voir la section 3.3.

Cubra el techo con láminas plásticas.
Vea la sección 3.3.

يتم تغطية السقف بالبلاستيك انظر الجزء ٣-٣

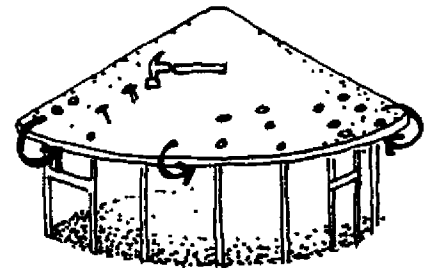


Attach the sheeting to the roof pieces.
See section 3.3.

Attacher la feuille aux pièces du toit.
Voir la section 3.3.

Pegue la lámina a las piezas del techo.
Vea la sección 3.3.

يتم تثبيت البلاستيك على أجزاء السقف

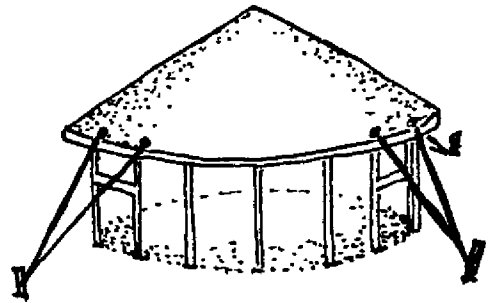


Anchor the roof to the ground if needed.
See sections 3.1 and 3.3.

Ancrer le toit à la terre s'il y en a besoin.
Voir les sections 3.1 et 3.3.

Ancle el techo al suelo si es necesario.
Vea las secciones 3.1 y 3.3.

يتم ربط السقف بالأرض إذا لزم الأمر انظر الجداول

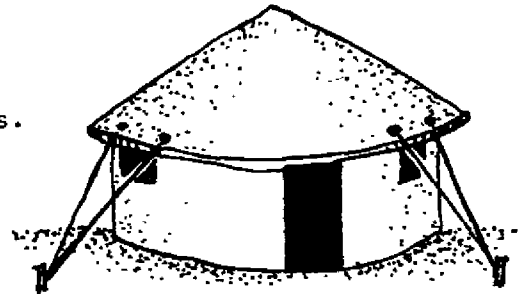


Cover the walls from available materials.

Couvrir les murs des matériaux disponibles.

Cubra las paredes con los materiales disponibles.

يتم تغطية الجدران بالمواد المتاحة

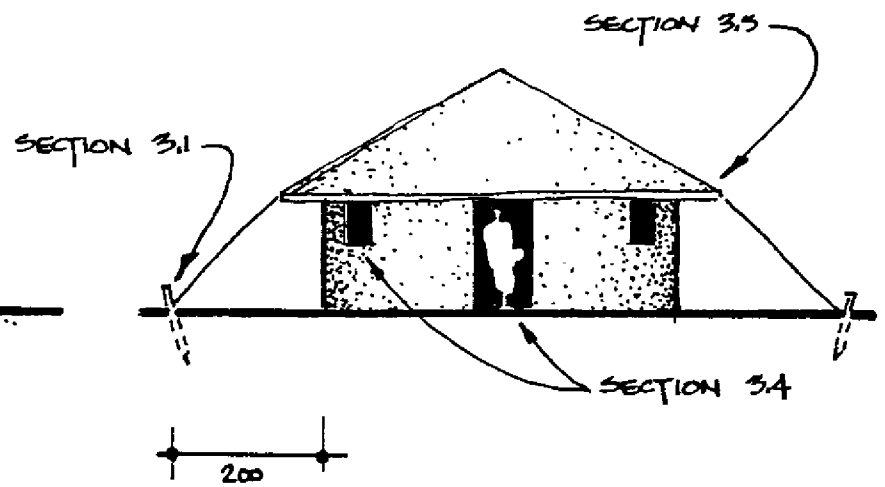
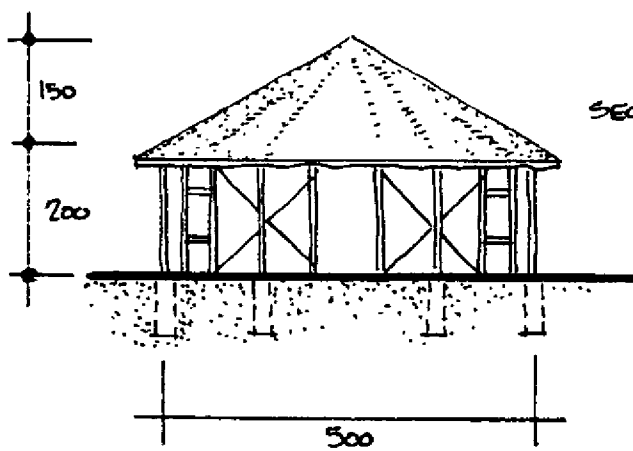
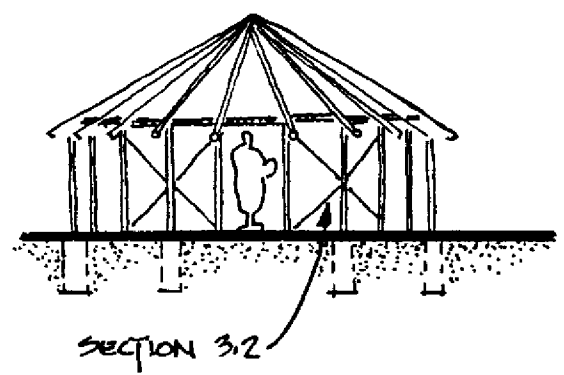
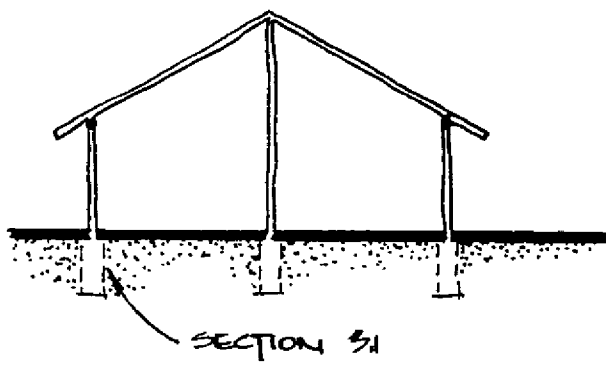
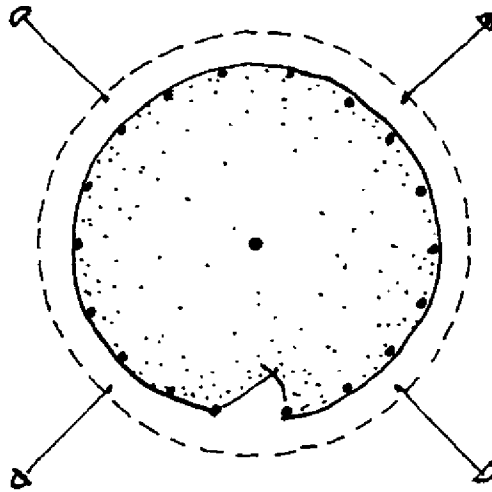


Build inside walls if needed.

Construire des murs à l'intérieur s'il y en a besoin.

Construya la paredes internas si es necesario.

يمكن البناء من الداخل باستخدام مواد البناء المتوفرة



This report was prepared by the Experimental Low-cost Construction Unit, School of Architecture, Florida A & M University, for the Agency for International Development, Office of the U.S. Foreign disaster Assistance, under contract number AID/PRE/HUD C-1738 RFS.

Ce rapport était préparé par la Division de la Construction Economique Expérimental, l'Ecole d'Architecture, l'Université de A et M de la Floride, pour l'Agence du Développement International, Bureau de l'Aide pour des désastres à l'étranger, sous le contrat AID/PRE/HUD C-1738 RFS.

Este reporte fue preparado por la Unidad de Construcción de Bajo-Costo Experimental, Escuela de Arquitectura, Universidad A & M de Florida, para la Agencia de Desarrollo Internacional, Oficina de Ayuda para Desastres en el Extranjero, bajo el contraro número AID/PRE/HUD C-1738 RFS.

تم تحضير هذا التقرير بواسطة الوحدة التجريبية للبناء / بيئية، لتكاليف منخفضة متوربا
للبيئات الفقيرة، وإرشادات ودليل كان وكالة التنمية العالمية مكتب مساعدة
المالية من جانب الولايات المتحدة. (AID/PRE/HUD C-1738 RFS) بقدر قسم

For more information contact:

Pour d'autres renseignements, écrire:

Para mas información contacte a:

الحصول على اي معلومات يرجى مراسلة
المصانيف التالية:-

Director Dr. Martin D. Howell
Office of U.S. Foreign Disaster Assistance
Agency for International Development
Room 1262 A
320 21st. Street N.W.
Washington D.C. 20523
United States of America

Director Peter Kimm
Office of Housing and Urban Development
Agency for International Development
Room 625 SA-12
Washington, D.C. 20523
United States of America

Professor Lawrence Birch
Florida A & M University
Experimental Low-Cost Construction Unit
School of Architecture
P.O. Box 597
Tallahassee, Florida 32307
United States of America

page symbol
page symbole
pagina símbolo
صفحة رمز

PART 3 - CONSTRUCTION 111
PART 3 - CONSTRUCTION
PARTE 3 - CONSTRUCCION

جزء ٣ - البناء



PART 1 - INTRODUCTION 1
DIVISION 1 - INTRODUCTION
PARTE 1 - INTRODUCCION

جزء ١ - مقدمة



Section 3.1 - Foundations 113
Section 3.1 - Les fondements
Sección 3.1 - Cimientos

جزء ٣ - الأساسات



Section 1.1 - Graphic vocabulary 3
Section 1.1 - Vocabulaire graphique
Sección 1.1 - Vocabulario gráfico

جزء ١ - ١ - مصطلحات رسومات



Section 3.2 - Walls 137
Section 3.2 - Les murs
Sección 3.2 - Paredes

جزء ٣ - ٢ - الجدران



Section 1.2 - Table of contents 11
Section 1.2 - Table des matières
Sección 1.2 - Indice

جزء ١ - ٢ - المحتويات



Section 3.3 - Roofs 151
Section 3.3 - Le toit
Sección 3.3 - El techo

أسقف



Section 1.3 - What is your shelter problem? 21
Section 1.3 - L'abri protégé: quel est votre problème?
Sección 1.3 - ¿Cuál es su problema de vivienda?

جزء ١ - ٣ - ما هو مشكلتك مأوى



Doors, windows, and vents 179
Les détails de la porte, de la fenêtre, de la bouche d'aération
Detalles de puertas, ventana y ventilación

جزء ٣ - ٤ - الابواب - النوافذ - فتحات



PART 2 - DESIGN 33
DIVISION 2 - DESSIN
PARTE 2 - DISEÑO

جزء ٢ - التصميمات



Plastic sheeting connections 199
Les attaches des feuilles de plastique
Conexiones de las láminas de plástico

جزء ٢ - ٥ - وصلات التغطية البلاستيكية



Characteristics of plastic sheeting 35
Les attributs de la feuille de plastique
Propiedades de láminas plásticas

جزء ٢ - ١ - سمات التغطية البلاستيكية



Section 3.6 - Care & repair of plastic 225
Section 3.6 - Les problèmes de l'entretien
Sección 3.6 - Mantenimiento

جزء ٣ - ٦ - العناية وتصليح التغطية البلاستيكية



Section 2.2 - Building location 49
Section 2.2 - L'emplacement des constructions
Sección 2.2 - Localización del edificio

جزء ٢ - ٢ - موقع البناء



Covering basic building shapes 233
Pour couvrir des formes simples
Cubrir edificios de formas sencillas

جزء ٣ - ٧ - تغطية المباني



Section 2.3 - Building design 67
Section 2.3 - Les conditions du dessin
Sección 2.3 - Condiciones del diseño del edificio

جزء ٢ - ٣ - تصميم المباني



Section 3.8 - Frames and cents 239
Section 3.8 - La construcción en charpente et en cente

Sección 3.8 - Construcción de armazón y carpas

جزء ٣ - ٨ - صيقل والتمهيد

