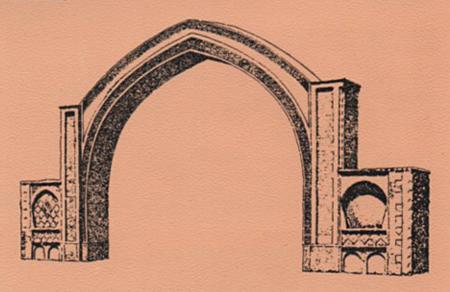


FOR AFGHAN REFUGEES

EVOLUTIONARY TECHNOLOGIES OF CONSTRUCTION

Financed by: GTZ / UNHCR
Consultant: ACROTERRE



DOMESTIC ENERGY SAVING PROJECT

27 Khushal Khan Khattak Road University Town Peshawar Ph: 45417-

TRAINING AIMS:

Mud has been , and still is , one of the most widely used construction materials in the world .

Today , 30 % of the world population live in mud homes : Roughly 50 % of the population of developing countries , the majority of rural population and at least 20 % of urban and sub urban population .

Though we can find examples of mud construction through out the five continents, the traditional techniques don,t fit any more with the new economy. To last mud buildings require a constant maintenance and people prefer to look for "modern materials", subsequently mud technologies and their traditional know how are disappearing in most third world countries, where they got a connotation of poverty.

While, paradoxically, the industrialized countries have started a dialogue on the revival of mud and are baking research programmes and developing applications, rediscovering the advantages of mud construction.

Today some improved techniques using mud as basic material are efficient and well mastered.

Afghanistan is one of the countries where traditional mud construction is the most widespread, but ten years of war has brought some manifest changes.

Before the war though there was a general trend toward the use of modern materials especially in an urban context, the traditional materials and techniques met the needs of the inhabitants perfectly.

In addition to the destruction of buildings, the war in Afghanistan has caused a prolonged break in the transmittal of traditional techniques and contributed to the problem of already scarce forestry resources.

With regard to the reconstruction policy the following issues should be considered: insecurity, damage to road infrastructure, inaccessibility of

اهداف کورس :

خاک درگل ایکی از بهترین مواد تعراق است که فعل " نیز در

سرامرجهان از آن استفاده میشود . امروز به منیصد مردم

بربان در خارل مجل زندگی میک . تقریبا " . ۵ فیصد

ننوس مالک روب انکف و تعداد زاد مردم دیات و

اقل " ۲۰ فیصد مردم بزر درجهی خانه اسکونت دارند .

را جهیتوان تعرات علی را در بنج مارهٔ دنیا مشاجده کرد

ول تخینک معمول آن بیش را در این با مهقاد معاهر ملابقت

مداوم مرورت دارد بهین علت مردم مواد ععری شخهان

معن مهمول تعرات میل برای اینک دوام ناید به تهمداری
معن مهمول تعرات میل برای اینک در مواد ععری شخهان

معن مهمول تعرات میل برای اینک معمول تعرات معنی بردر امهای محقیات را تعریب عادت مردم مواد عوی شخهان

معن مهمول تعرات میل میان میان میان میرات میل بردر امهای میرات کان میراد تر مینی امیان میراد در مینی تعیرات میلی بردر امهای میراند و بهتری تعیرات میلی برد امهای میراند و بهتری تعیرات میراند و بهتری تعیرات میراند و بهتری تعیراند و بهتری تعیرا

امروز بعنی از تخنیک ای آزمود شده سبت که گیل را مجیت یکی در مواد ستاسی تقراتی دکارمی برند . افغانستان از زمرهٔ معاقلی است که در آن تقرت گیلی مردج سبت ولی ده سال جنگ تغیراتی آشکاری را در این شاه بهیان آورده است .

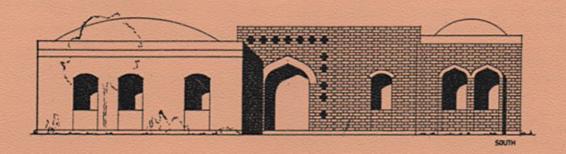
گرچ قبل از جنگ تایل به سفاده مواد معاه با لخفوم در ساحه ای شهری بریت تر شده بود با ناجم مواد و تکمالوزی تکافری احتیاجات مردم را می بنمود علا ده بر تخریب تعیرات جنگ در نها نستان قبف طویلی را در انتقال عنعیوی منن وارد بنمود ه وبرمشکل کمبود منابع محدود جنگلی ا فرز و د .
در مورد ا عمار فرد نها نستان نکاتی آتی را با ید مدنظر گرفت:

- عدم امنیت - خرابی راه با - معبر و نیربا

- عدم امكانات دخول بعضى دزئت دروش فغانتان - عدم شهيلات عامه (مكاتب - يونت عاصي) ...

- عدم تبريد ت صحى

- از بین رنسی علم ومن



CONTENTS

1. THEORETICAL TRAINING:

- 1-A Presentation of mud construction
 Advantages and draw backs
 The different techniques
 Glimpse of mud construction in Afghanistan.
- 1-B Soil nature Soil identification
- 1-C Soil stabilization
 Soil suitability
 Utilization modes
 Characteristics and control tests
- 1-D Production methods
 Design guidelines, Pathology
 Walls
 Roofings
 Surface protection

Seismic proof buildings.

2. PRACTICAL APPLICATIONS.

- 2-A Tests and analysis : choice of one soil
- 2-B Production of different materials:

mass clay sun baked bricks stabilized bricks control of the production quality.

- 2-C Walls building Setting of surface protections.
- 2-D Domes construction.

- بخش نظری : الف : نمایش ساخهٔ نها کلی با سفادات و مغروت آن ، و در امغانسی تخدید منا ساخهٔ نها کلی در امغانستان .

ب: طبیعت نماک: معرفی وترشیری خاک .

ج: تشبیت خاک: مناسب بودن ، خاصیت کیلی و دفعوصیت و تعزول نشت ی خاک .

د: طرق توليد: مخطوط راهفای فرج د دیرای از قبیل: مشخیص نواقعی د دادارها. پوششش رمی نظیم طوح (میسرها).

ا بخش همي : الف : تحبيل و تجزية خاك : انتخابي ازهل ب : توليد مواد شخيف : جون بخي ، خشت خام ، بلاك ص بخي ، خشت خام ، بلاك ص خشت (مقادم) ولتردل سينيت توليد . ع : ساختان دلوارع : ستعال قشر محافظوى (لميش د : ساختان گمن دها . many areas, lack of public facilities (schools , Basic health units ...) , loss of know how , emergence of new models, changes in social structure , lack of skilled man power , scarcity of wood , rising cost of materials, lack of tools , climatical extremes , areas of regular seismic activity .

In the light of those problems and the precarious economic situation of the country a realistic approach to the reconstruction should inevitably emphasize the use of locally available materials.

Any action in the field of low cost housing should consider among possible solutions, the following priorities = rehabilitation of traditional housing, improvement of the quality and the durability of local materials, proposal of compromise between kacha " (mass clay and sun baked bricks) and "pakka" (burned bricks, concrete) construction.

The issue is not one of adopting a conservative attitude but rather to improve existing techniques in order to make them compatible within a radically altered context.

This is the aim of "Bost MTC" to contribute to the reconstruction of Afghanistan by developing improved technologies using local materials and training people to their mastery. - برحود آوردن فرجهاى حديد - تغرات درحالا تجماعي - كمبود اشخاص فى - بالا رنتى قيمت لى عواد - كمبود ويالى كار شكلت ناساعدت آب وجوا وساعاً ، كدور آن معمولا" ذارله با درنظردا شت سرايط فوق وشكان تعلكت يروكرام إعار محدد برون ترثير استفاده از سواد محلي را توصيخرار ننود. درصورت اعارمازل ارزان فتمت نكاتى آجى درزمرة على ممكن درنظر أفت خوارسند: - ترمیم سنازل مخلی - بالا بردن کیفیت دوام سوادمحلی - ۱ عمار منازل از موادیکه از استمیام بین مواد خامه (خشت خام و گل) و مواد پنخت (خشت بنخت و كانكرت) قرار دارد . این مدهنع کیایشکل پذیرفتی ختمامی را نداشته بلک برای بهرد تخنیک وفن موجوده بكار برده ميشود تا بتواند در بيبود ساسى زمينه را تعدمازد حدف مرز تربیوی بدت ایندت که : در اعمار محدد انفانستان به ارار تخنیک عی آ زموده سفاده ازمواد محلي وتربيه شخاص درعلي نمود اين

كنتك احد بكرند.

