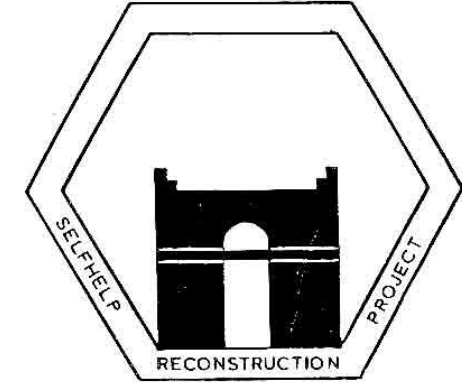
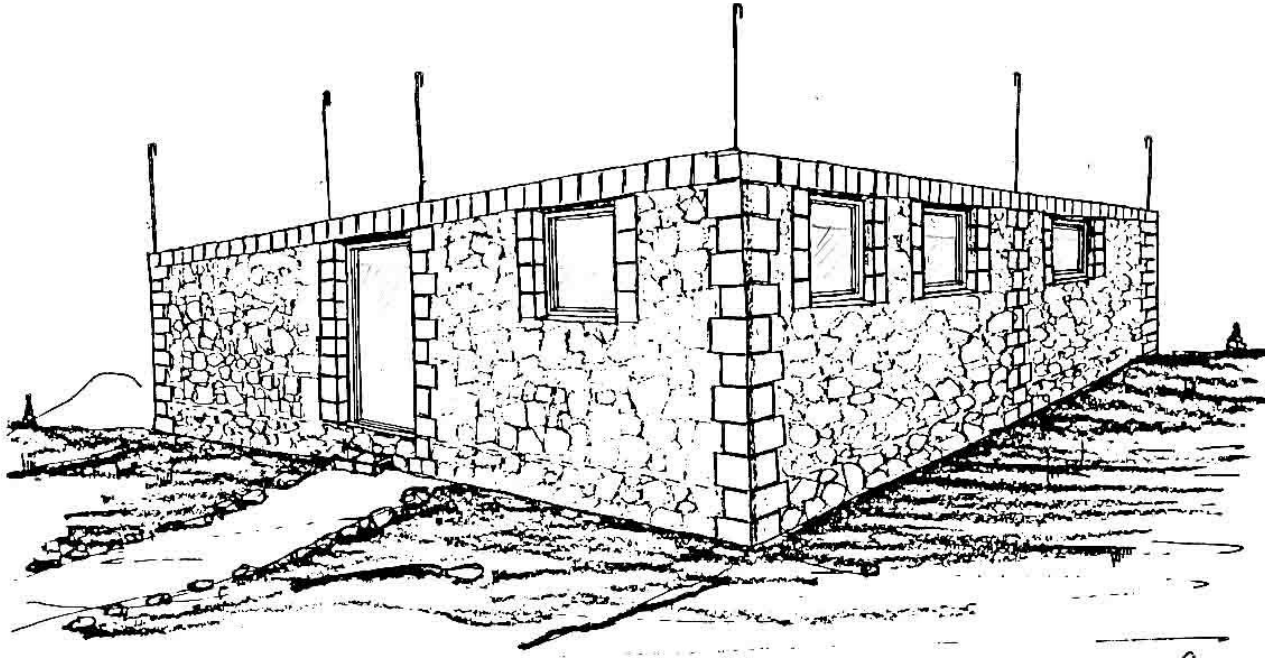


المجلس الأعلى لإعادة التعمير - المكتب التنفيذي دمار
وحدة البناء الذاتي مشروع مغربي أعنى



FOREMAN MANUAL
6 - 1985
WALLS part TWO

SJOERD NIENHUIS
Training Engineer
Dhamar Aided Self Help Reconstruction Project

شورب نينهاوس
مهندس تدريب
مشروع وحدة تعمير المناطق المتضررة من الزلازل - البناء بالاسلوب الذاتي

خطوات توضيحية لمراحل البناء بالاسلوب الذاتي (المرحلة الثانية) رقم (2)

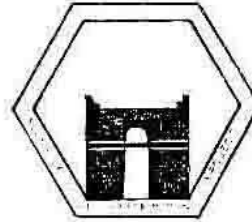
CONSTRUCTION MANUAL SELFHELP HOUSE NO: 2 THE WALLS

DHV
DHV Consulting Engineers

مهندسون استشاريون

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

«وَقُلْ اِعْمَلُوا فِی سَبِیْلِ اللّٰهِ عَمَلًا مَّسْكُومًا وَرِسَالَةَ الْوَاكِلِیْنَ»
صَدَقَ اللهُ الْعَظِیْمُ



This foreman manual was originally produced in 1983 and used in the project implementation in 1984 and 1985

ABSTRACT.

Self help construction manual for earthquake resistant stone house. Yemeni architecture using cement U blocks. Foundation design and reinforcement. Step by step picture book in English and Arabic languages. Part of a set of five step by step construction manuals for a basic or core house.

Key words: Yemen, stone, architecture, earthquake, reconstruction, self-help, manual, core house.

The architect

Sjoerd Nienhuys, seismic engineer.

website: www.nienhuys.info

المهندس المعماري

Original production 1983

Digitized 2016

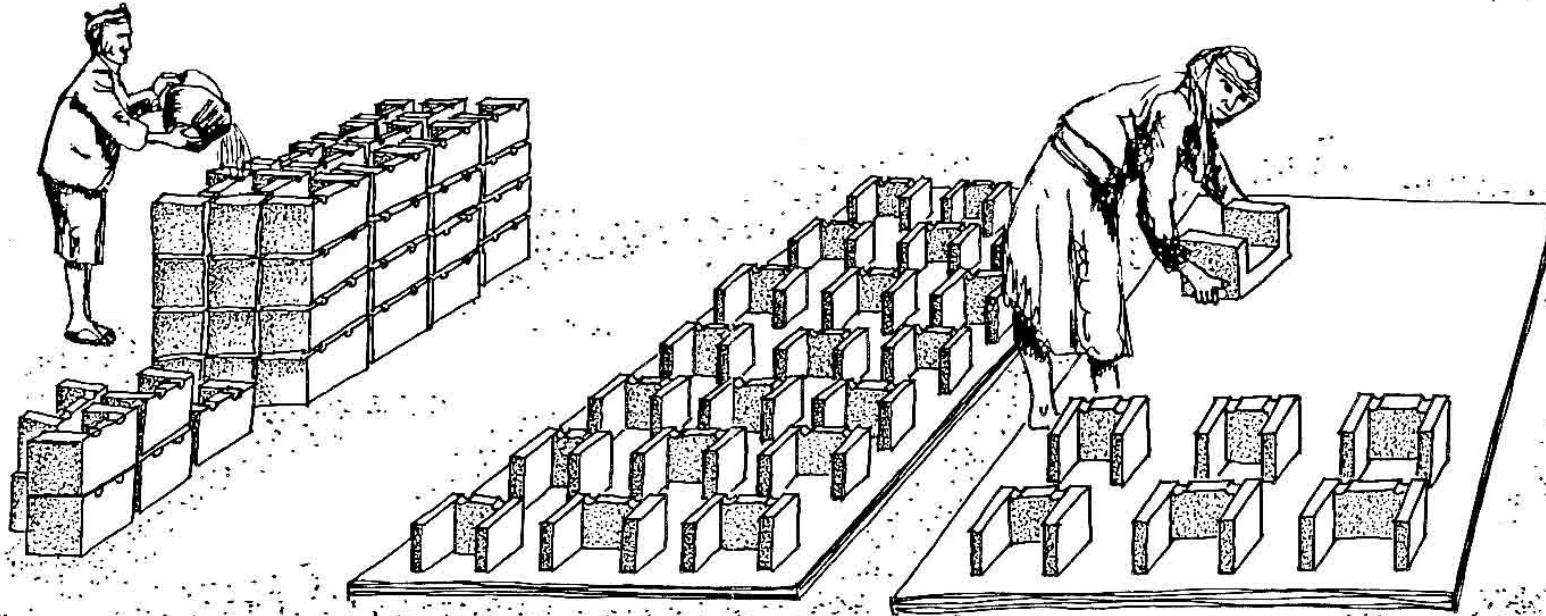
FOREMAN MANUAL 2
WALLS

Page 2 - 0

يجب رشت البلوك
لمدة ٥ أيام

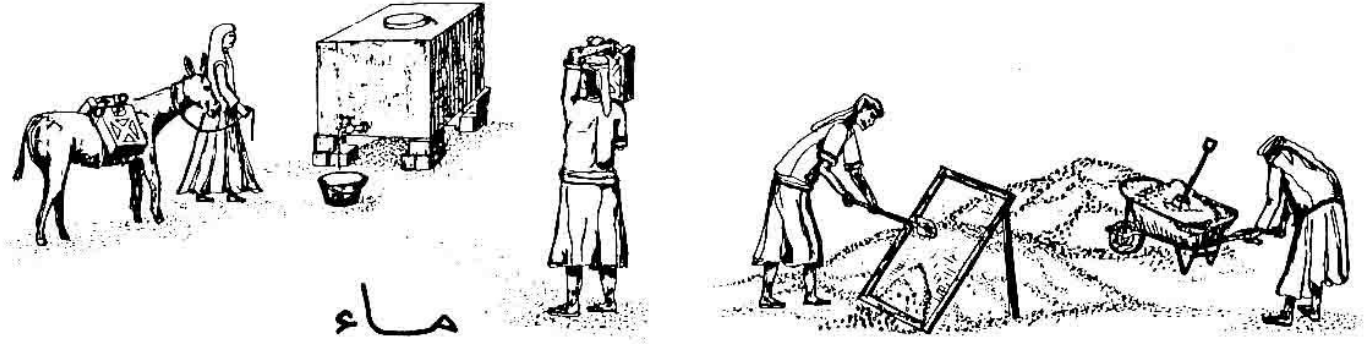
Sufficient U blocks have to be produced
before the masonry can start.

يجب توفير عدد كافي من البلوك قبل
البدأ بالبناء



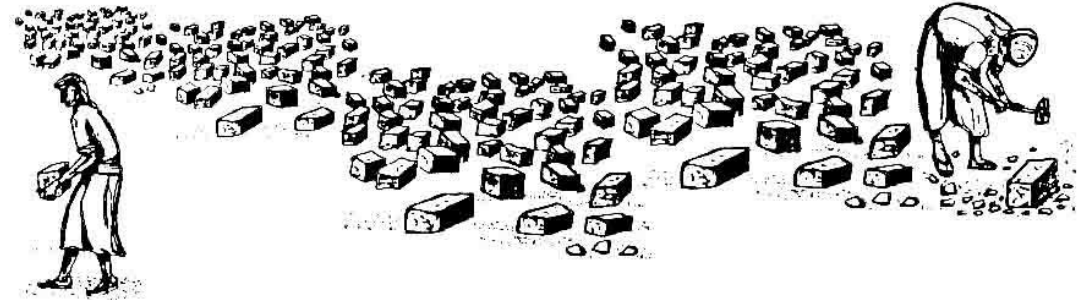
The cement blocks are watered during minimum 5 days.

ڪري - نيس

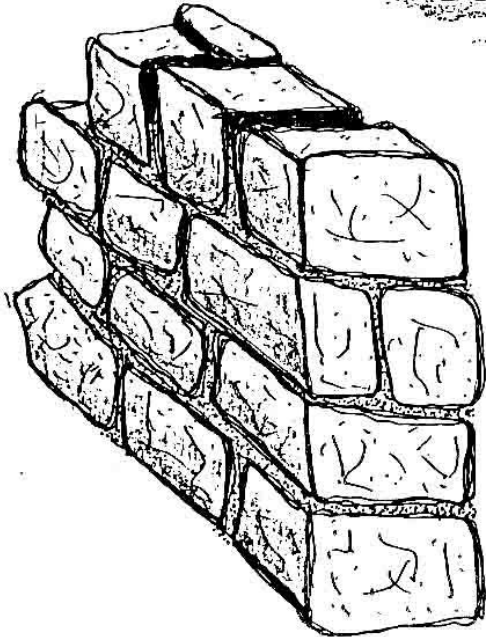


ماء

على الموالين تحضير الكهجارو الرمل والاء
(نيس) والعمى للتسليمة

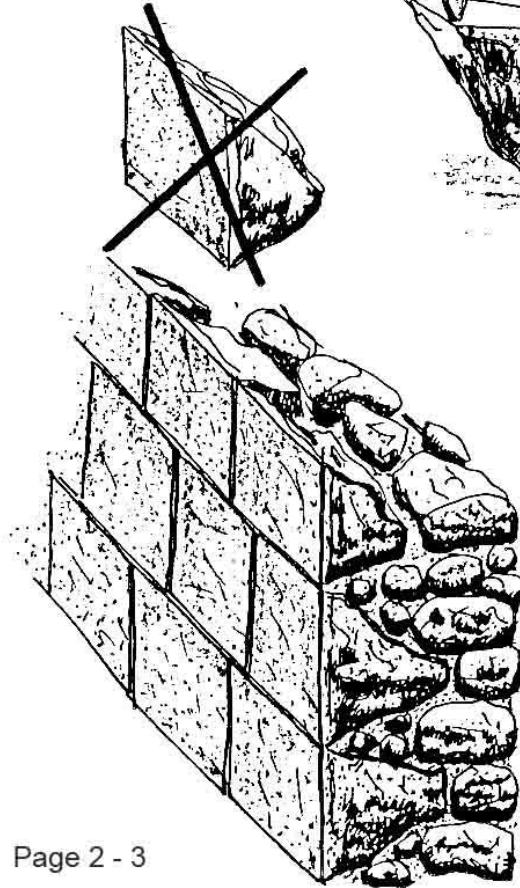


The beneficiary will prepare the stones, sand for masonry, gravel for concrete and water.



الاحجار المربعة
احجار جيدة (حائضه قويه)

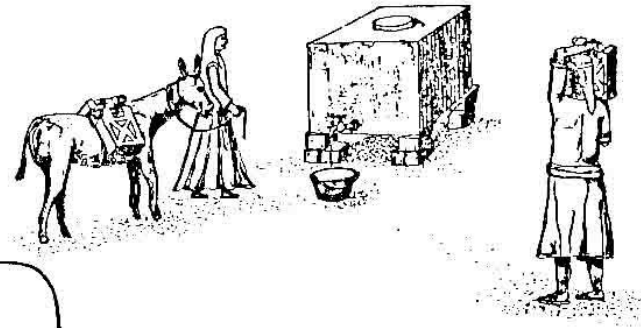
Square split stones
Good stones
Strong wall



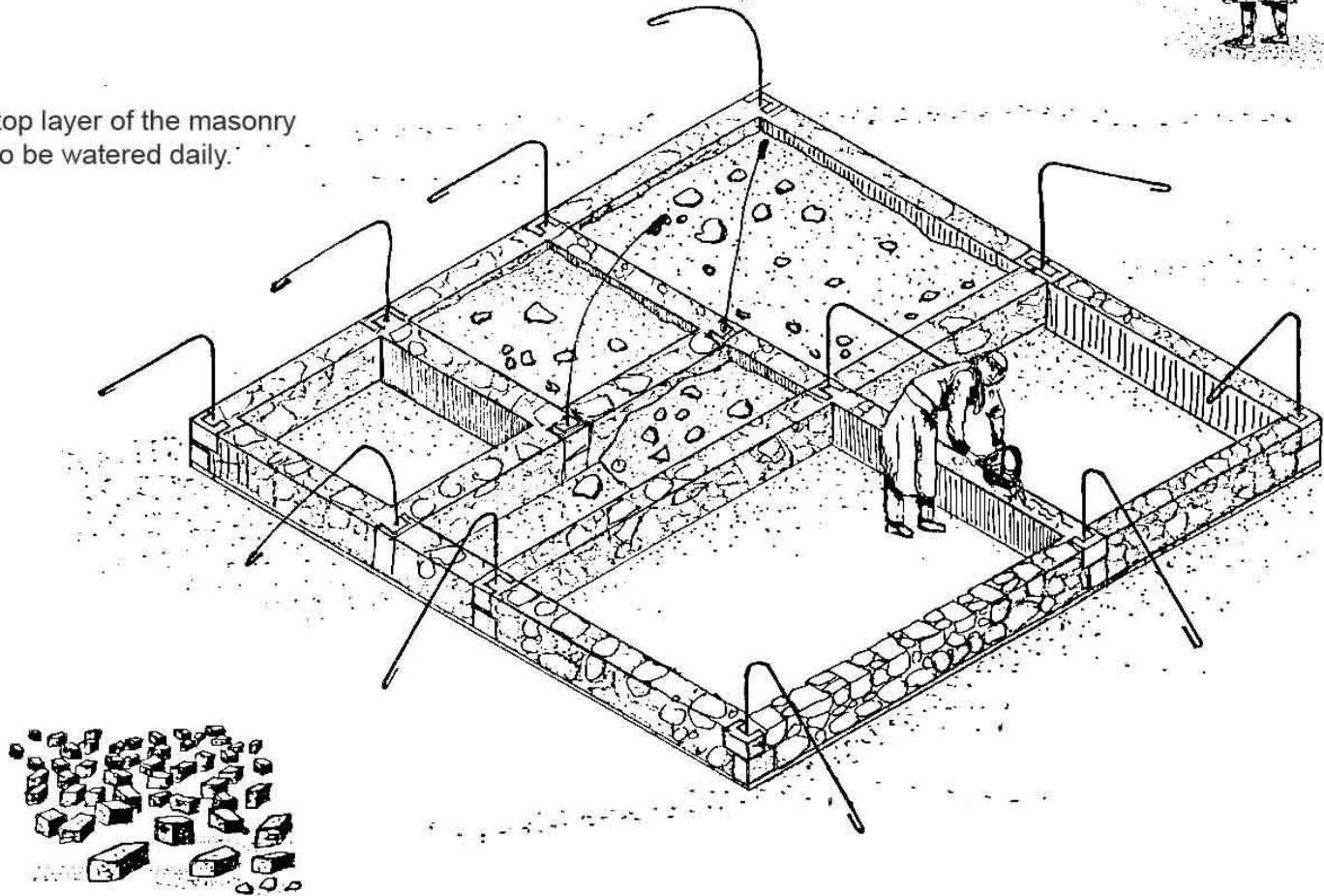
احجار رديئه
(حائضه ضعيفه)

No good stones
weak wall

ترش الطبقة العليا من البناء
بالماء يوميا

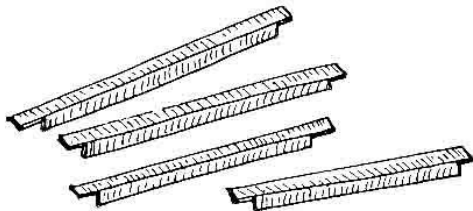
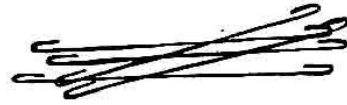
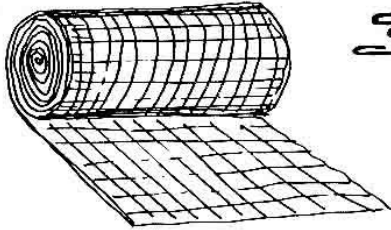
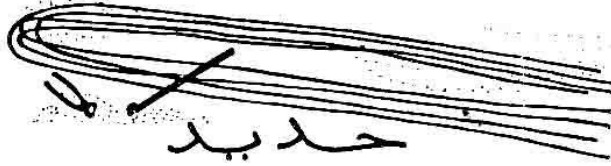
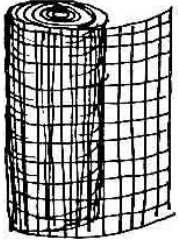


The top layer of the masonry
has to be watered daily.



مساهمة الدولة

- ١- الاسمنت
- ٢- الابواب والشبابيك والمطابخ
- ٣- الحديد
- ٤- الشبك

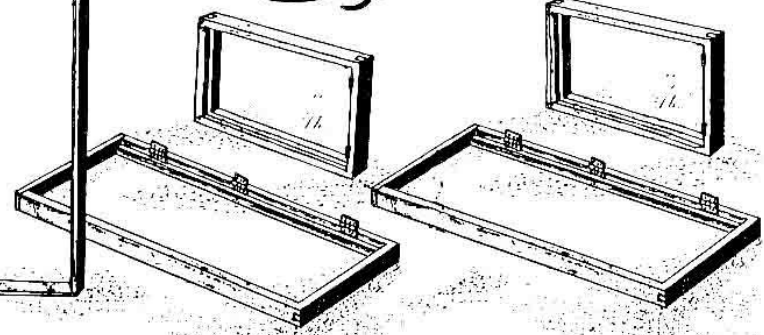


٥- زوايا حديدية

ابواب



نوافذ

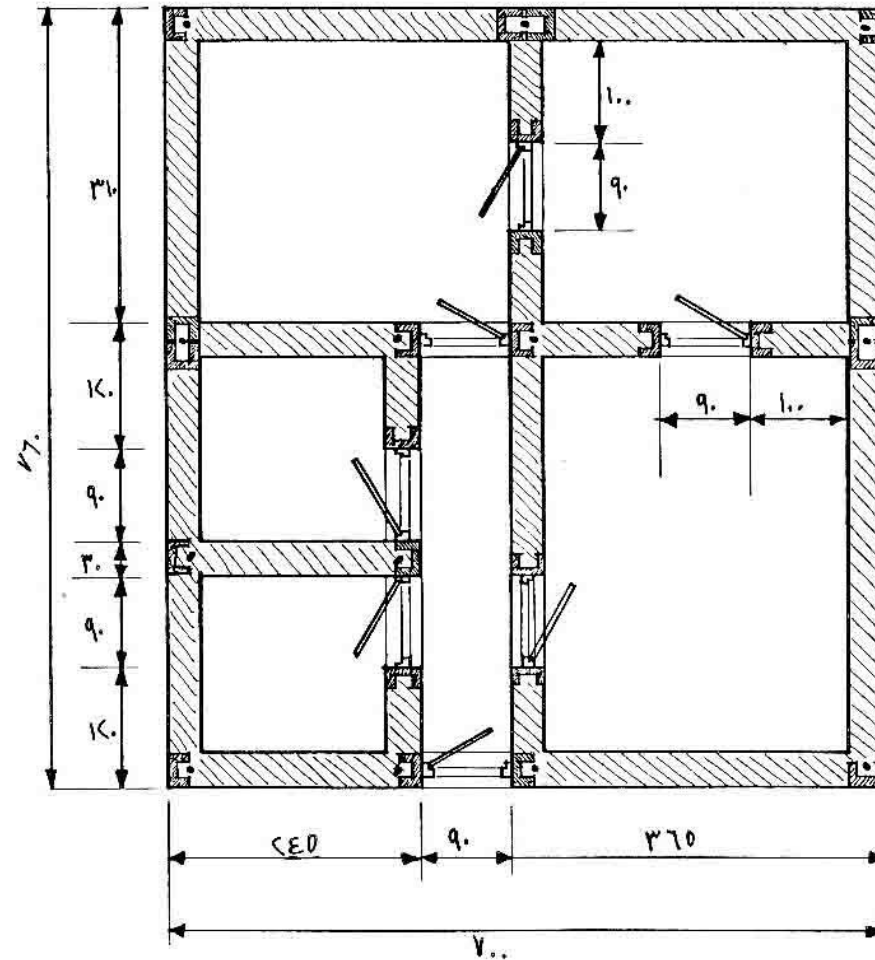


اسمنت

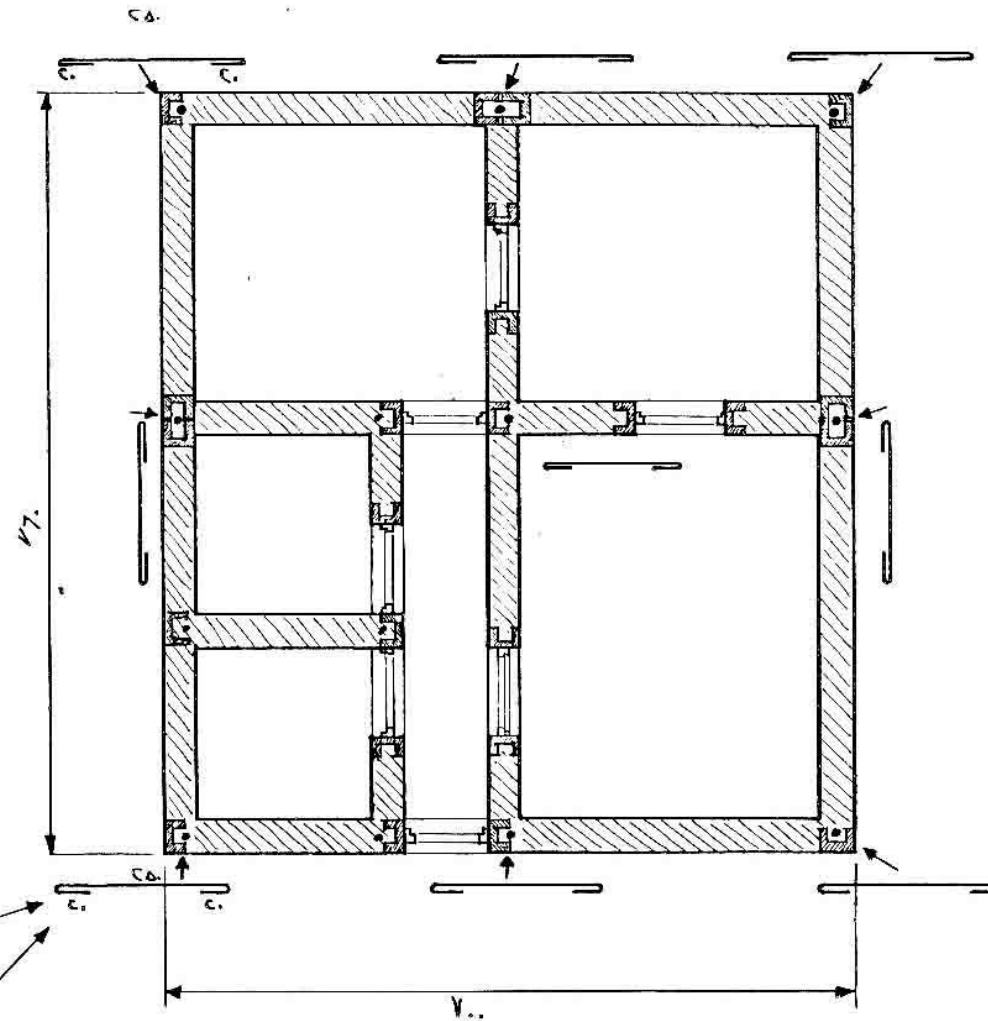
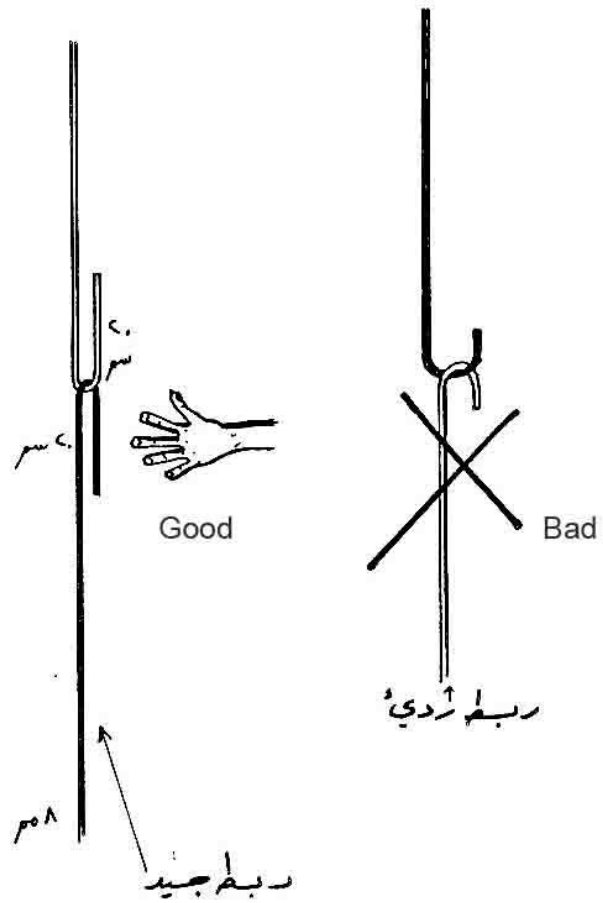
The project supplies the cement, door and window frames, steel bars and wire-mesh.

Angle irons are lend during this phase.

مسقط الدور الأرضي مع
توضيح وضع الابواب.



Floor plan with the position of doors.



الرقم داخل الدائرة يوضع عدد الحديد المستعمل من هذا النوع في البيت الذي مساحته ٢٣٥
 الرقم داخل الدائرة يوضع عدد الحديد المستعمل من هذا النوع في البيت الذي مساحته ٥٠

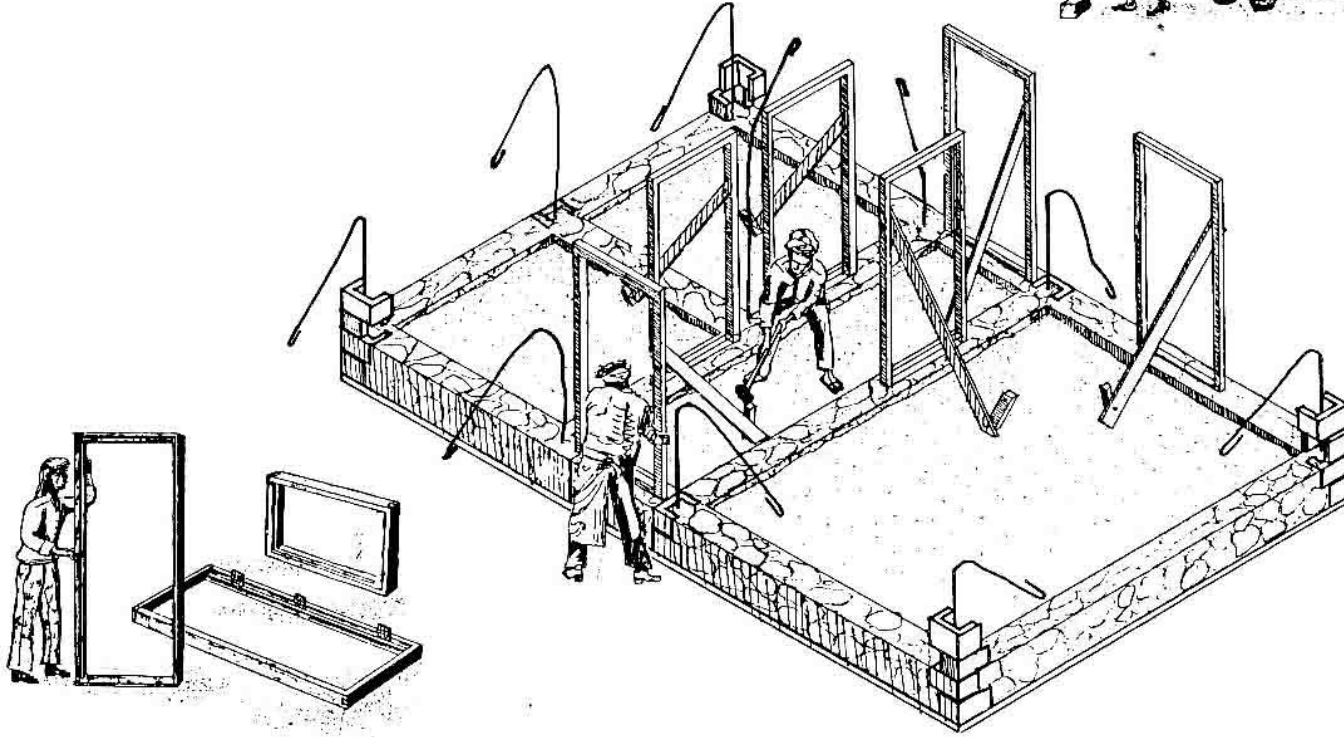
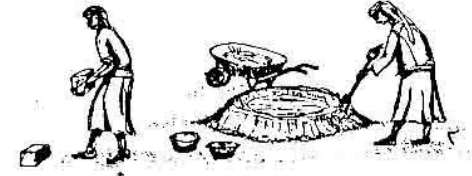
١٠

١٣

Number of bars for starter house 10
 Number of bars for core house 13.

تُثبِت إِمَارَاتِ الْبَابِ فِي آيَاتِنَا الْمَخْرُومَةِ مَعَ

إِسْنَادَهَا بِمُورَةٍ صَحِيحَةٍ عَلَى الْأَرْضِ



Place the doorframes and fix the supports to the ground.

بتة تثبيت لطار الباب بحيث يكون مسنوي امستيم

The door frame must be level and vertical



يجب ان يكون الطار الباب عمودي على الجدار

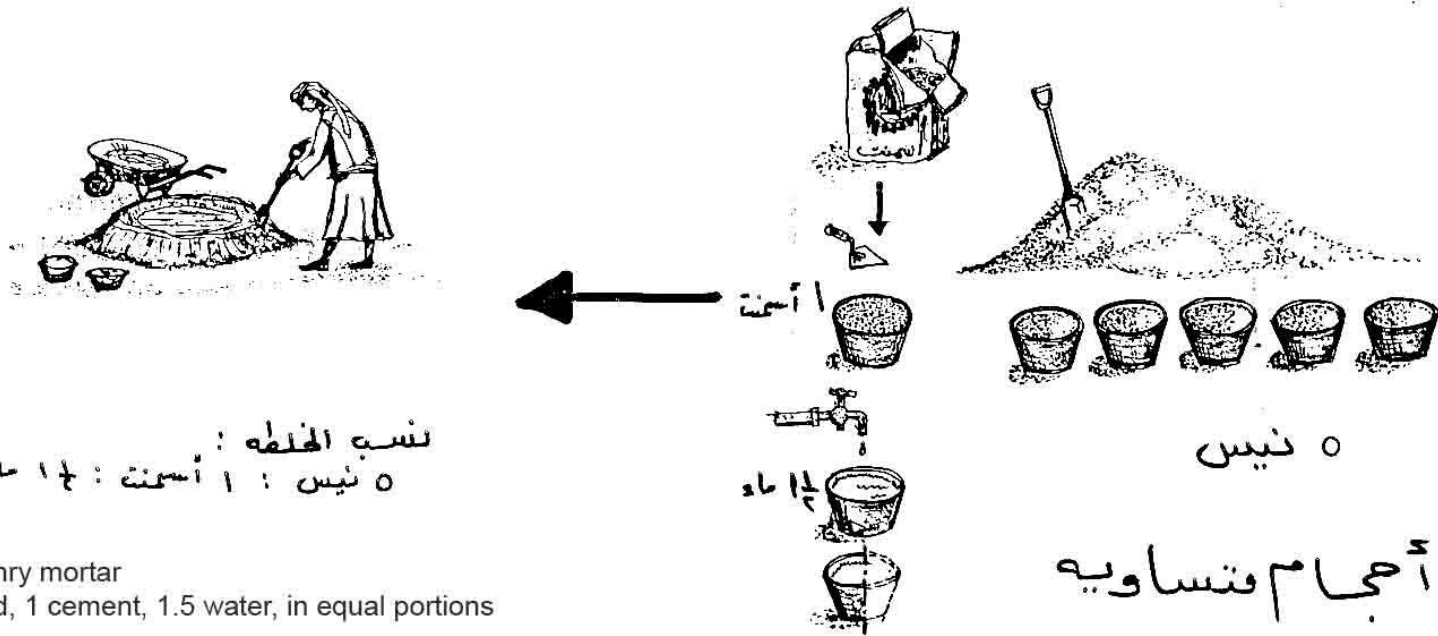
يجب ان يكون الطار الباب العمودي بتوى الجدار

Fix the position of the door before masonong the blocks.



ماء

اسمنت



نسبه الخلطه :
 ٥ نيس : ١ اسمنت : ١ ١/٢ ماء

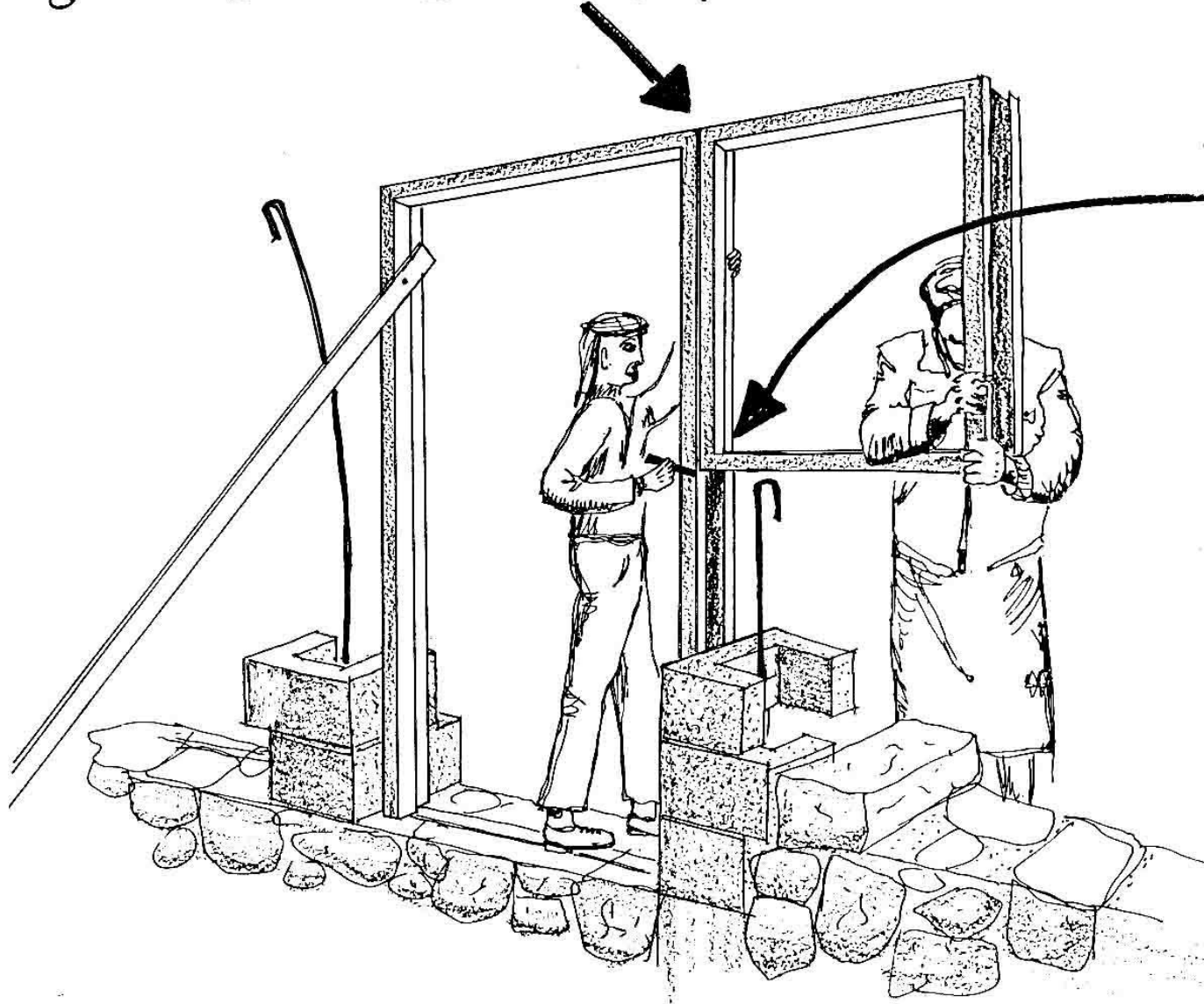
٥ نيس

احجام متساويه

Masonry mortar
 5 sand, 1 cement, 1.5 water, in equal portions

يجب وضع أطراف النوافذ
والابواب على نفس المستوى والارتفاع

Tops of window and door should be together.

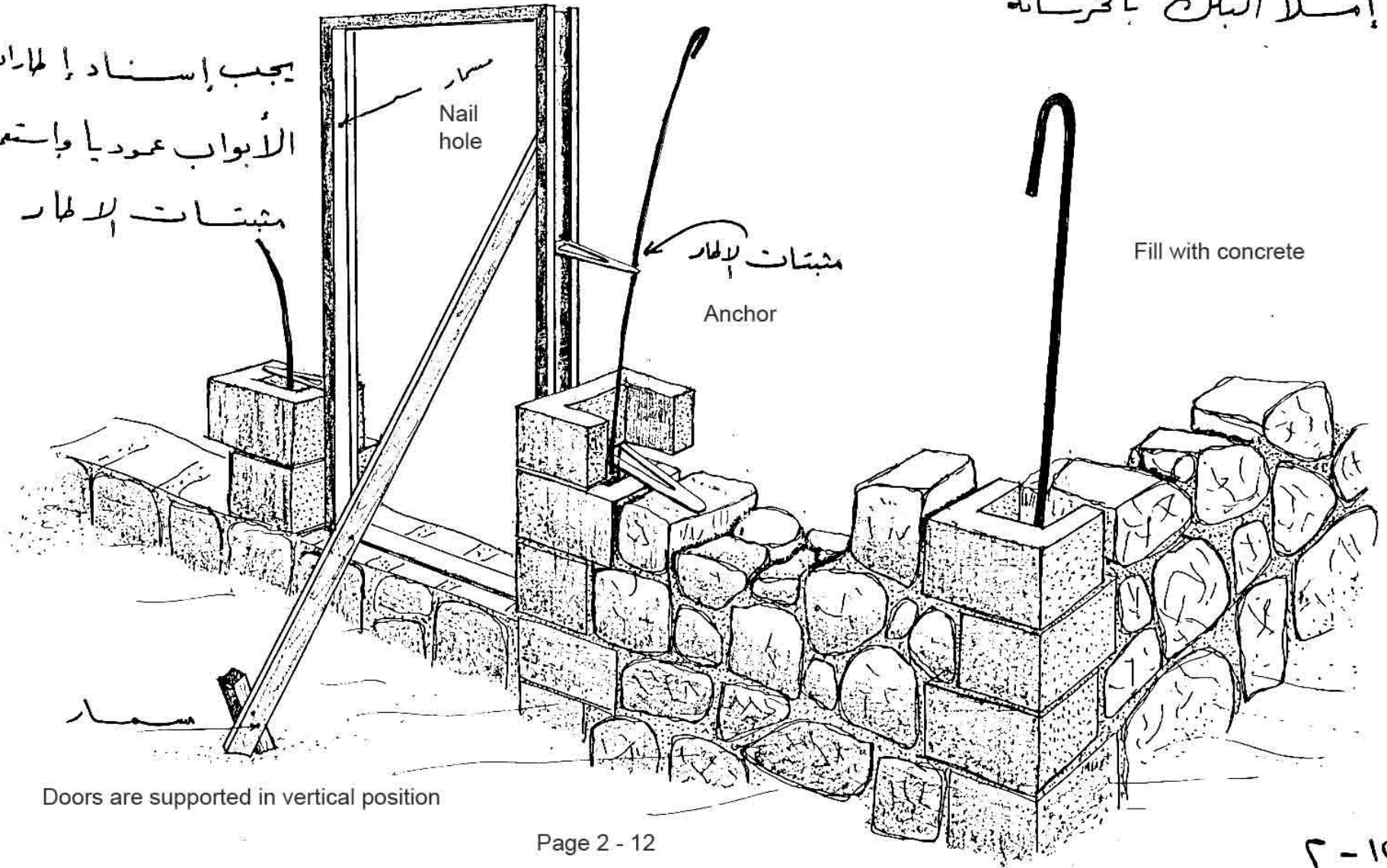


ضع علامة في الباب
بارتفاع النافذة

Mark the position of
the window frame.

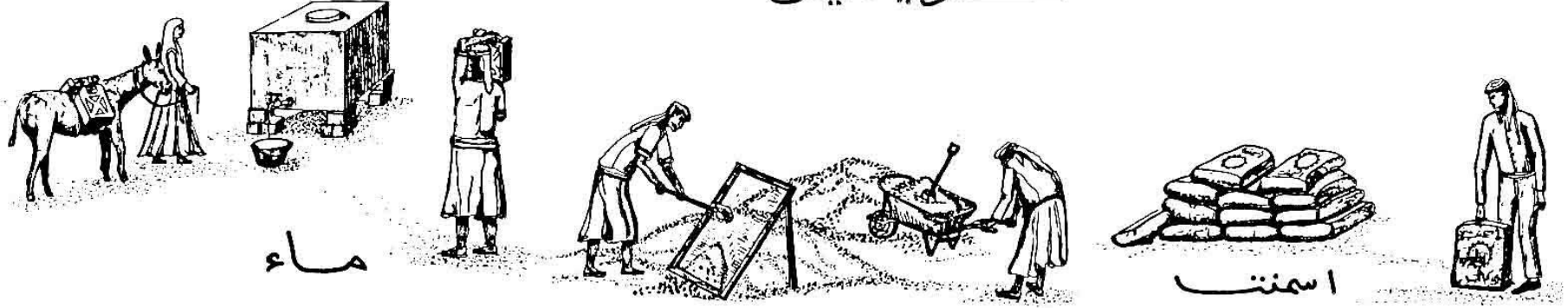
إملاء البلك بالخرسانة

يجب إسناد إطارات
الأبواب عمودياً واستعمال
مثبتات الإطارات

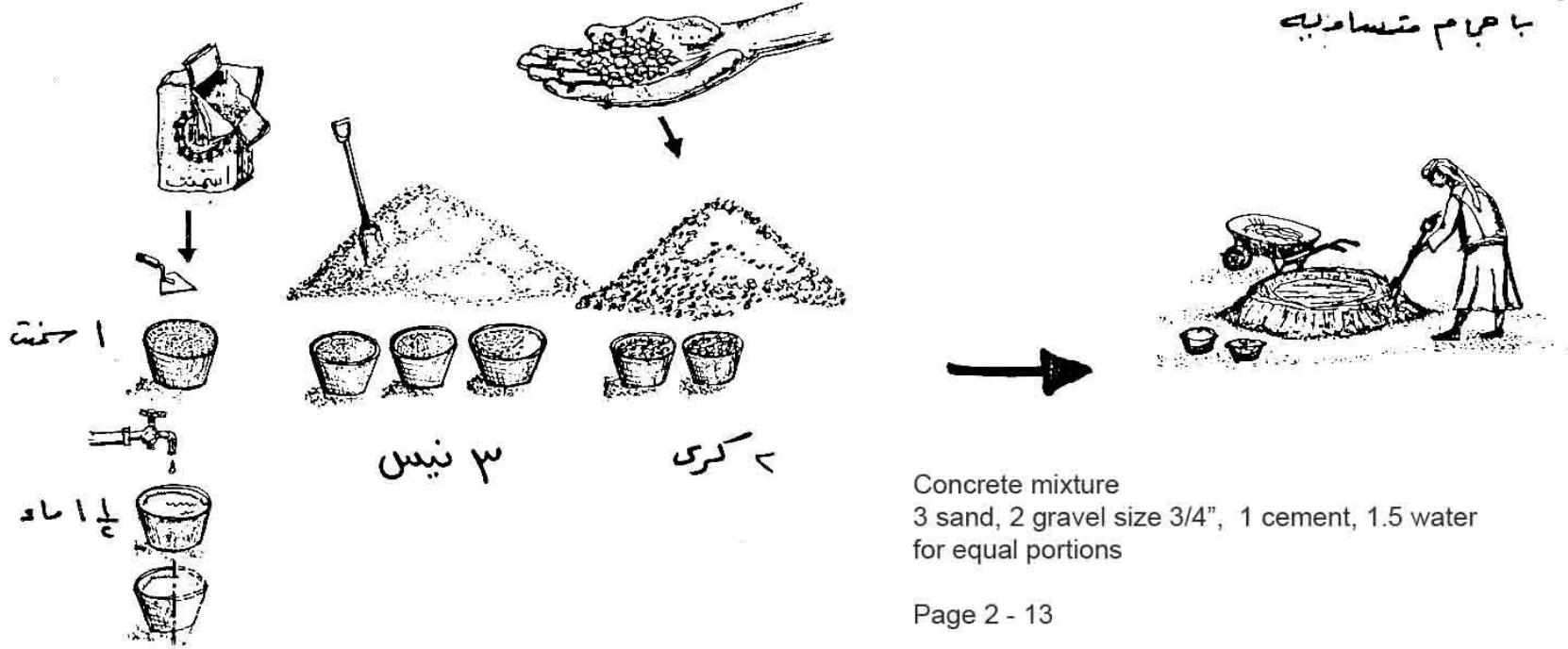


Doors are supported in vertical position

ڪري - نيس



خلطه الخرسانه :-
 ۳ نيس : ۲ ڪرن : ۱ اسمنت : ۱/۲ ماء
 با هم متساويه



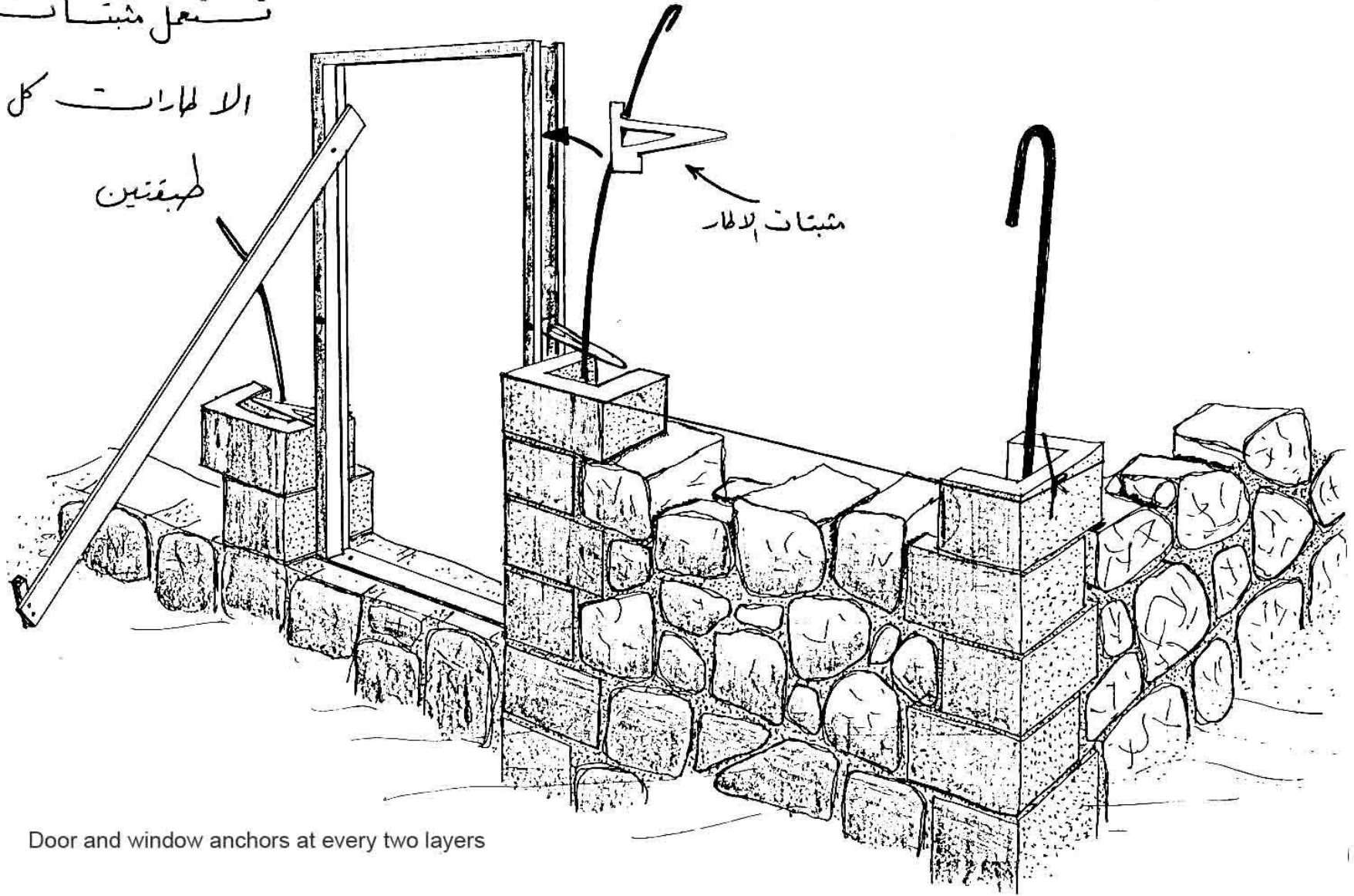
Concrete mixture
 3 sand, 2 gravel size 3/4", 1 cement, 1.5 water
 for equal portions

تعمل مثبتات

الاطارات كل

طبقتين

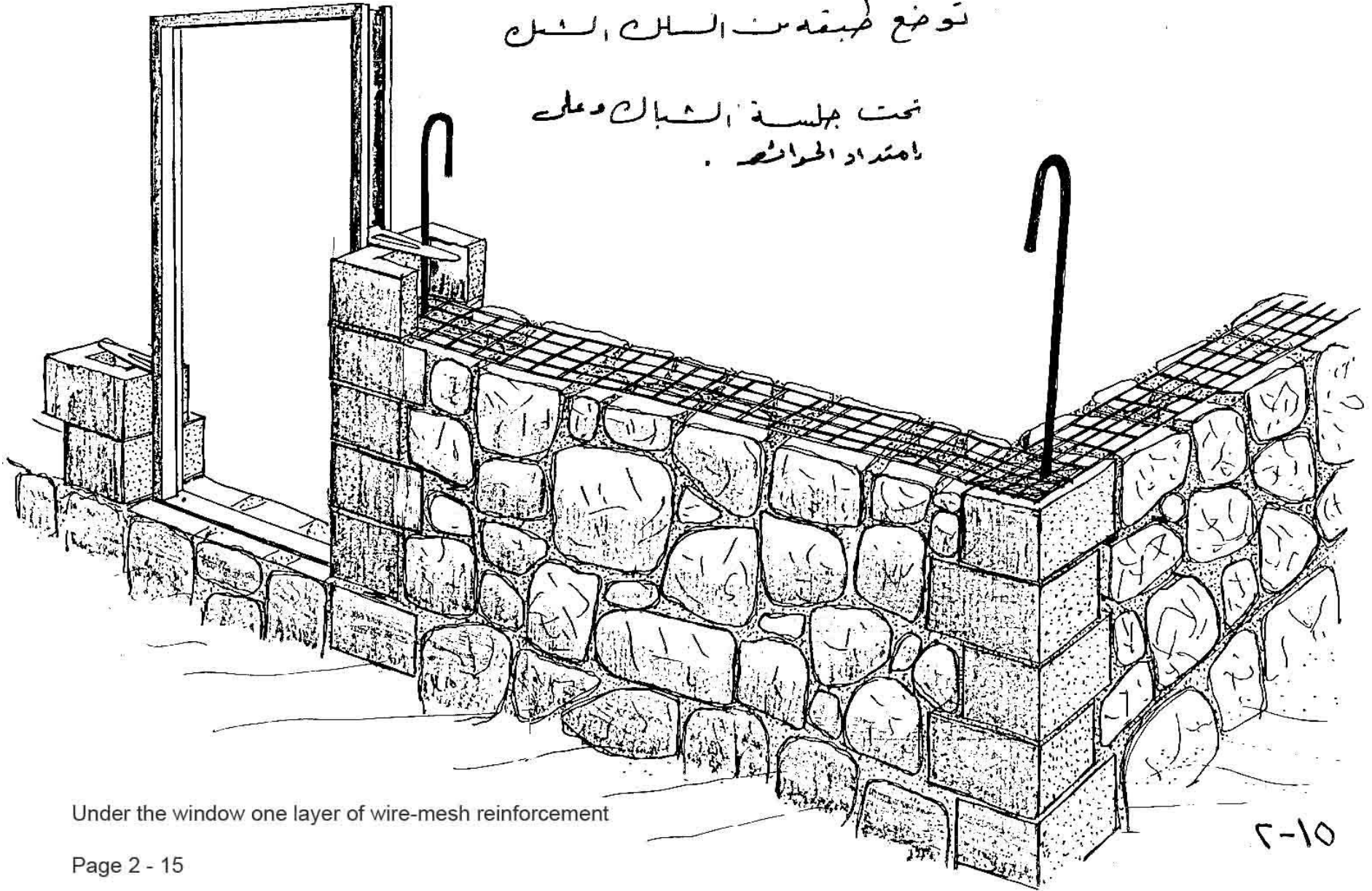
مثبتات الاطار



Door and window anchors at every two layers

توضع طبقة من السلك المشبك

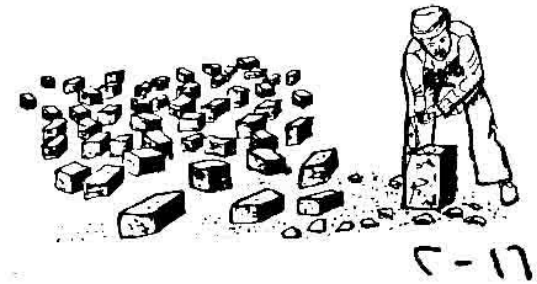
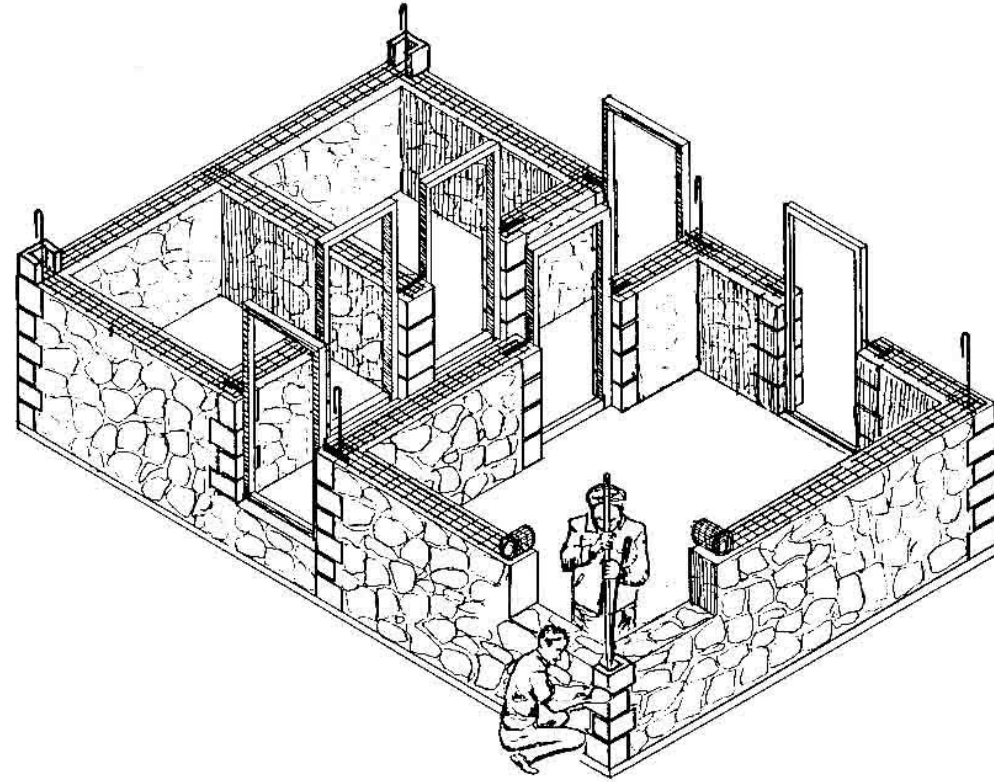
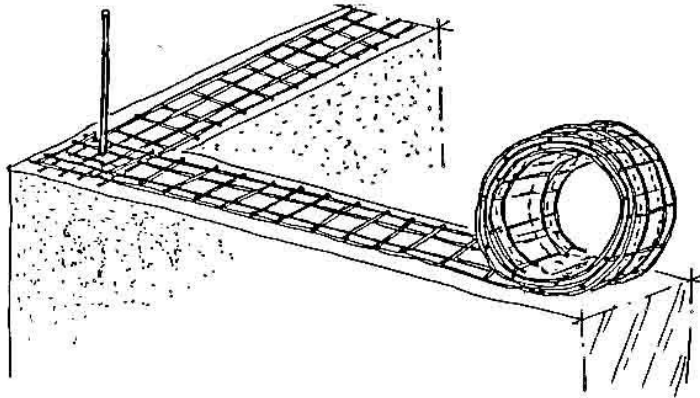
تحت مجلسة الشباك وعلى
إامتداد الحوائط .

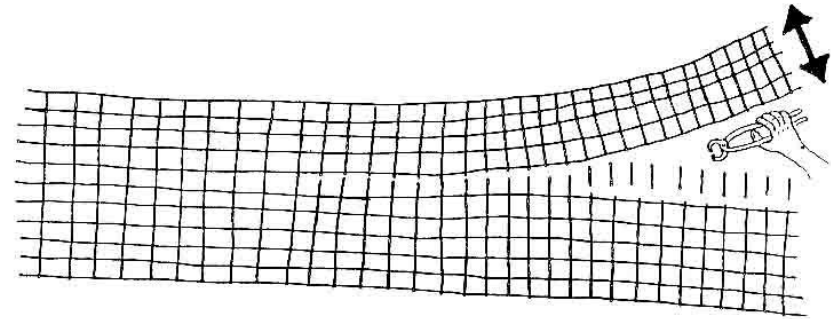
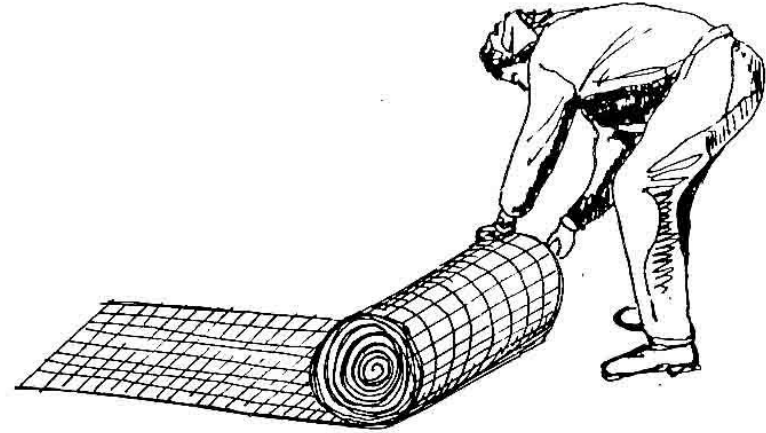
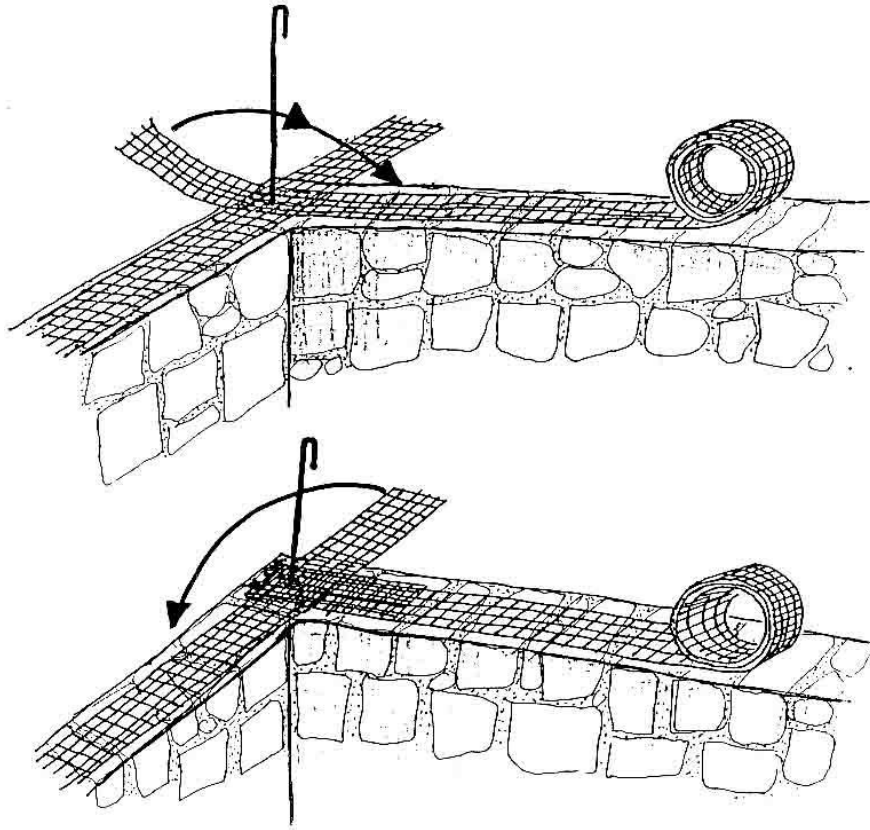


Under the window one layer of wire-mesh reinforcement

إملا بلك الأركان
بالخرسانة ثم ضع السلك
الشبكة تحت جدران
الشباب

Fill corners with concrete and
place wire-mesh under the windows.





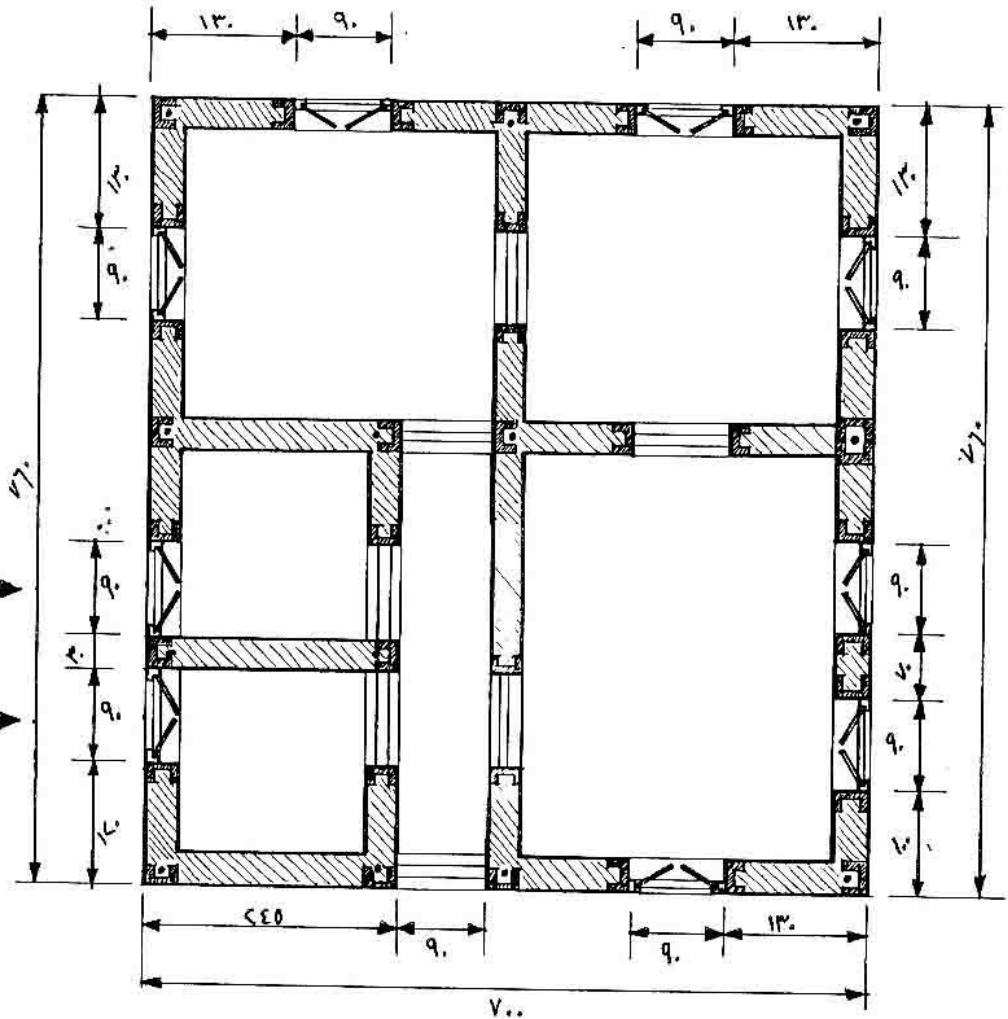
The wire-mesh is cut 5 cm smaller than the wall thickness.

يفص السلك الشبك بحيث يتل ٥ سم
عن سماكة الملاك

النبايل الصغيرة في الغرف الصغيرة

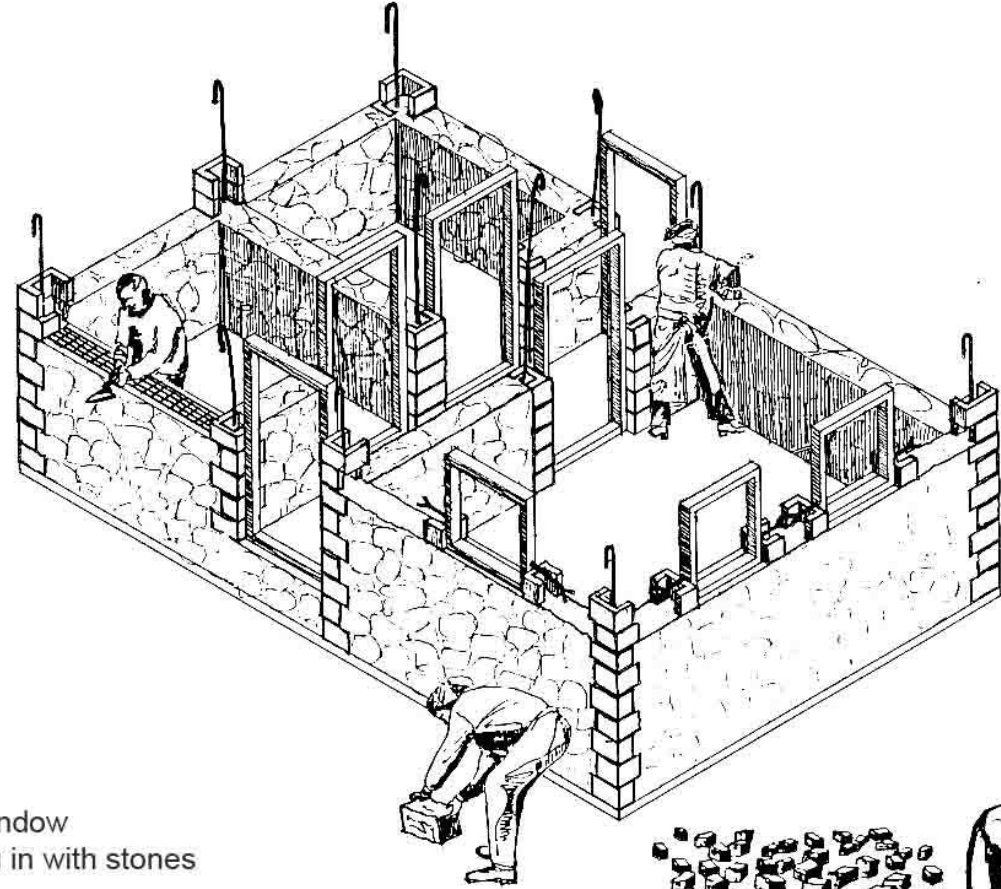
Two small windows in the small rooms
ext 88 cm x 70 cm (high)

Floor plan with positioning of windows
ext 88 cm x 115 cm (high)

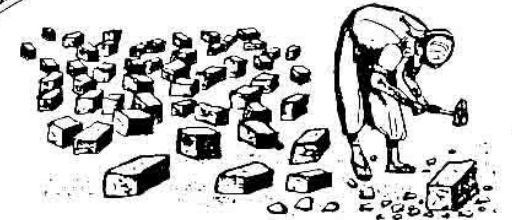


المستطابق الأفقي للدور الأرضي - يوضع وضع النبايل

١. ضع إثنين من الكبلت
ثم ضع الشباك
٢. رابتي لطيفتين من
الكبلت قبل الملىء
بالاصجار



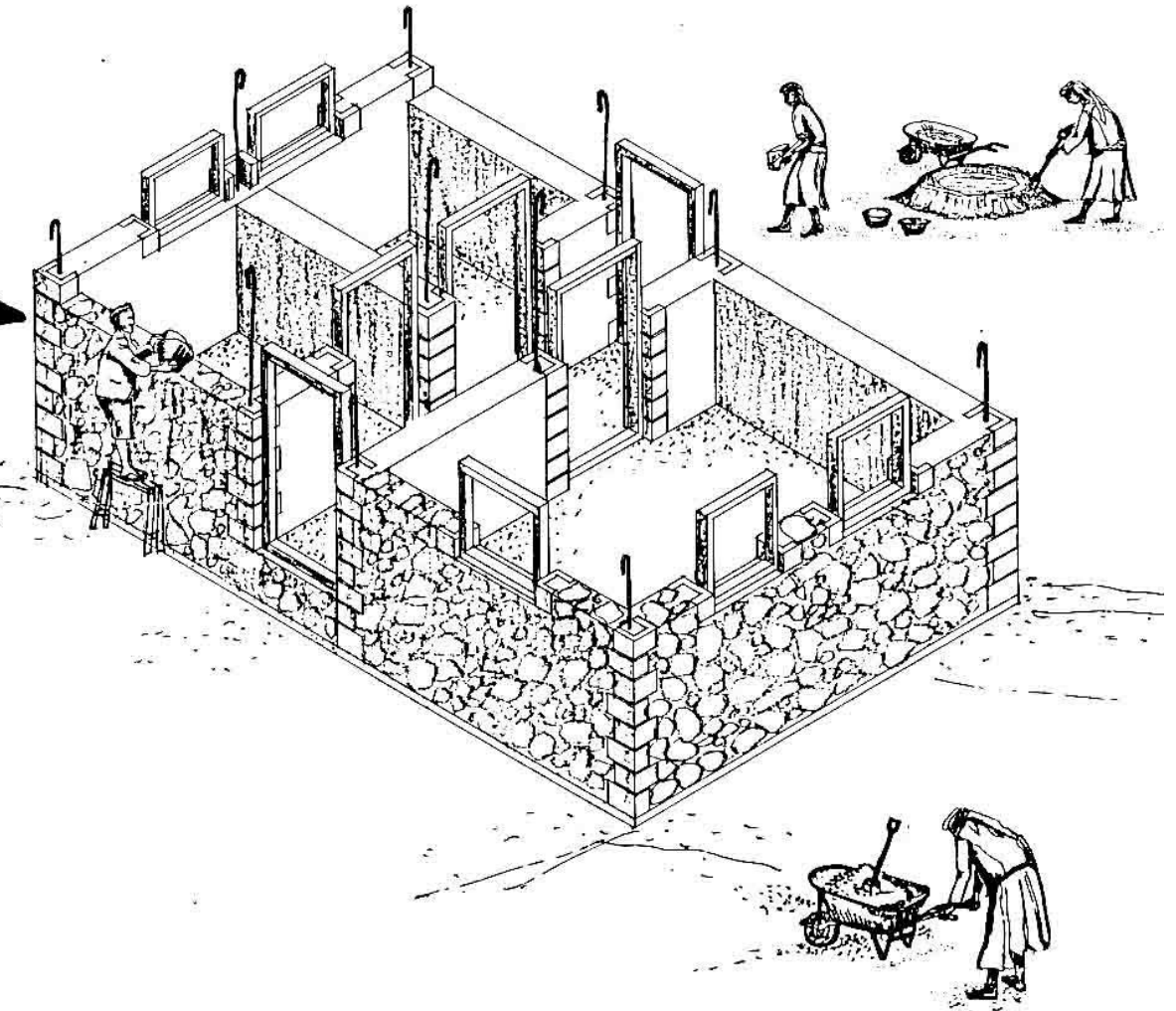
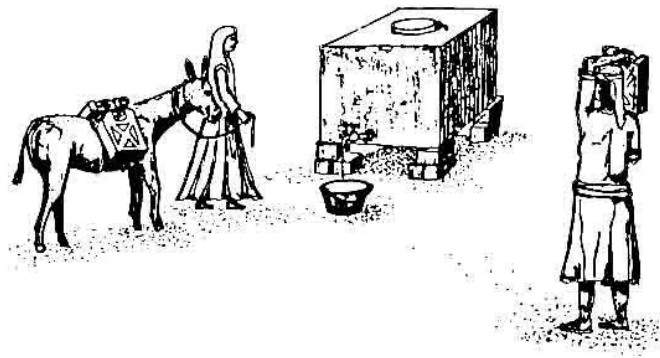
Place two U blocks and than place the window
Make two layers of U blocks, before filling in with stones

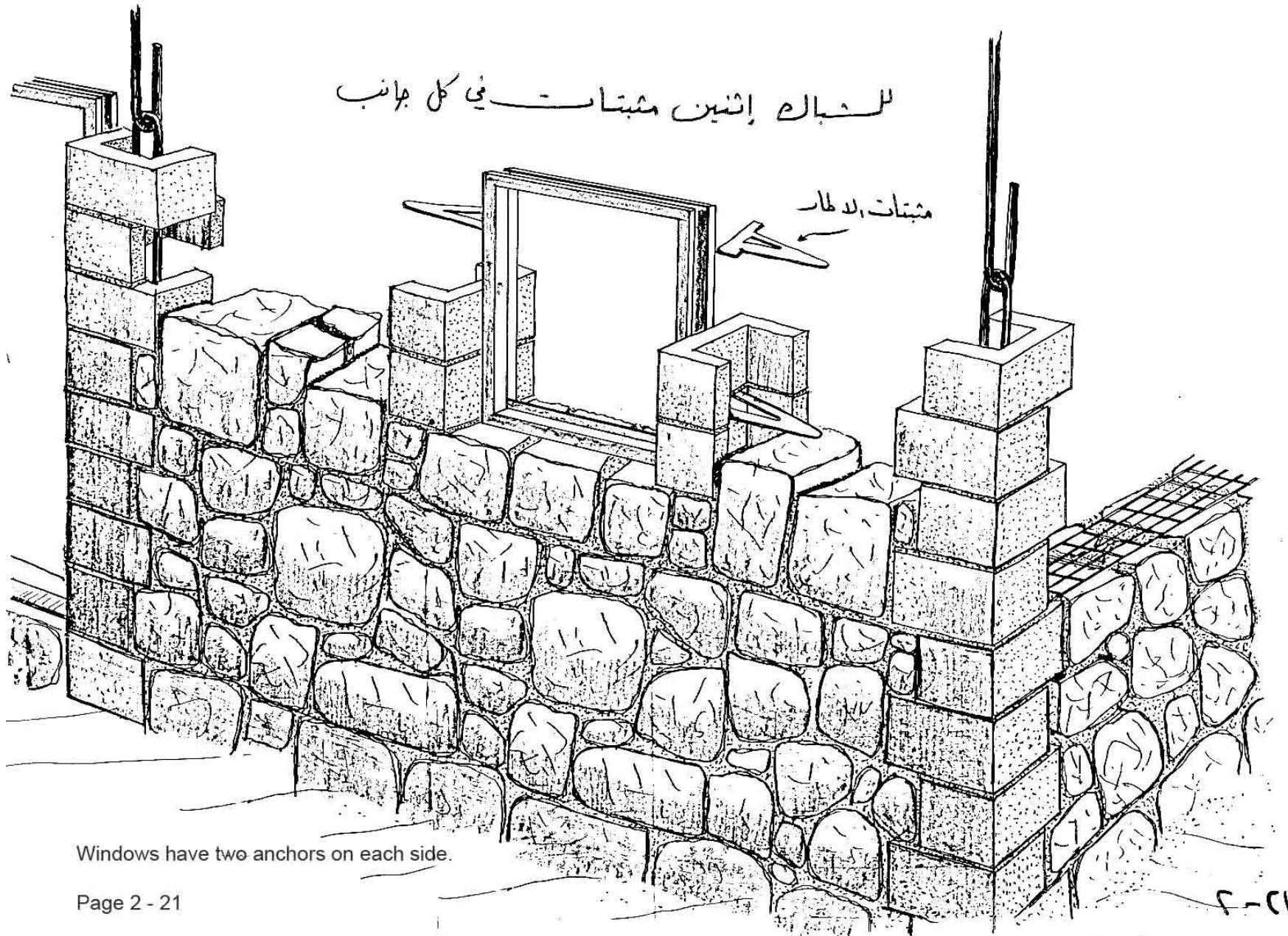


الرشح بالماء يوميا



The masonry needs to be watered daily





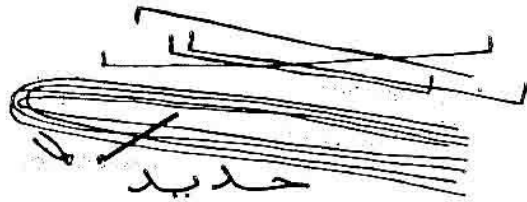
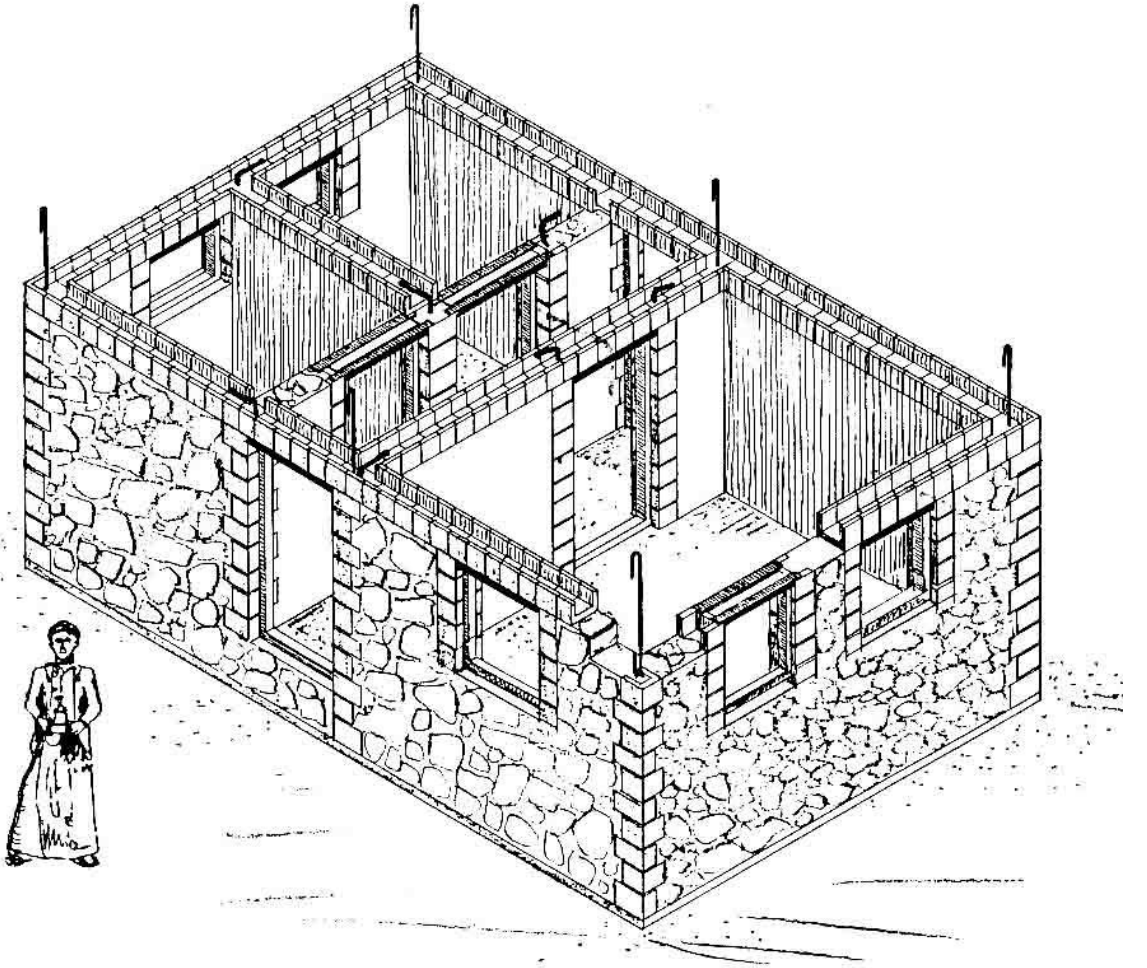
Windows have two anchors on each side.

إبني من البلك قناة

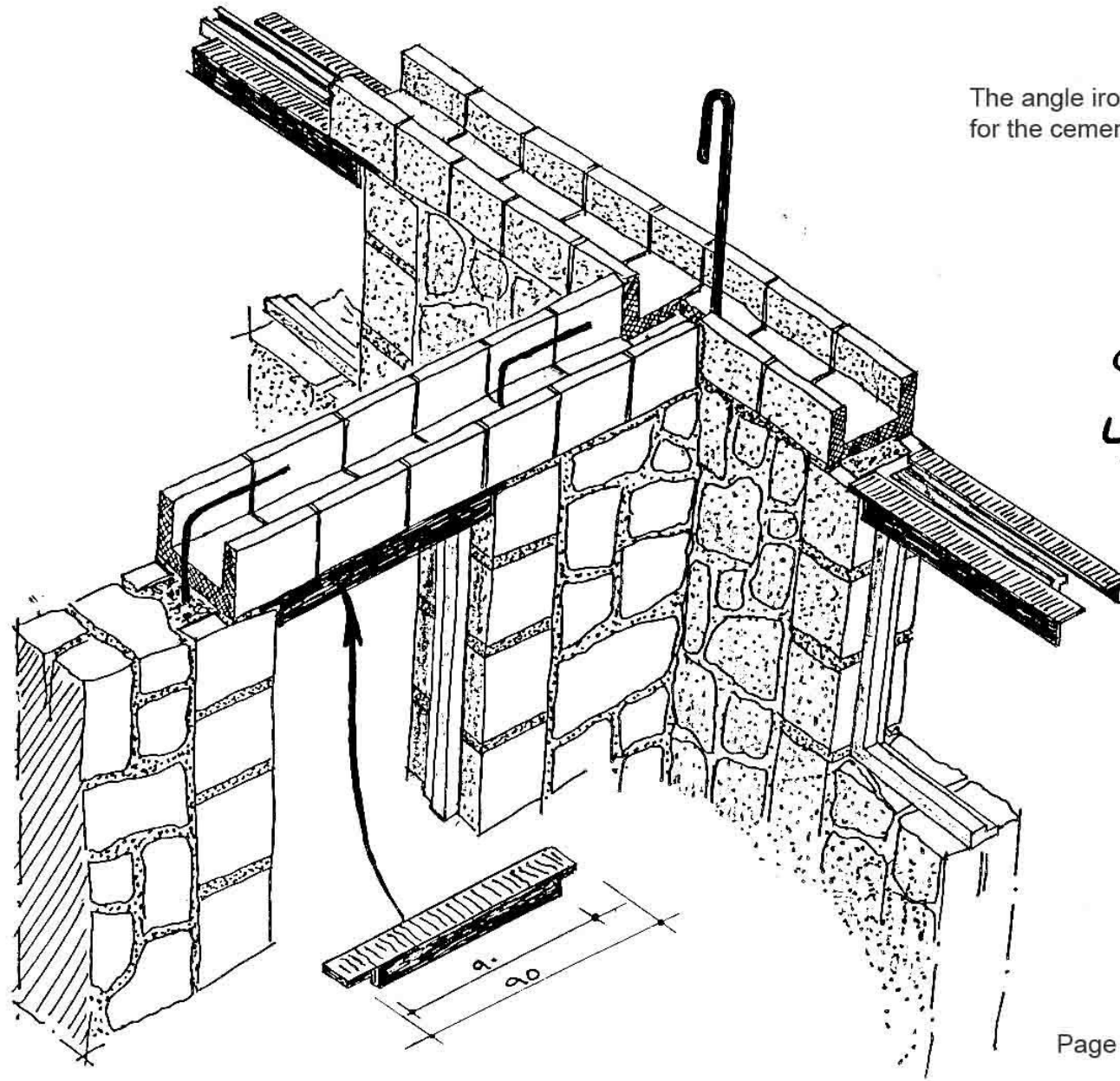
على جميع الجدران للهب

داخها الخرسانة

وتكون الجسر الرابط



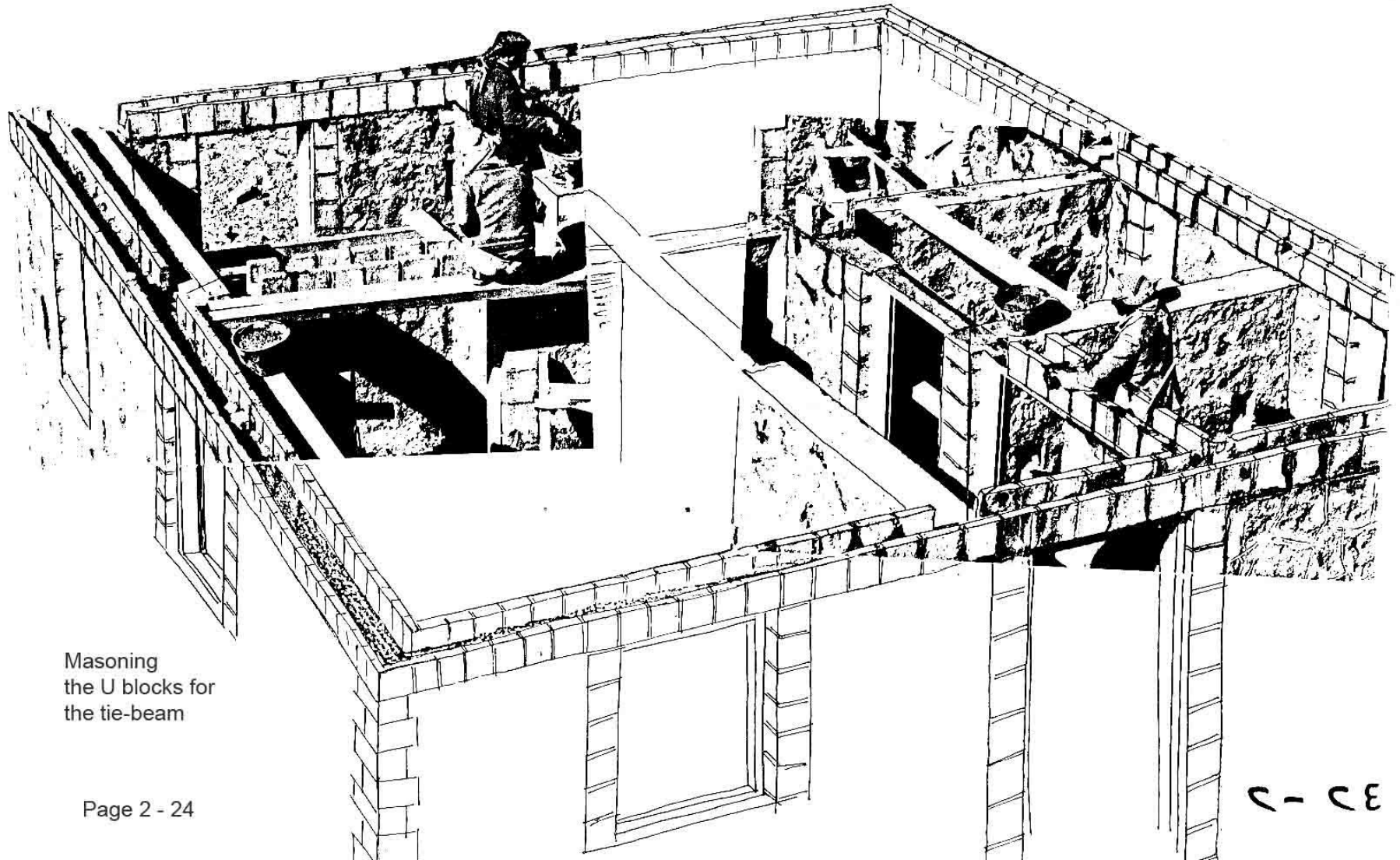
Make from U blocks a channel on all the walls for casting the tie-beam.



The angle irons are used as temporary supports for the cement blocks of the tie-beam.

عند أعتاب الشبايل
والابواب يتم عمل العتب
بوضع حديد على شكل
حرف (L) يرفع
بعد ثلاثة أيام
من نصب

أبنى الجسب الرابطة بواسطة بلوك حرف لـ



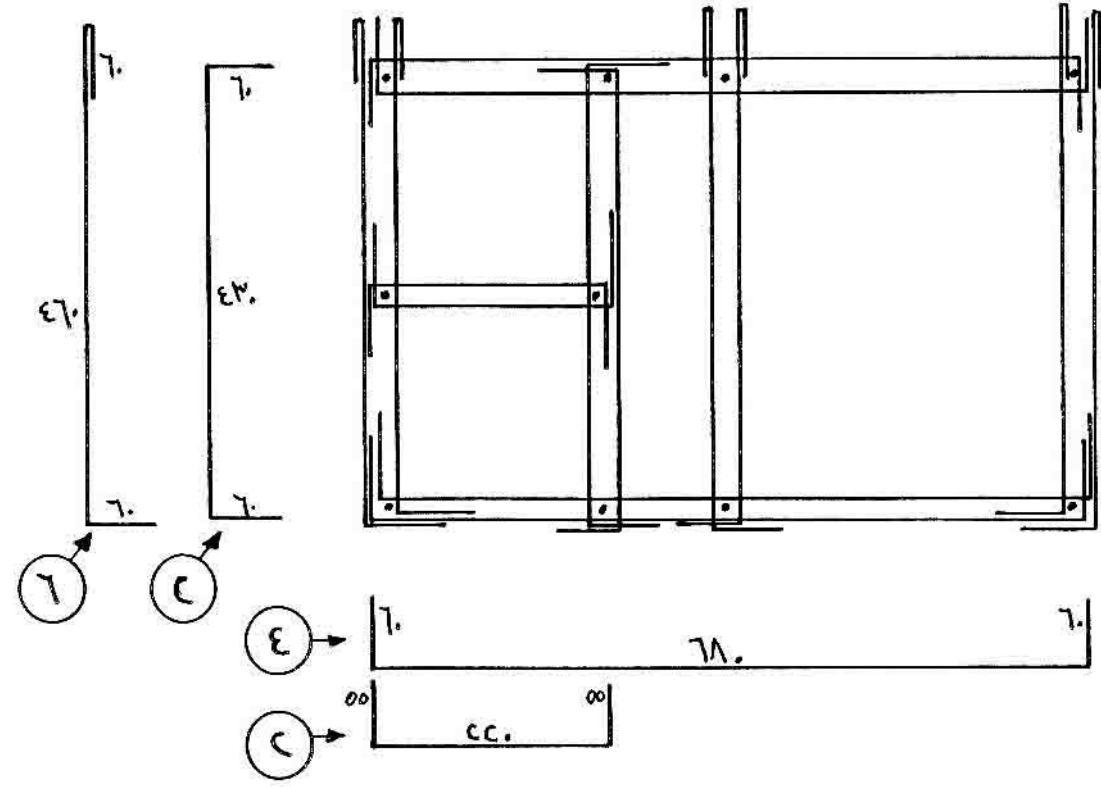
Masonry
the U blocks for
the tie-beam

مناسبات الحديد التسليح ٨ ملم للجر الربط
 فوق الشباك
 المنزل الصغير مساحته ٣٥ م^٢

الارتفاع داخل الدوائر توضع عدد كل نوع من الحديد

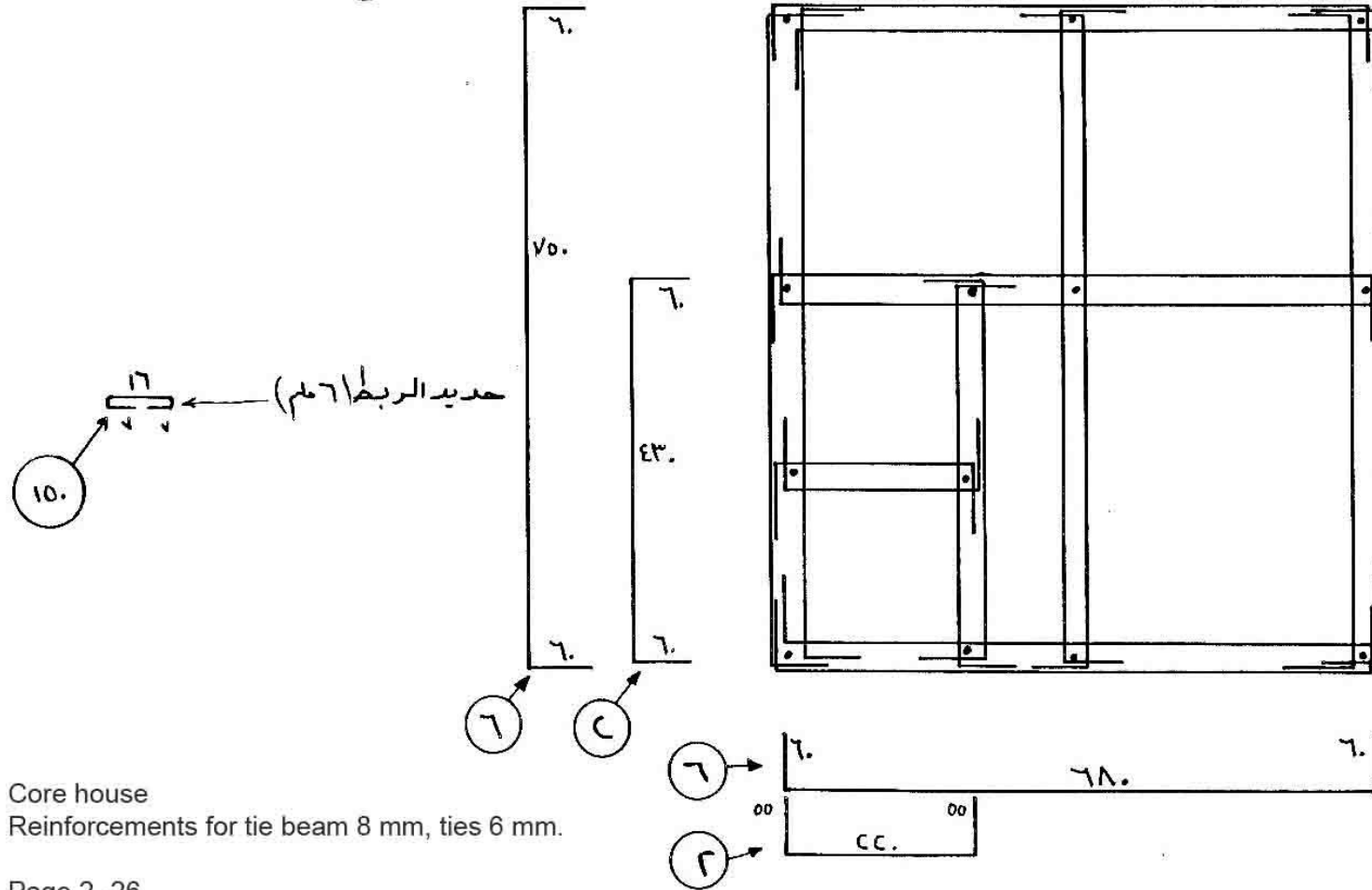
حديد لربط ٦ ملم
 $\frac{16}{7 \times 7}$
 ١٠٠

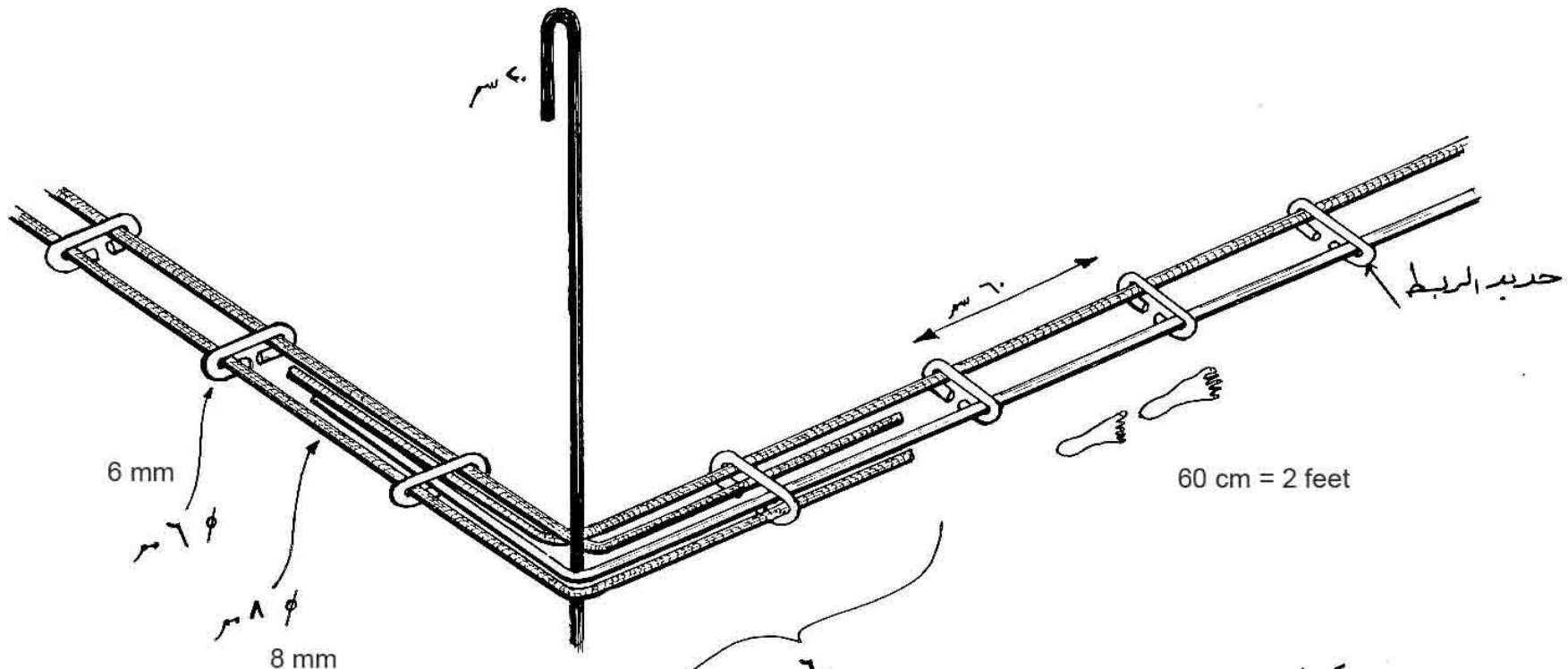
Starter house
 Reinforcements for tie-beam 8 mm
 ties 6 mm



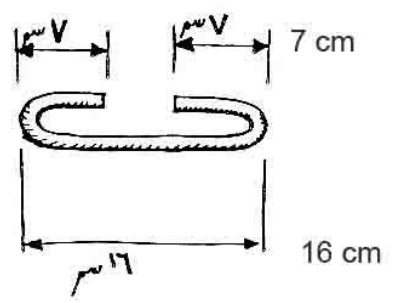
مقاسات لحديد التسليح ٨ مم للجرم الرابطة فوق الشباك
المنزل الرئيسي مساحته ٢٥٠ م^٢

الاسقام داخل الدوائر توضع عدد كل نوع من الحديد

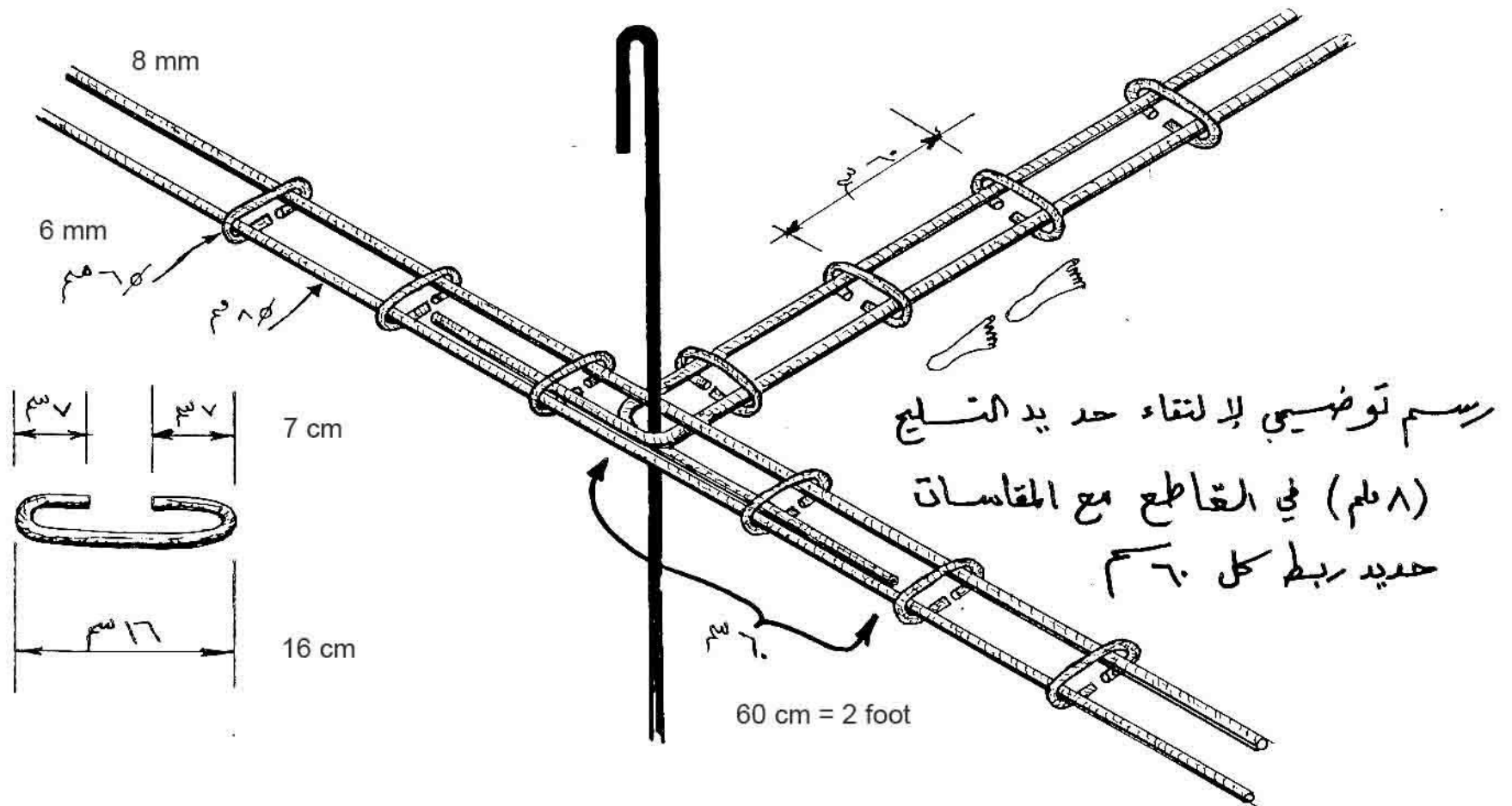




رسم توضيحي لإلتقاء حديد التسليح
 (٨ مم) في الأركان مع المقاسات
 حديد ربط كل ٦٠ سم



Corner solution of reinforcement in tie-beam
 small ties every 60 cm.

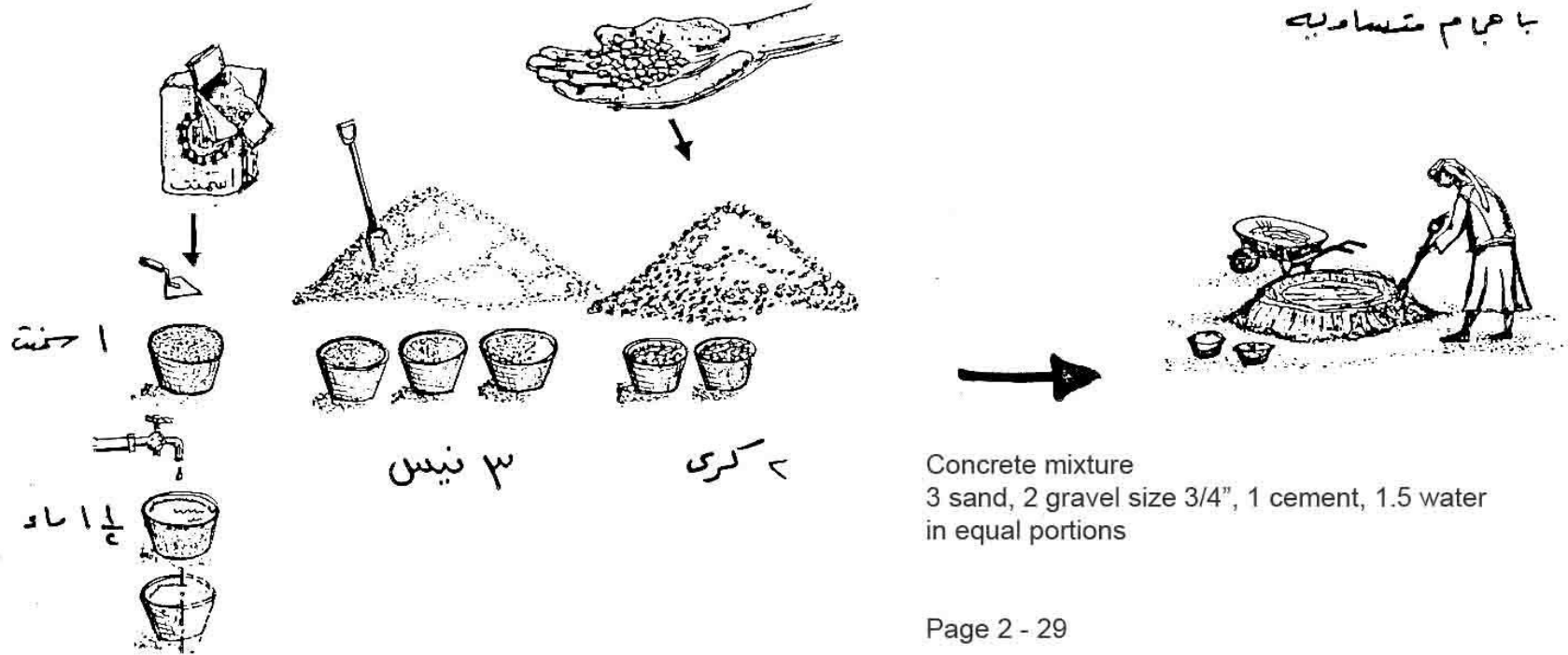


The 8 mm reinforcement bars must have 60 cm overlapping

کری - نیس



خلطہ الخزانہ :-
 ۳ نیس : ۲ کری : ۱ اجنت : ۱/۲ ماء
 با عوام متساویہ

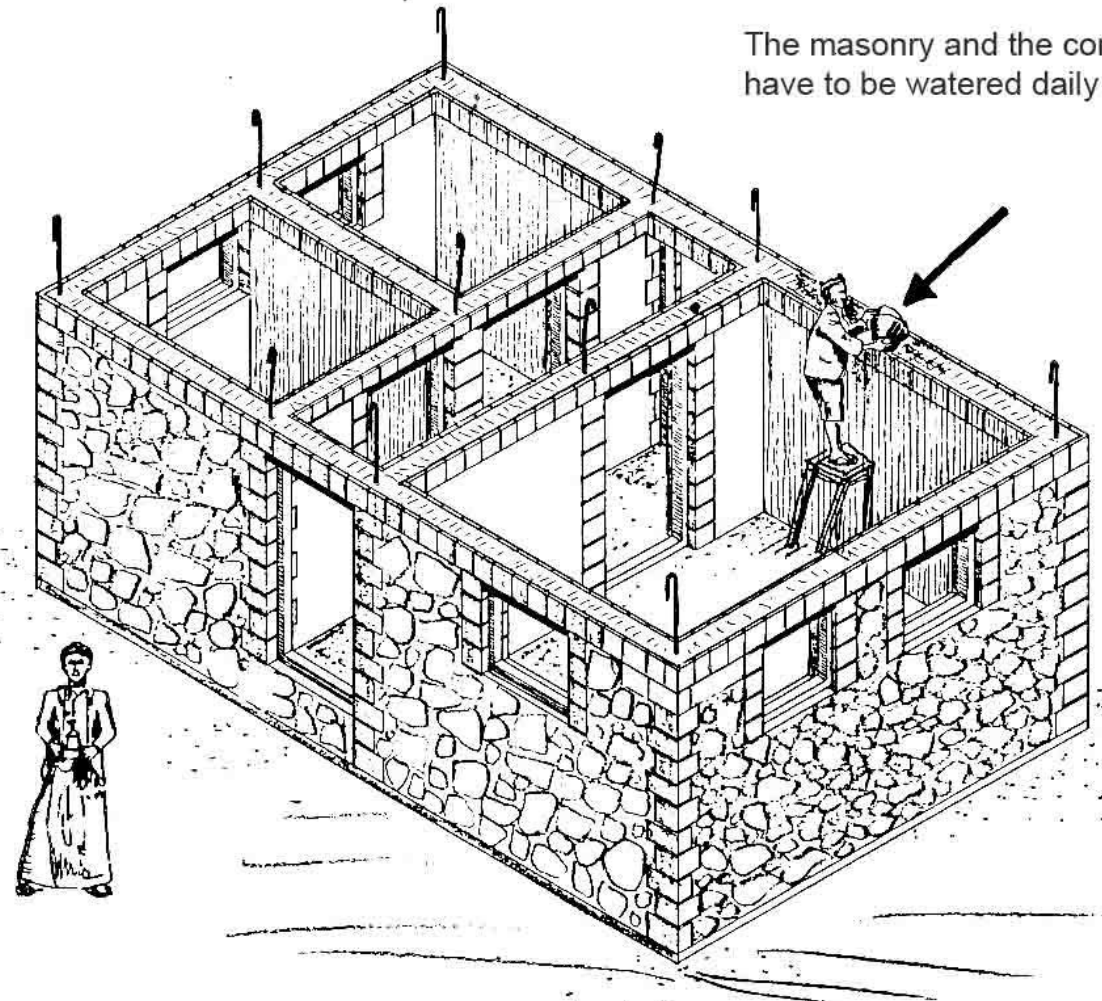
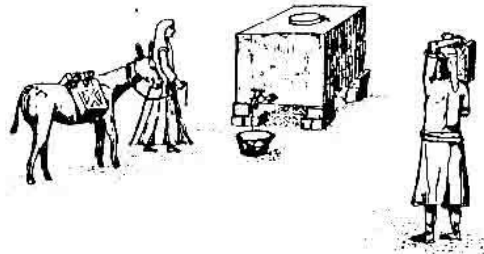


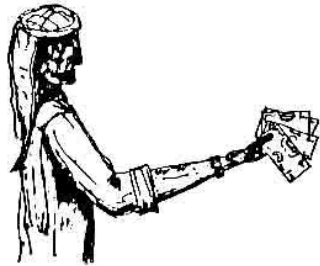
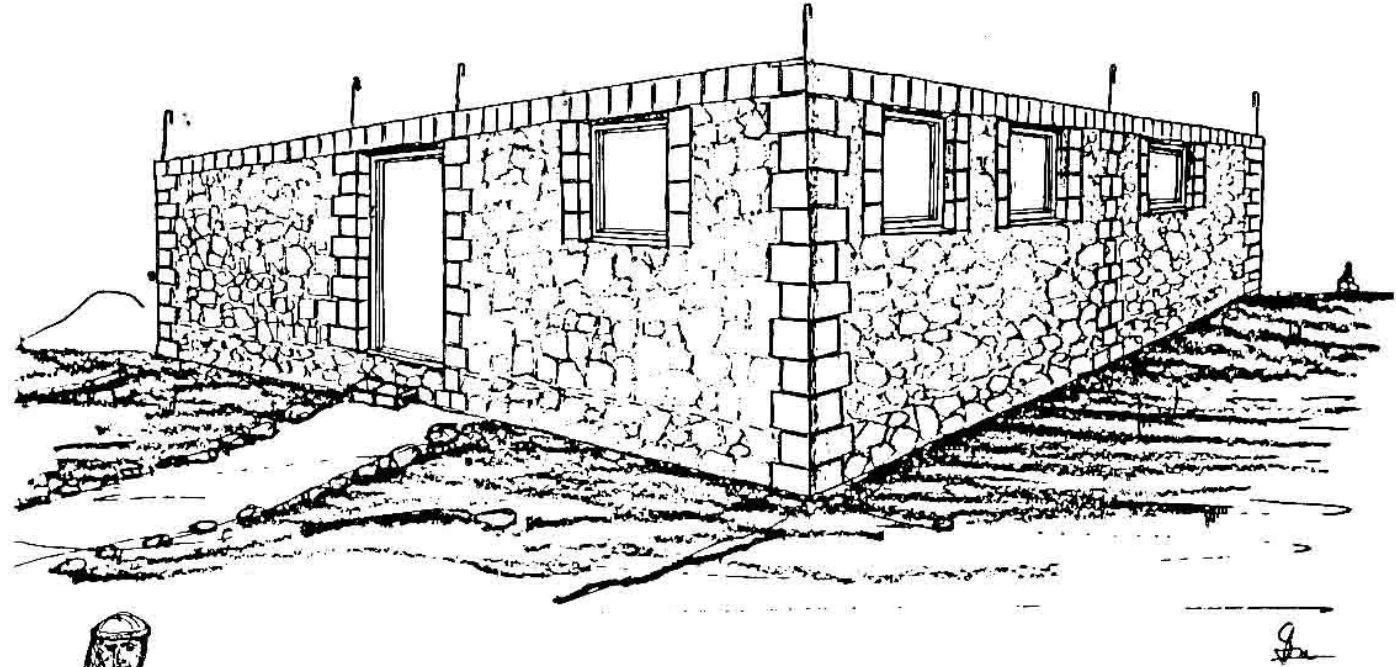
Concrete mixture
 3 sand, 2 gravel size 3/4", 1 cement, 1.5 water
 in equal portions

C-C9

يجب رش البناء والحرسنة بالماء يومياً

The masonry and the concrete have to be watered daily





بعد اكمال بناء المرحلة الثانية وبطريقة صحيحة يدفع أجر لاسمى

The mason is paid after the second phase is completed.

Page 2 - 31

٣١ - ٢

***** END PART TWO: WALLS *****