

EWB-JPN

バングラデシュ支援事業 速報(建築関係)

2008.02.26

早稲田大学大学院教授
(財)日本建築センター審議役

大越俊男





Pucca House ブロック造







1. マニュアルの素案

塚本氏より、事前に得られた、住宅及ビルディングのマニュアルの素案は、以下のものであった。

The tentative content of The Manual for Rural Housing and Community Building

A. Rural Housing

1. Plinth,
2. Post and Footing,
3. Framing,
4. Anchoring with roof,
5. Cladding and Roofing,
6. Water Supply,
7. Sanitation,
8. Maintenance,
9. Checklist for Quality Assessment

B. Community Building

1. Foundation,
2. Concreting,
3. Masonry,
4. Detailing,
5. Water Supply,
6. Sanitation,
7. Maintenance,
8. Checklist

これに対して、次の3項目の追加を依頼した。

1. Planning
2. Material
3. Detail

2. ワークショップの準備

日本の歴史を振り返り、自然災害と住宅・ビルディングの歴史を、PPで説明することにした。

1. 台風の大きさと風速・高潮高さの関係、
2. 洪水対策の輪中の歴史、水屋・上げ船の紹介
3. 現在の堤防の紹介、
4. 沖縄の民家の歴史
5. 津波対策防潮堤の歴史
6. 住宅に作用する風荷重
7. 耐風プラン
8. 土壁や筋交いの紹介
9. 民家の基礎の歴史
10. 木造金物の紹介
11. 基礎・土台・柱のアンカー
12. 異形鉄筋
13. 補強ブロック構造、補強石造の紹介
14. 木造学校の歴史
15. 鉄筋コンクリート造学校の紹介
16. 配筋とディテールの違いに因る柱の崩壊
17. 配筋のアンカーと継手の注意

3 . ワークショップ

ディスカッションの準備のために、事前にBUETで、Dr.Ahsan助教授と打ち合わせを行った。

建築基準は、UBCの丸写しで、図書館にあるだけであった。当然であるが、UBCはモデルコードで、UBCマニュアルがあり、実務としては、ローカル・コードが最優先される。したがって、建築構造に関する規定は、無いも当然である。

ワークショップでは、大越と林によるプレゼンテーションの後、建築と土木に分かれて、ディスカッションが行われた。

建築部会では、各機関からの提案や意見があり、まとまった議論は無かった。

洪水対策と耐風対策が一緒になっている。

洪水で、避難すると、その間に、他人が住み着いてしまうので、避難したくない。

近くの小学校を避難場所にすれば、水が引くと同時に、戻ることが出来る。

農民が勝手に住宅を作る。

4 . DMB・Sadeque局長との打ち合わせ

Sadeque局長は、主管土質技術者で、マニュアルの総括責任者である。

すなわち、Sadeque局長の了解なしには、何も進まないようである。

なお、生コンの単価を返答できたのは、局長だけであった。

提案は、以下の項目を加えることであった。

1 . 簡単な風荷重の提案。

建築基準は、複雑で、使えない。

2 . ティピカル・プランの提案。

最大スパンとL形・T形壁の採用。

長屋が、耐風的には、最も良いが、習慣がない。

3 . 長さ 1 m 程度のくい・束柱Plinthの提案。

埋め込みアンカー付きのコンクリートプレキャスト角くいを、土中に70 c m程度、埋める。

援助金で、各地にプレキャスト工場を作り、くい・束柱を製作、配布する。

4 . 各ディテールの簡略図の提案。

木造用金物の普及を提案。輸入品になるので、金物工場の提案。

メッキ工場の有無によって、製作工程が変わる。

援助金。

屋根材は、飛ばす場合と耐力を大きくして飛ばさない場合がある。
石を載せる習慣はない。

コストで決める。

5 . 全部材のスケジュールの製作と、そのコスト。

6 . 耐風来襲時の竹や板による仮補強の提案。

7 . その他

洪水対策は、学校を建て替える時に、2階建て又は3階建てにして、屋上を避難場所にする提案を行った。

平屋建ては、専門家によるものでなく、塀に屋根を掛けた程度で、建築物とはいえず、耐力がまったくない。

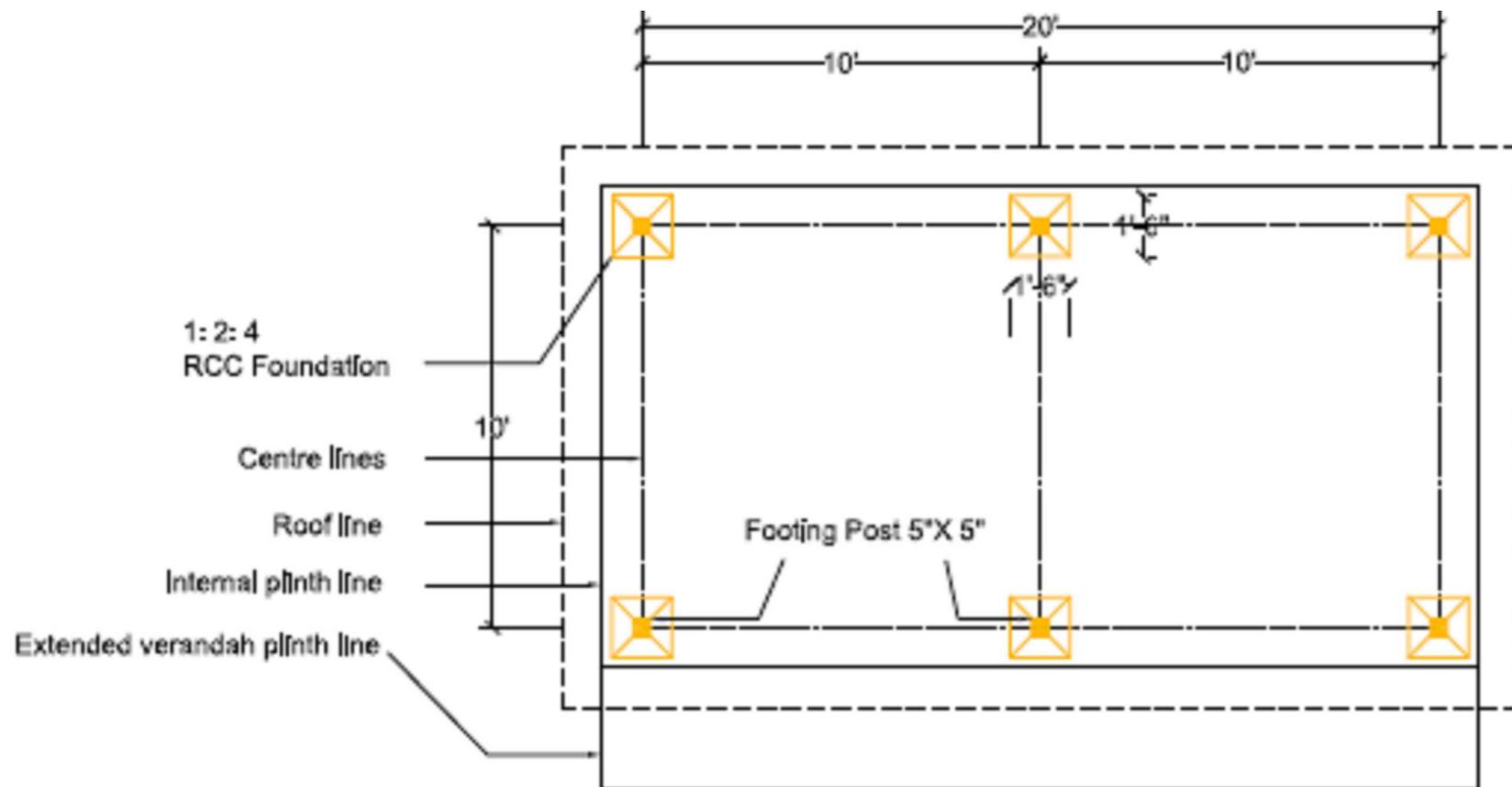
平屋の学校が大量に倒壊し、2階建ての学校が壊れていないは、当然である。

村ごとに、大工がいるので、大工に対する教育をすることが重要である。
金物の普及も、大工を通じて行う。
マニュアルも、大工に対するものにして、そこから農民に普及させる。

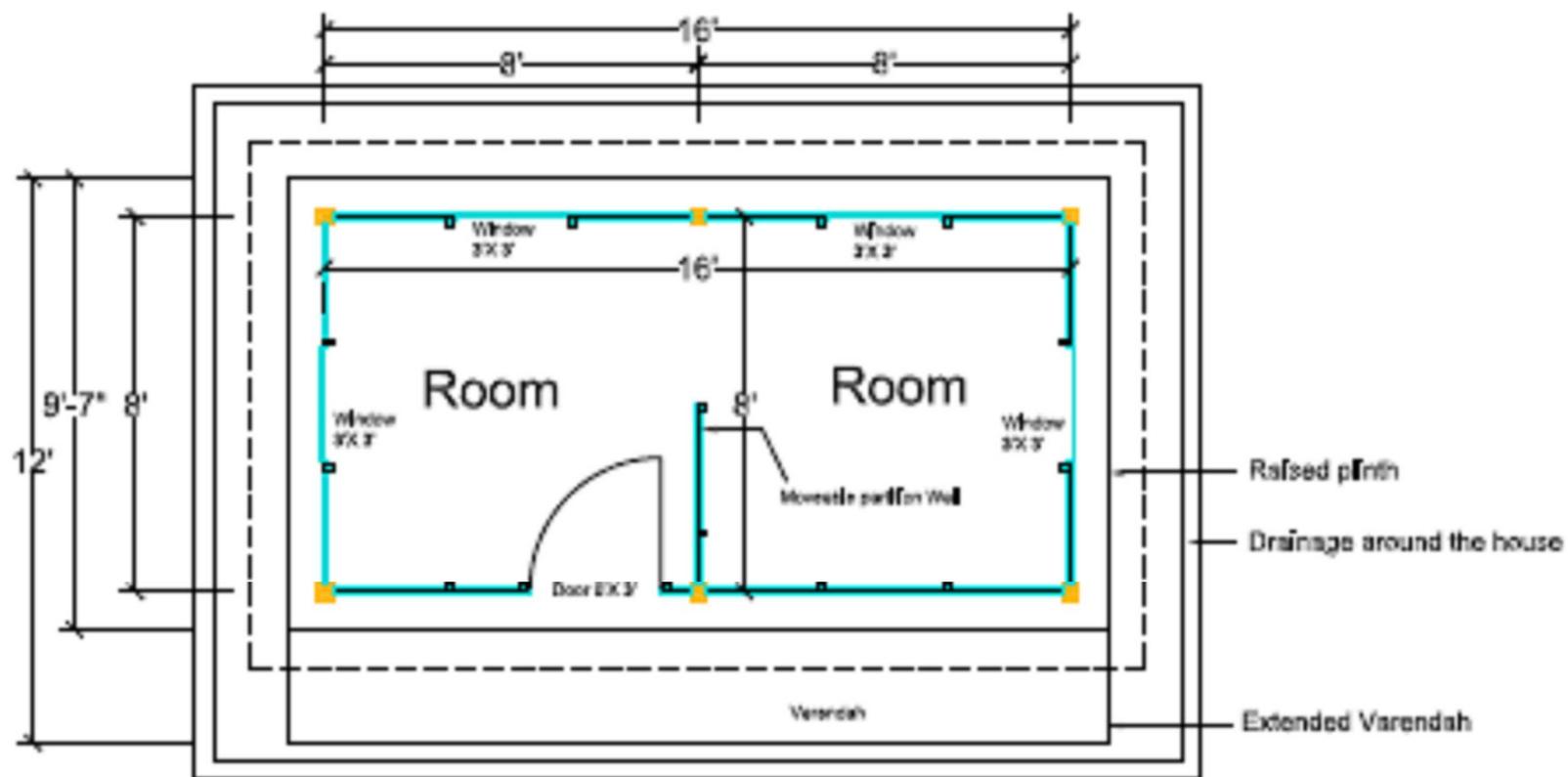
8 . マニュアルのまとめ

一連の会議の結果を、BUETが、まとめ、大越が、チェックする。

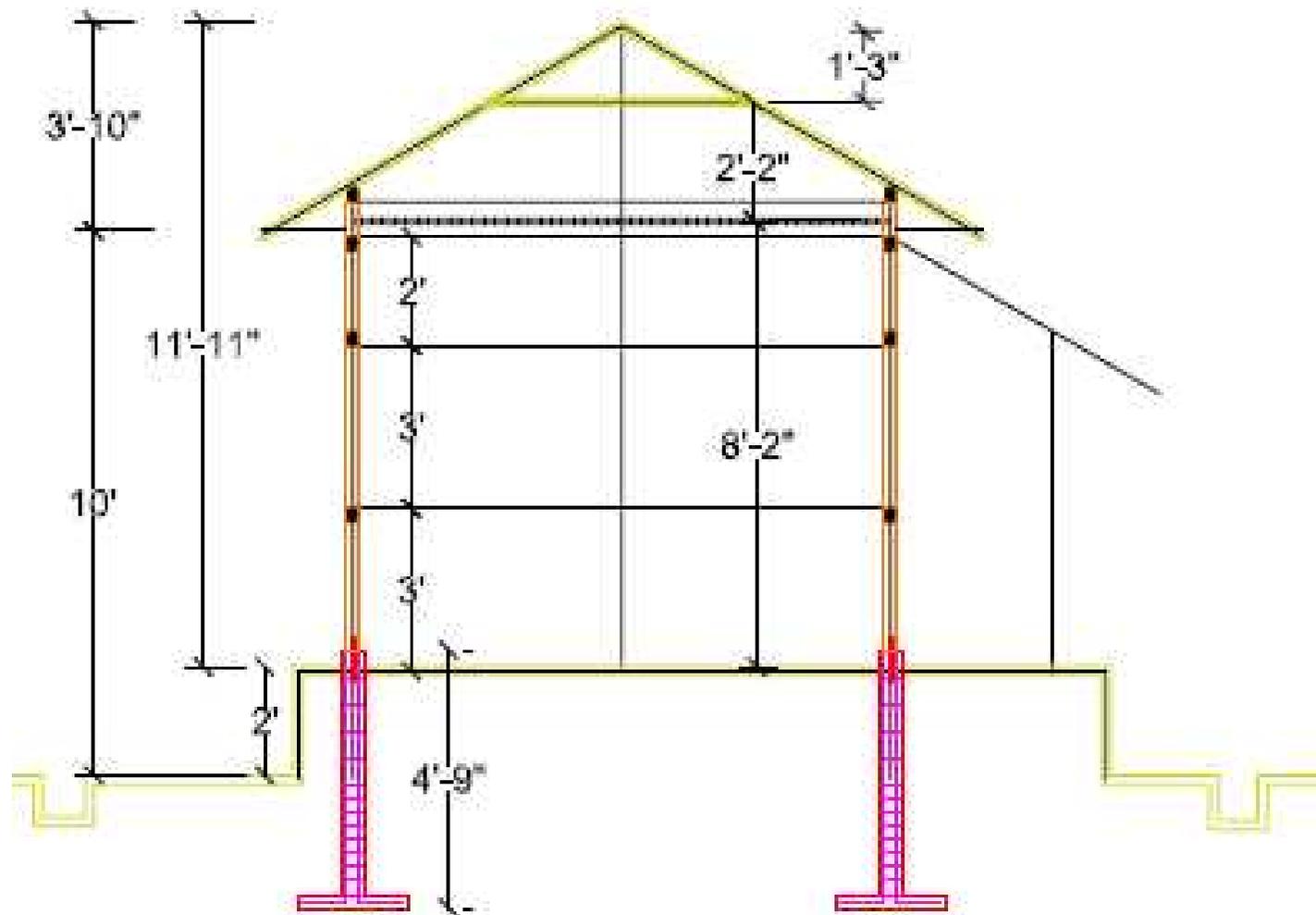
現在まとめ中。うまく伝わっていない。

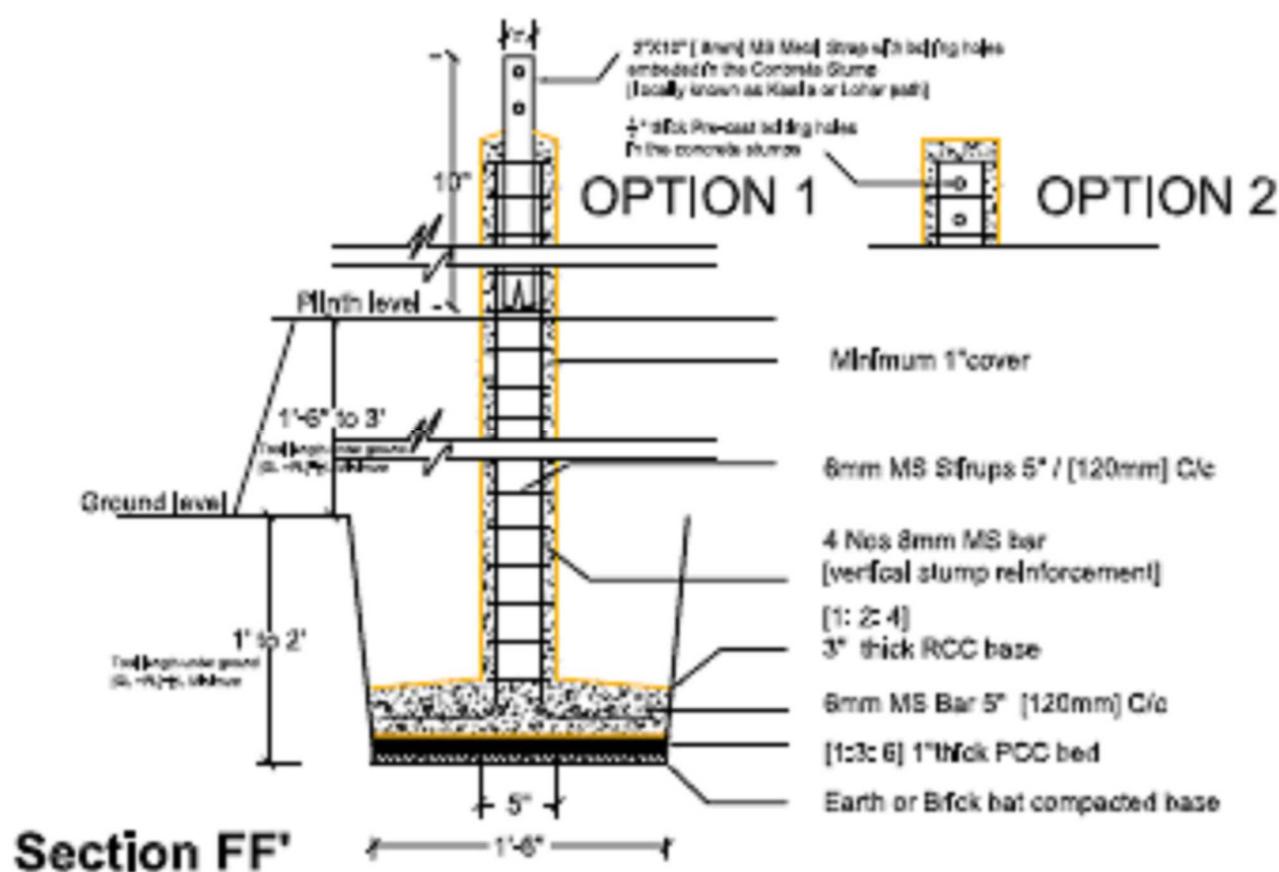
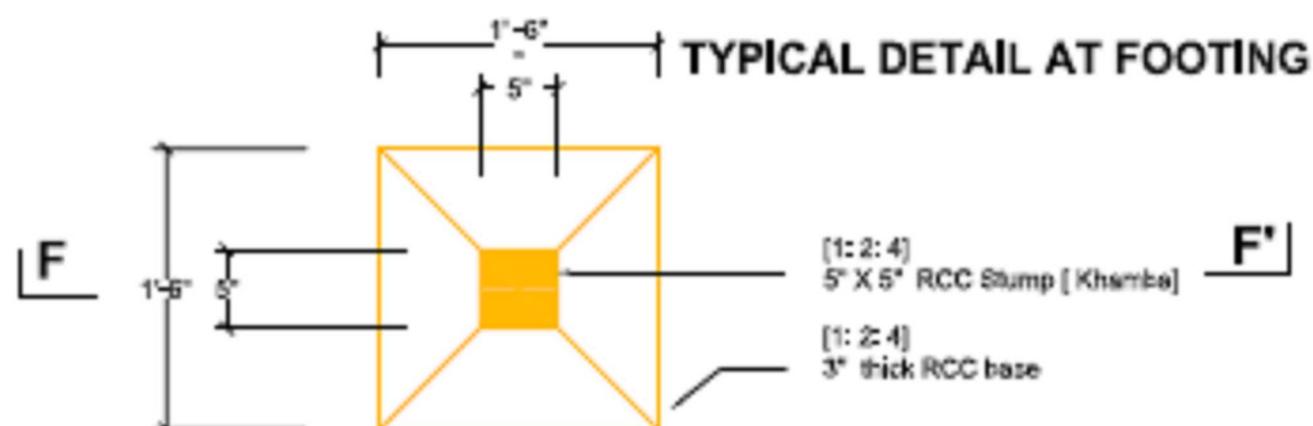


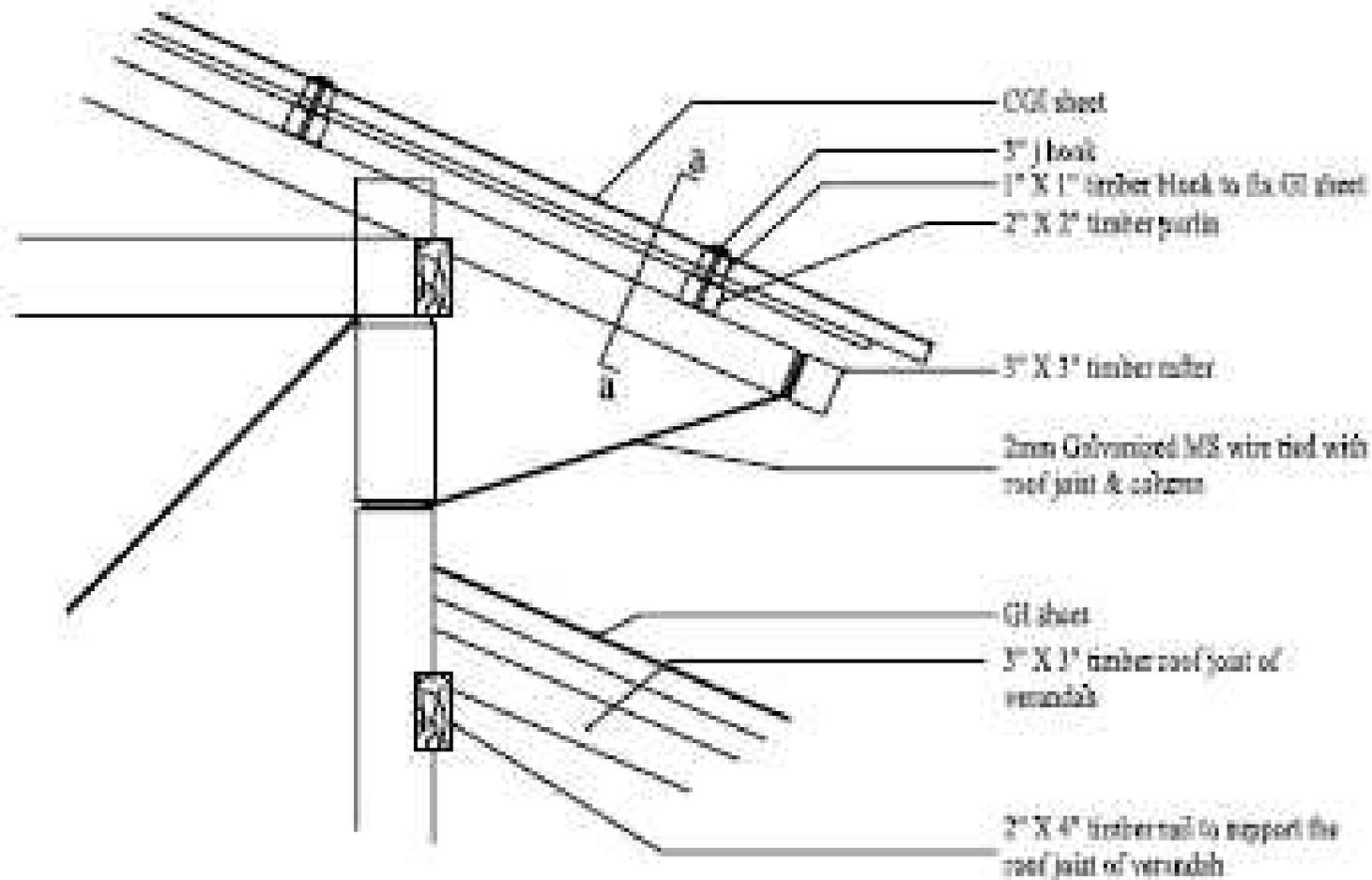
Foundation Plan



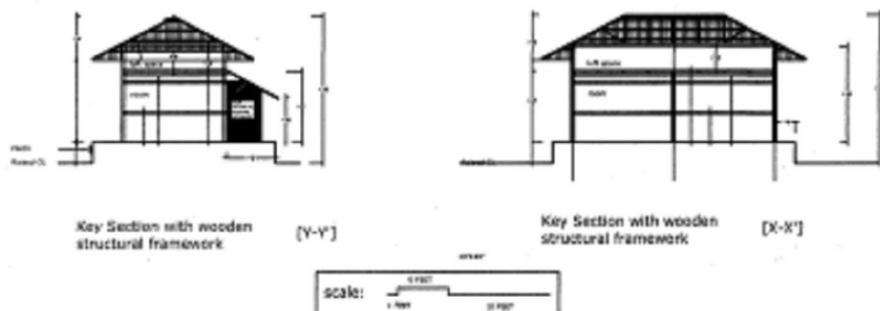
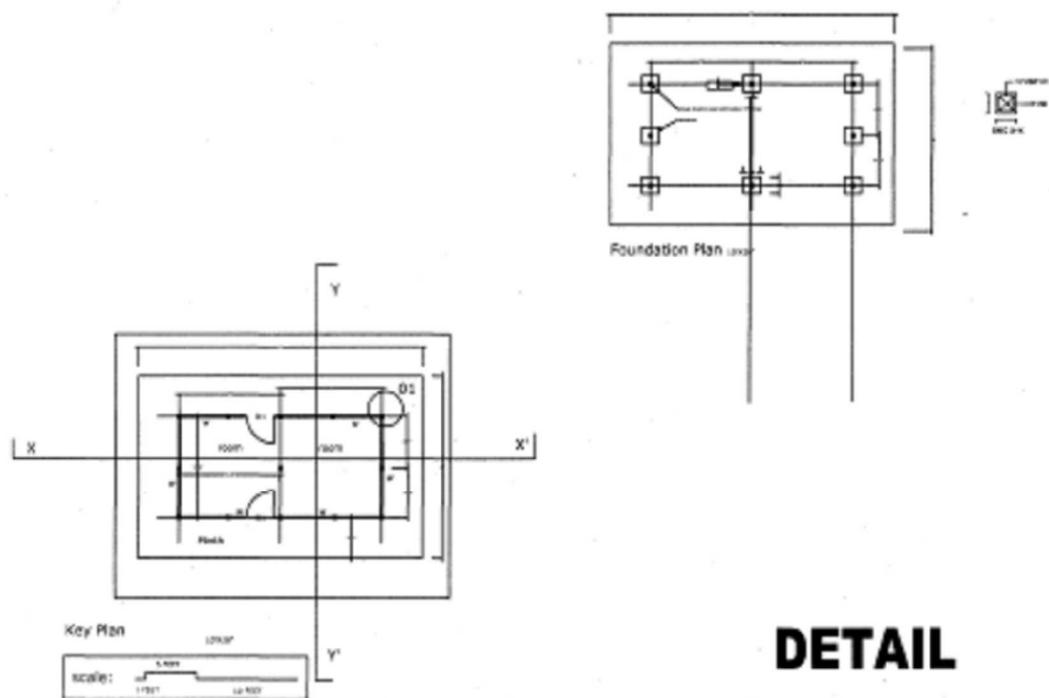
Layout Plan 20' X 10'







DETAIL 04



Structural specification

All Post shall be mounted on 1:3:6 RCC Stump with minimum 10" long standards kaadla metal strip
 The Minimum cover around the Post and the edge of the stump shall be 1 1/2"
 All Kaadla/Embedded metal strips shall have minimum two bolting holes, size as per the specification of the column
 A wooden Post shall be minimum 4"x 4" in cross section and shall be bolted to the Kaadla using 3/8 inch MS bolt
 All wood used in the construction shall be of treated and seasoned quality
 All wood used for the structural framework shall be hard wood
 All reinforcement work shall have minimum 1" cover
 All openings doors and windows shall be placed minimum 2' from the corners

Design Specifications

The minimum covered living space shall be 10'x20'
 The house shall have minimum one partition
 The opening shall be proportionally equal at each opposite wall
 The total opening area shall not be less than 20% And shall not be greater than 50% of the total surface area

Incomplete Draft

Proposed Plinth House designs for the Sidr affected People of Bangladesh

SHELTER COORDINATION GROUP,
 SIDR, BANGLADESH.

PROJECT
CONSTRUCTION OF
LOW COST HOUSE FOR
SIDR AFFECTED AREAS

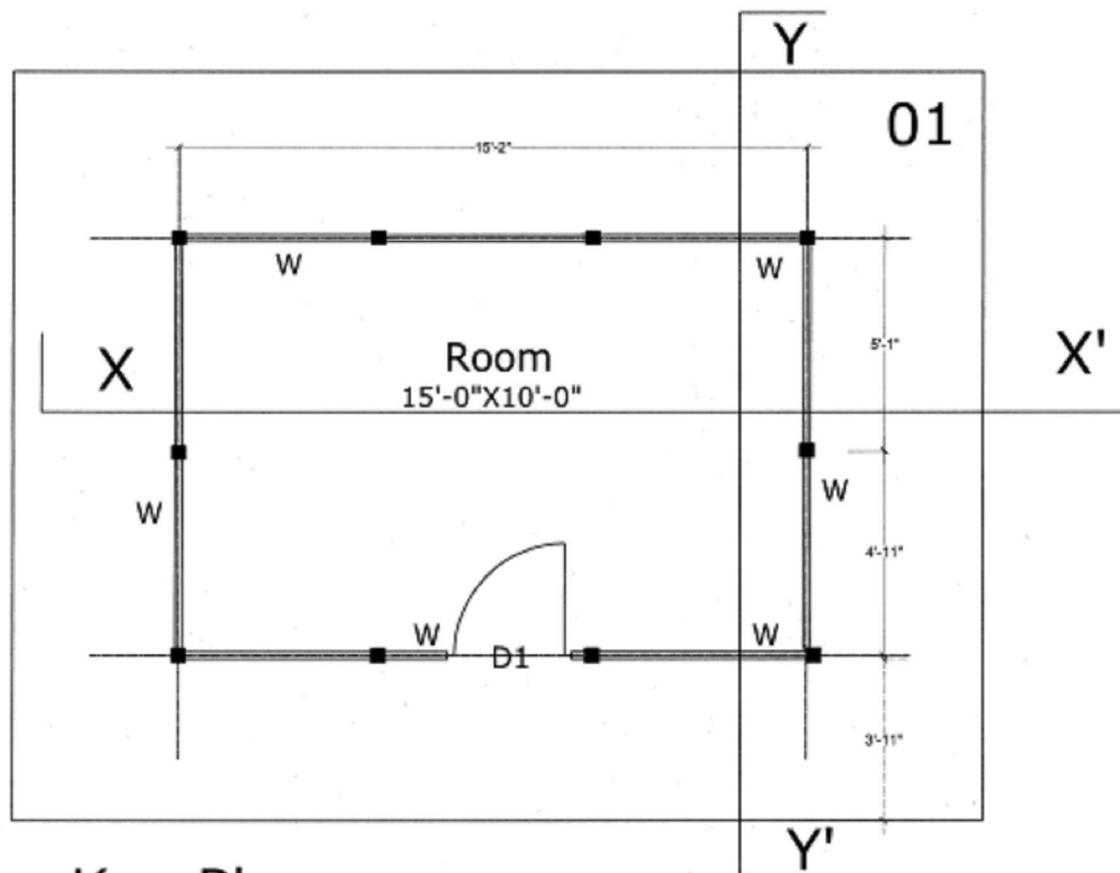
SUBMITTED BY
DIRECTORATE OF RELIEF
& REHABILITATION (DRR)

TITLE
Key Plan

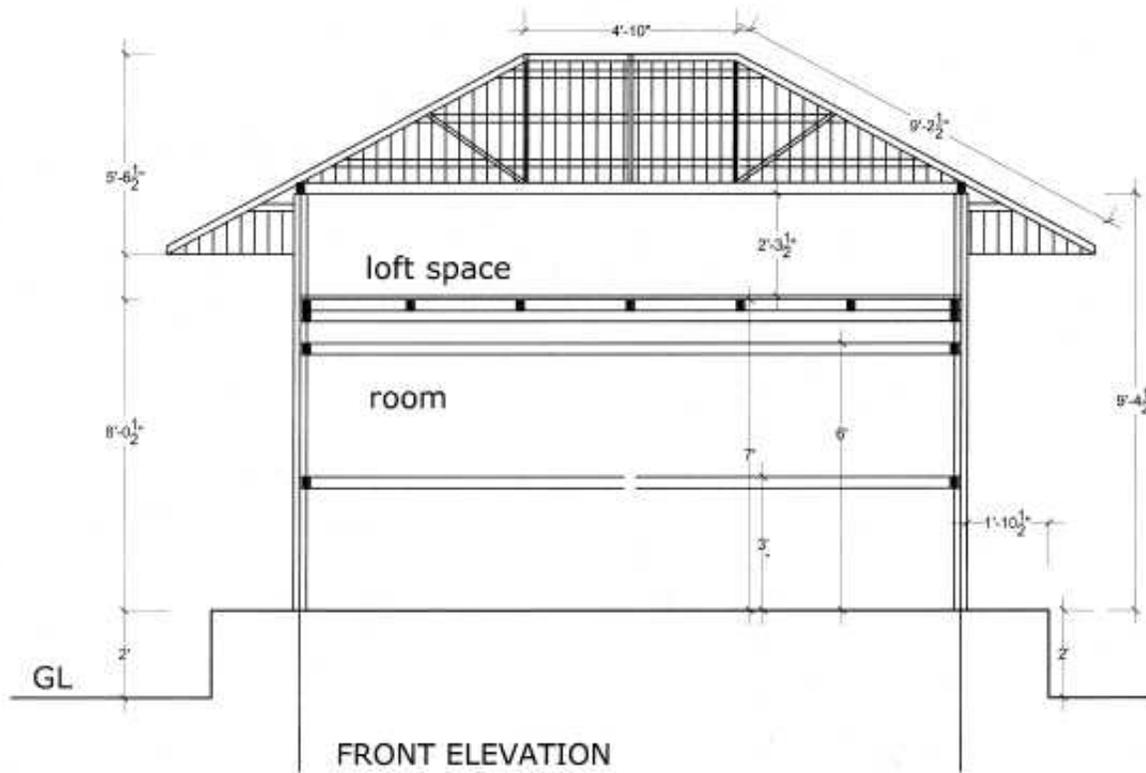
DATE: FEBRUARY-2008

SHEET NO

01



Key Plan



PROJECT
CONSTRUCTION OF
LOW COST HOUSE FOR
SIDR AFFECTED AREAS

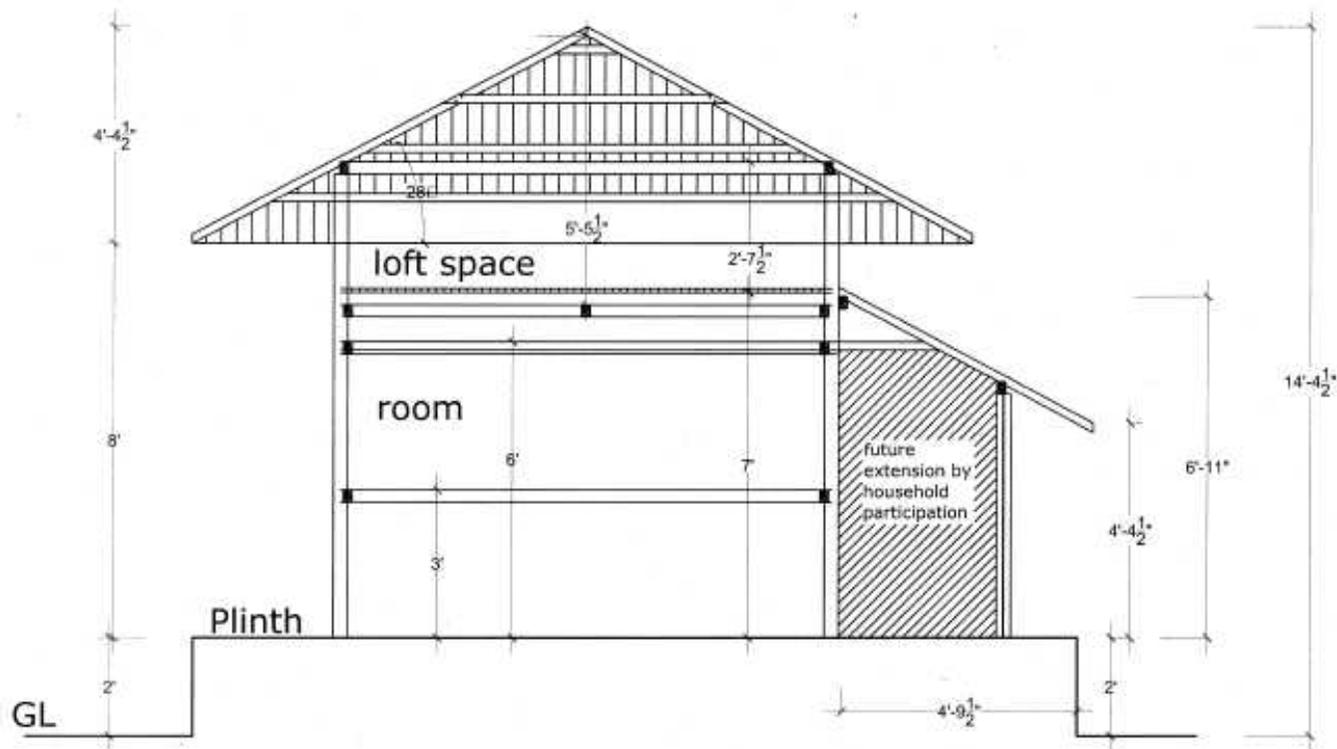
SUBMITTED BY
DIRECTORATE OF RELIEF
& REHABILITATION (DRR)

TITLE
FRONT ELEVATION

DATE: FEBRUARY-2008

SHEET NO:

02



SIDE ELEVATION

PROJECT
CONSTRUCTION OF
LOW COST HOUSE FOR
SIDR AFFECTED AREAS

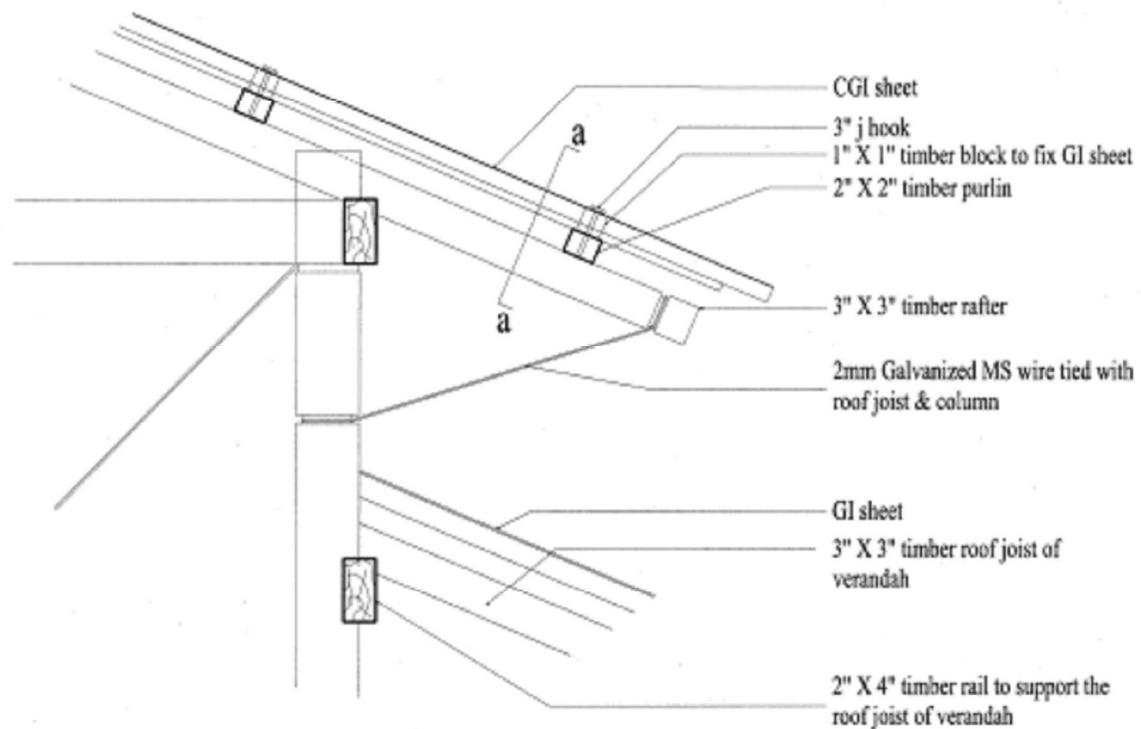
SUBMITTED BY
DIRECTORATE OF RELIEF
& REHABILITATION (DRR)

TITLE
SIDE ELEVATION

DATE: FEBRUARY-2008

SHEET NO

03



DETAIL 04

PROJECT
CONSTRUCTION OF
LOW COST HOUSE FOR
SIDR AFFECTED AREAS

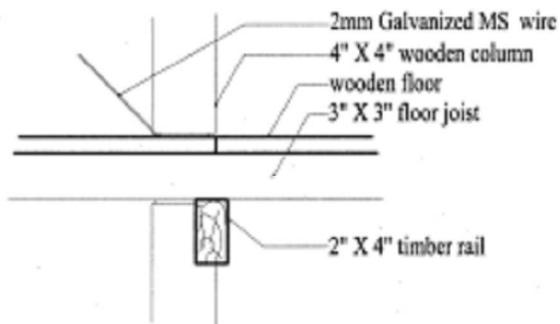
SUBMITTED BY
DIRECTORATE OF RELIEF
& REHABILITATION (DRR)

TITLE
DETAILS SECTION

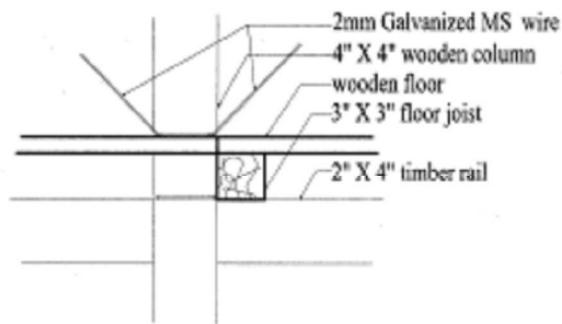
DATE: FEBRUARY-2008

SHEET NO

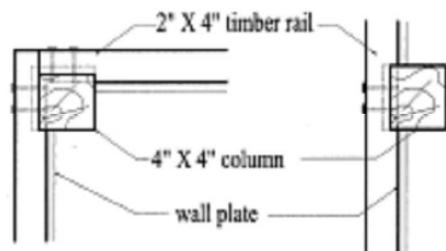
05



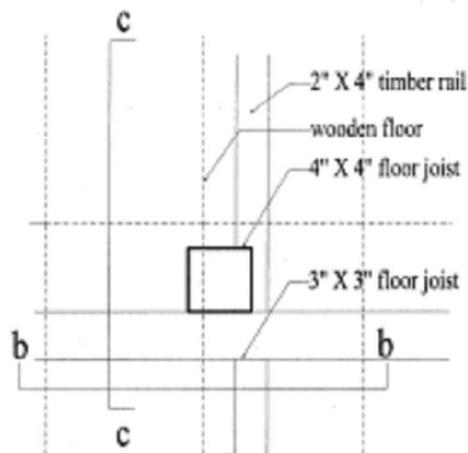
SECTION bb



SECTION cc



DETAIL 01



DETAIL 02

PROJECT
CONSTRUCTION OF
LOW COST HOUSE FOR
SIDR AFFECTED AREAS

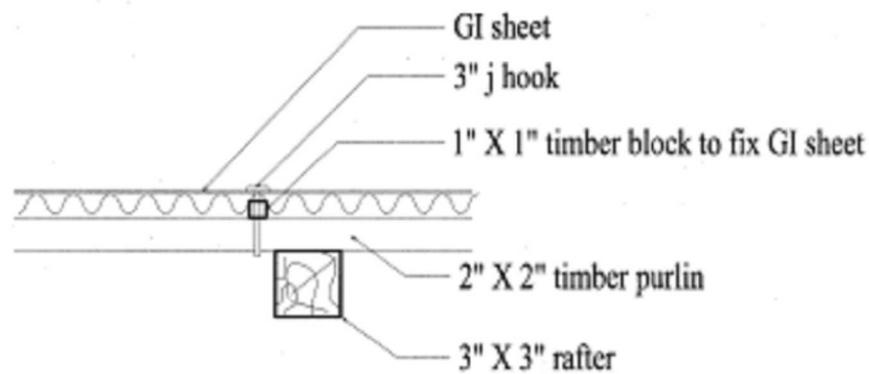
SUBMITTED BY
DIRECTORATE OF RELIEF
& REHABILITATION (DRR)

TITLE
DETAILS SECTION

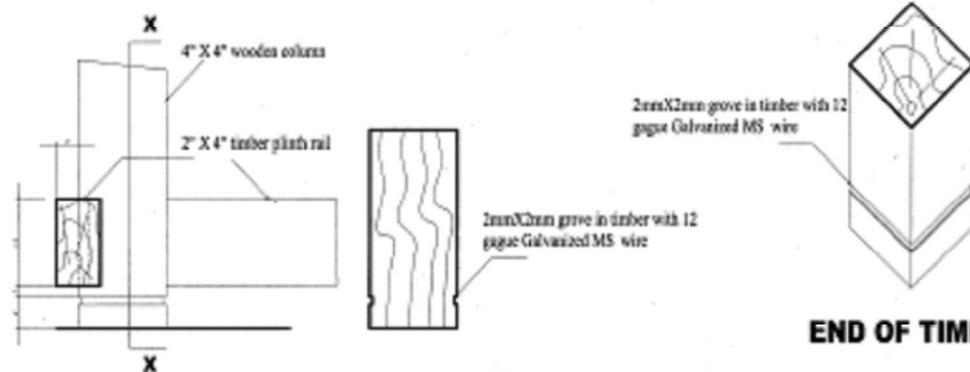
DATE: FEBRUARY-2008

SHEET NO

06



SECTION aa



DETAIL 03

SECTION XX

END OF TIMBER

**Confinement Reinforcement
for End of Timber**

PROJECT
CONSTRUCTION OF
LOW COST HOUSE FOR
SIDR AFFECTED AREAS

SUBMITTED BY
DIRECTORATE OF RELIEF
& REHABILITATION (DRR)

TITLE
DETAILS SECTION

DATE: FEBRUARY-2008

SHEET NO

07

1. Wind Load

Roof wind load is lift force for the roof.
You show the simple wind load.

2. Plan

It is better that the span plan are 3 in the short direction, and 4 or 5 in the long direction, because of the wind resist wall setting.

3. Wind Resist Wall

The L shape walls place at each corners.
The walls are made of the wood timber brace, or the earth wall with bamboos, or the plywood.

4. Anchoring.

The nail has the small strength. The nails are used for the plywood connections with the columns and beams, its pitches are 10cm.
The bolt has the large strength. It needs to use the drill.

5. Metal Trapping

Metal trappings are made from the steel flat bars with 1.2 ~ 1.6mm thickness and 50mm width.

If the plating factory is In Dhaka,

the metal trappings are galvanized in the last process.

If not, the metal trappings are made from the galvanized steel flat bars, with the tach up paint process.

The diameter of the bolts are 13 ~ 16mm.

6. Temporal Strengthening

You show the temporal strengthening methods by using the bamboo or timber bracing with the nails.

7. Engineering

All engineering should be determined by the Dhaka engineers.