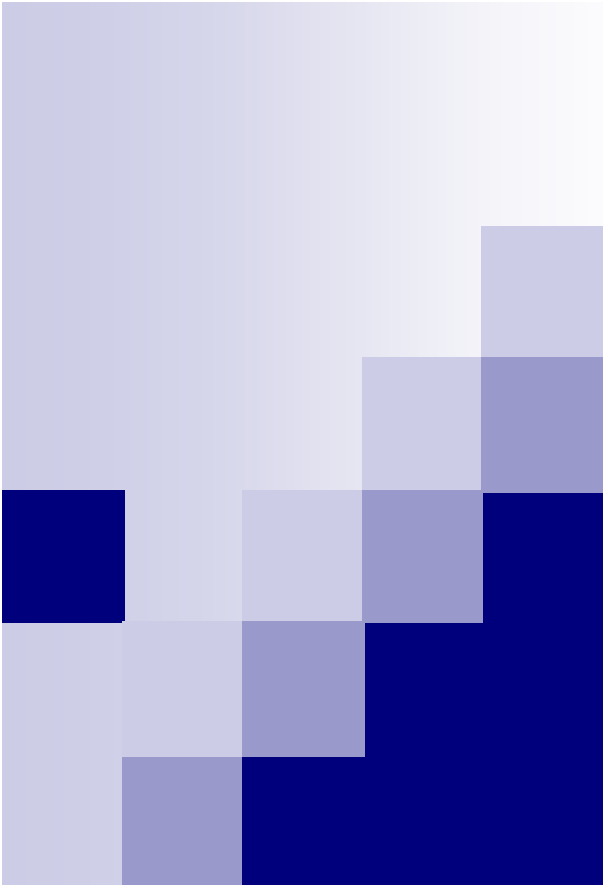




WEL COME



নির্মাণ ব্যয় নিরূপন

উপস্থাপক :

প্রকৌঃ মোঃ ফজলুর রহমান
রিসার্চ ইঞ্জিনিয়ার

হাউজিং এন্ড বিল্ডিং রিসার্চ ইনস্টিটিউট



Purpose of Estimating :

- The purpose of estimating is to determine the forecast costs required to complete a project in accordance with the contract plans and specifications. For any given project, the estimator can determine with reasonable accuracy the direct costs for materials, labour, and equipment.
- There are two distinct tasks in estimating: to determine the probable real cost and to determine the probable real time to build a project. There are approximate estimates (sometimes called preliminary, conceptual, or budgetary estimates)
- And detailed estimates (sometimes called final or definitive estimates).

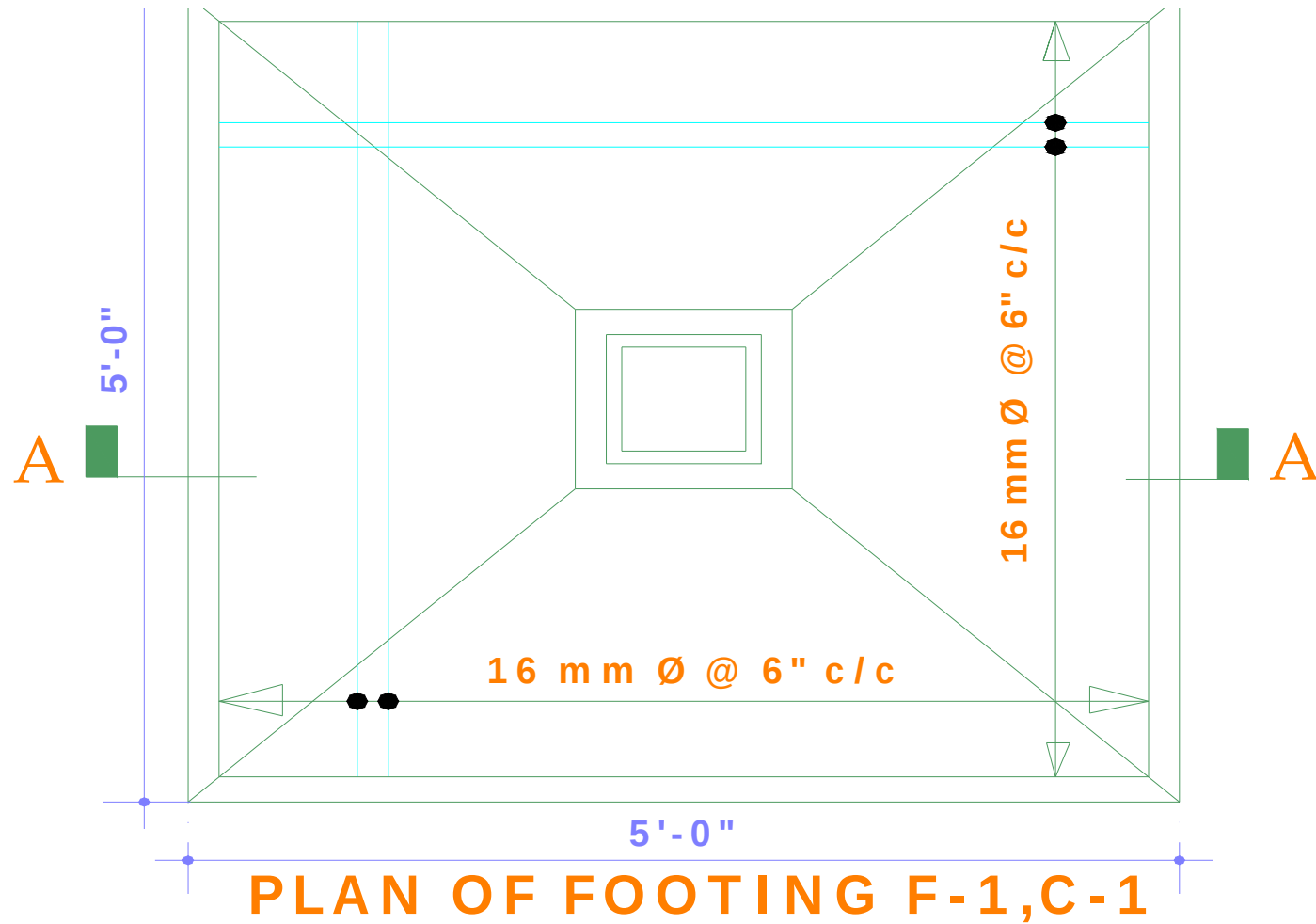


ACTIVITY-1:

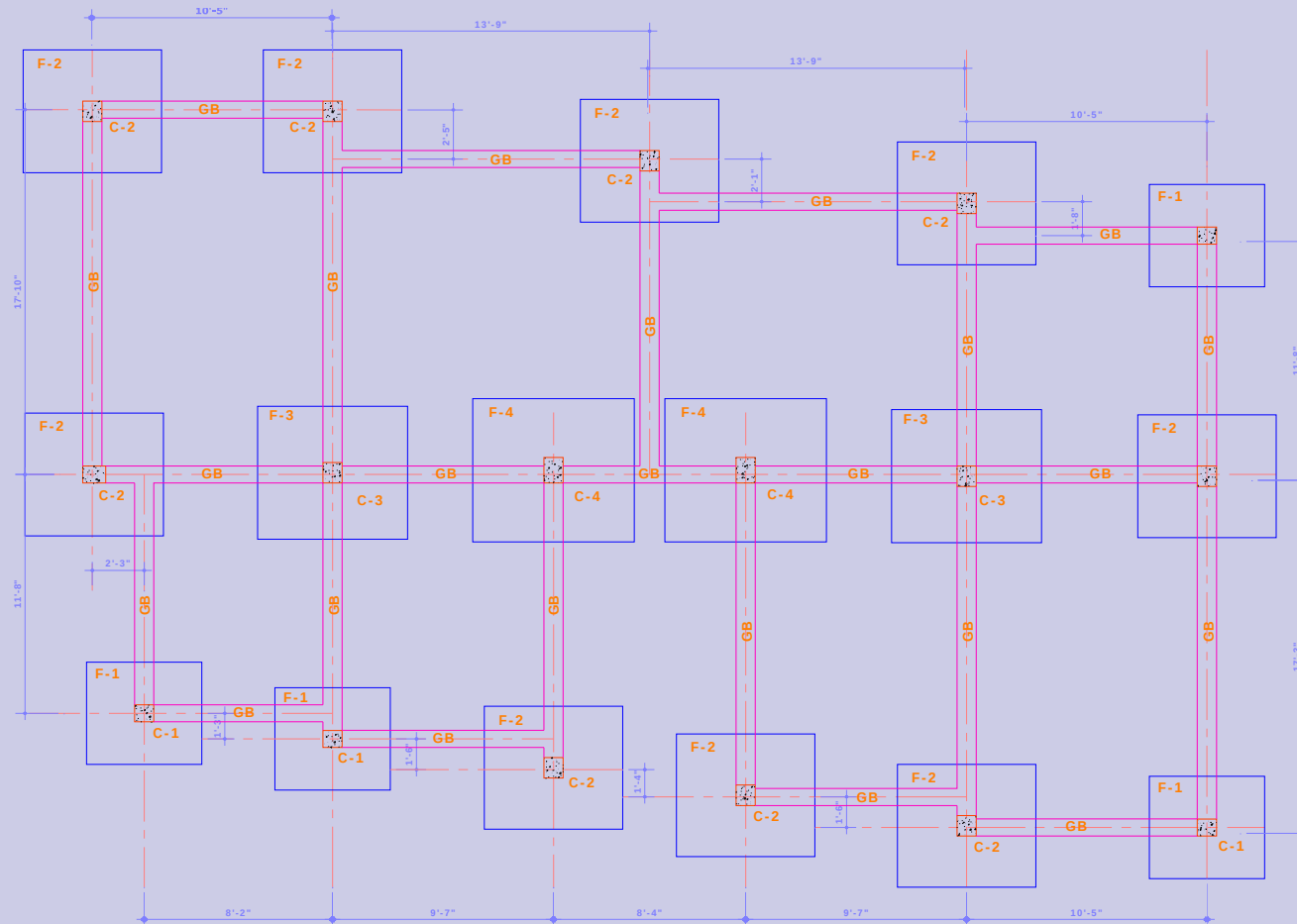
- ARCHITECTURAL DESIGN & COSTING.
- SOIL TEST & COSTING.
- STRUCTURAL DESIGN & COSTING.
- RAJUK APPROVAL & COSTING.
- SUPERVISION & COSTING.

ACTIVITY-2:

Estimating of Earth Excavation



FOOTING LAYOUT





Earth Excavation

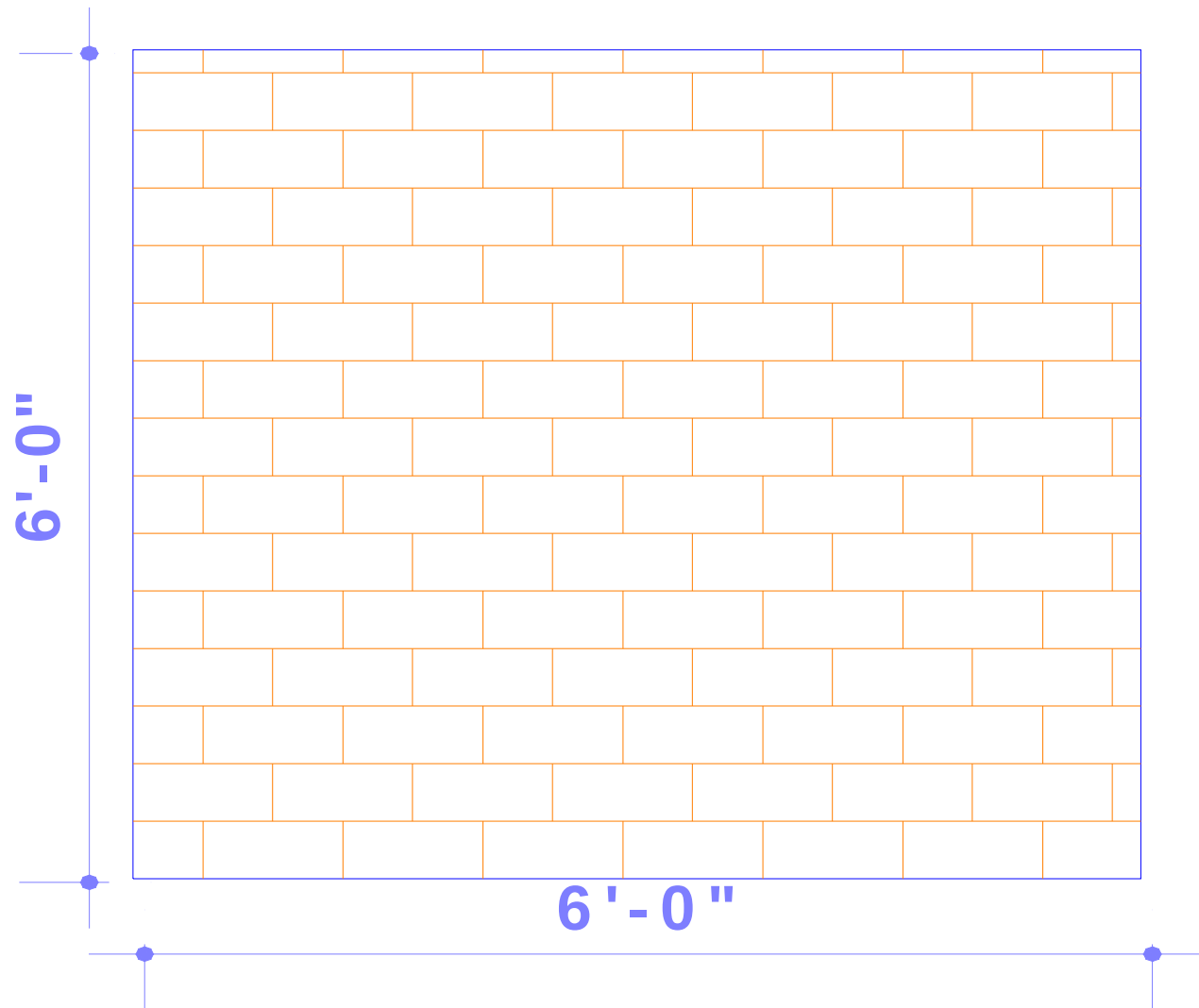
$$\begin{aligned}\text{Quantity of Earth} &= L \times B \times H \\ &= 6 \times 6 \times 6 \\ &= 216 \text{ cft}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Quantity of Earth/Sand Filling} &= L \times B \times H \\ &= 6 \times 6 \times 6 \\ &= 216 \text{ cft}\end{aligned}$$



ACTIVITY-3:

- BRICK FLAT SOLING & COSTING.
(MATERIAL COST, LABOUR COST)
- Quantity of Brick Soling = 6×6
= 36 sft



PLAN OF BRICK FLAT SOLING



ACTIVITY- 4:

- RC.C. WORK ON FOOTING (1:2:4) & COSTING.
(MATERIAL COST, LABOUR COST)

$$\begin{aligned}\text{Quantity of RCC Work} &= L \times B \times H \\ &= 5 \times 5 \times 16 / 12 \\ &= 33.33 \text{ cft}\end{aligned}$$

- b) M.S. ROD FABRICATION & COSTING (MATERIAL COST, LABOUR COST)

GL.

GB.

10"X10"

12"X12"

4-20 mm Ø

8 mm Ø @ 8" c/c

6'-0" ~ VARIABLE

12"

4"

8"

3"

BFS

POLYTHINE

SECTION A-A

ACTIVITY-5:

- RC.C. WORK ACTIVITY-1:
- ON GRADE BEAM (1:2:4) & COSTING.
(MATERIAL COST, LABOUR COST)

Quantity of RCC Work

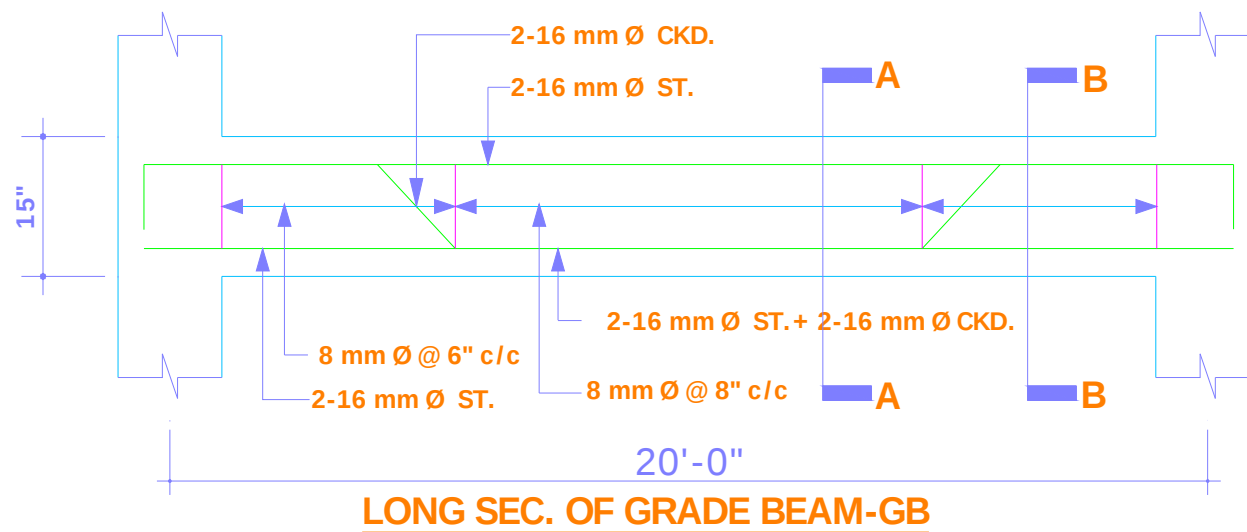
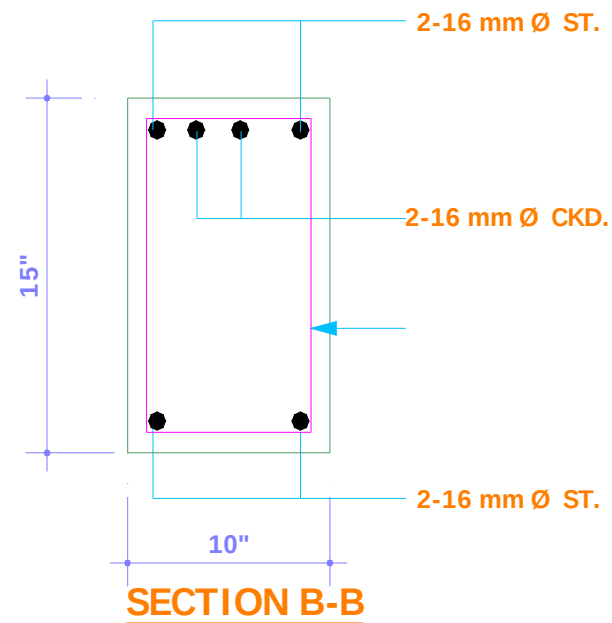
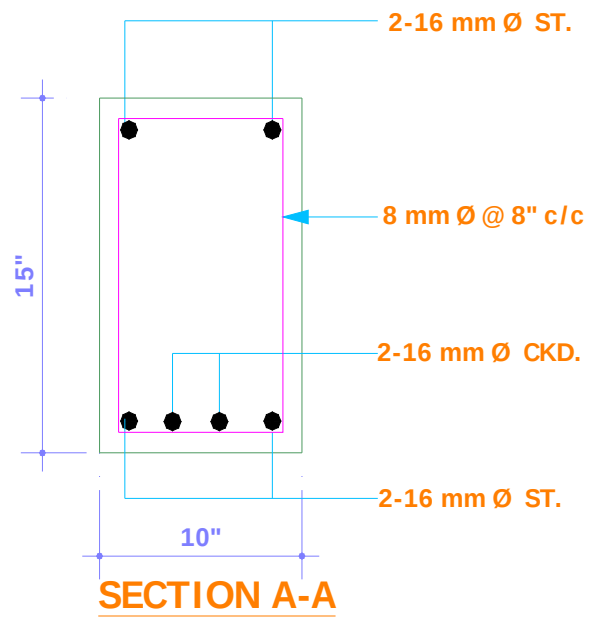
$$= B \times H \times L$$

$$= 10/12 \times 15/12 \times 20$$

$$= 20.82 \text{ cft}$$



- M.S. ROD FABRICATION & COSTING
(MATERIAL COST, LABOUR COST)



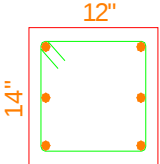
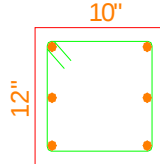
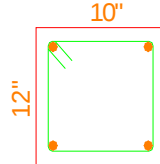
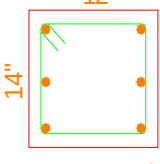
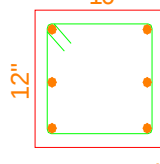
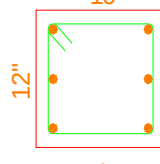
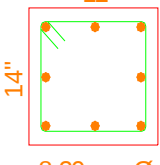
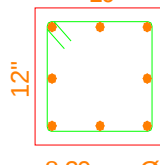
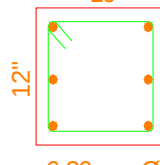
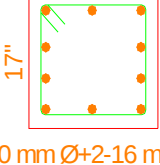
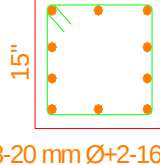
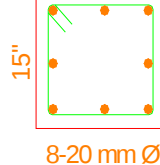


ACTIVITY-6:

- RC.C. WORK ON COLUMN (1:2:4)
&COSTING. (MATERIAL COST, LABOUR
COST)

$$\begin{aligned}\text{Quantity of RCC Work} &= L \times B \times H \\ &= 12/12 \times 10/12 \times 9 \\ &= 7.5 \text{ cft}\end{aligned}$$

COLUMN SCHEDULE

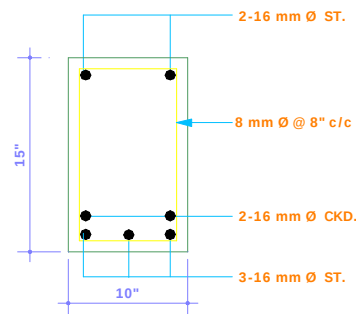
INDEX	NO. OF COLUMN	REINFORCEMENT		
		AT FOUNDATION(BELOW GB)	AT GROUND TO 2ND FLOOR	3RD & 4TH FLOOR
C1	4	 12" 14" 4-20 mm $\varnothing$+2-16 mm $\varnothing$ 8 mm $\varnothing$ @ 6" c/c	 10" 12" 4-20 mm $\varnothing$+2-16 mm $\varnothing$ 8 mm $\varnothing$ @ 6" c/c	 10" 12" 4-20 mm $\varnothing$ 8 mm $\varnothing$ @ 6" c/c
C2	9	 12" 14" 6-20 mm $\varnothing$ 8 mm $\varnothing$ @ 6" c/c	 10" 12" 6-20 mm $\varnothing$ 8 mm $\varnothing$ @ 6" c/c	 10" 12" 4-20 mm $\varnothing$+2-16 mm $\varnothing$ 8 mm $\varnothing$ @ 6" c/c
C3	2	 12" 14" 8-20 mm $\varnothing$ 8 mm $\varnothing$ @ 6" c/c	 10" 12" 8-20 mm $\varnothing$ 8 mm $\varnothing$ @ 6" c/c	 10" 12" 6-20 mm $\varnothing$ 8 mm $\varnothing$ @ 6" c/c
C4	2	 12" 17" 8-20 mm $\varnothing$+2-16 mm $\varnothing$ 8mm $\varnothing$ 6" c/c	 10" 15" 8-20 mm $\varnothing$+2-16 mm $\varnothing$ 8mm $\varnothing$ 6" c/c	 10" 15" 8-20 mm $\varnothing$ 8mm $\varnothing$ 6" c/c



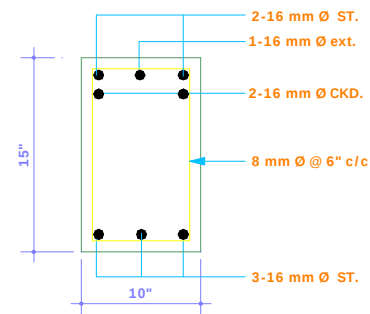
ACTIVITY-7:

- RC.C. WORK ON BEAM (1:2:4)
& COSTING. (MATERIAL COST, LABOUR COST)
- M.S. ROD FABRICATION & COSTING
(MATERIAL COST, LABOUR COST)

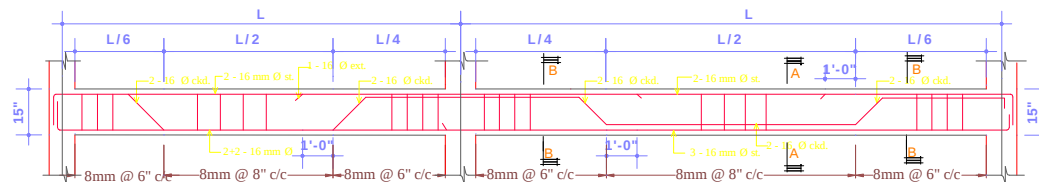
Estimation of Beam :



SEC. A - A FLR. BEAM-B2



SEC. B - B FLR. BEAM-B2



Long Section of Typical FB2 (10"X15")

Concrete Ratio = 1 : 2 : 4

Concrete Wet Volume= 20 X 12 X 120 = 28800 Cu Inch = 16.67 cft



ACTIVITY-8:

- RC.C. WORK ON SLAB (1:2:4) & COSTING.
(MATERIAL COST, LABOUR COST)

Quantity of RCC Work = $L \times B \times H$

$$= 48 \times 29 \times 5 / 12$$

$$\text{volume} = 580 \text{ cft}$$

- M.S. ROD FABRICATION & COSTING
(MATERIAL COST, LABOUR COST)

Age Group	Percentage
18-24	~2%
25-34	~45%
35-44	~35%
45-54	~25%
55-64	~15%
65-74	~10%
75-84	~5%
85+	~2%



ঢালাই এর কাজ



ACTIVITY-9:

- FORM WORK & COSTING. (MATERIAL COST, LABOUR COST)
- FORM WORK FOR SLAB = 48×29
 $= 1392 \text{ sft}$



সাঁটারিং ও সেন্টারিং





ACTIVITY-10:

- 5" BRICK WORK (1:4) & COSTING. (MATERIAL COST, LABOUR COST)

$$\begin{aligned}\text{Quantity of 5" Brick Work} &= L \times B \\ &= 10 \times 9 \\ &= 90 \text{ sft}\end{aligned}$$

- 10" BRICK WORK (1:6) & COSTING (MATERIAL COST, LABOUR COST)

$$\begin{aligned}\text{Quantity of 5" Brick Work} &= L \times B \times H \\ &= 10 \times 9 \times 10/12 \\ &= 75 \text{ cft}\end{aligned}$$

Brick Work



ACTIVITY-11:

- **1/2" PLASTERING WORK (1:6) & COSTING. (MATERIAL COST, LABOUR COST)**

Quantity of 1/2" Plastering work on Brick Surface = $L \times B$

$$= 10 \times 9$$

$$= 90 \text{ sft}$$

$$= 90 \times 2 \text{ sft}$$

$$= 180 \text{ sft}$$

- **1/4" PLASTERING WORK (1:4) & COSTING (MATERIAL COST, LABOUR COST)**

Quantity of Plastering work on RCC Surface = $L \times B$

$$= 48 \times 29$$

$$= 13.92 \text{ sft}$$



ACTIVITY-12:

- **CAST IN SITU PILE & PRECAST PILE : (1:1.5:3) & COSTING.
(MATERIAL COST, LABOUR COST)**

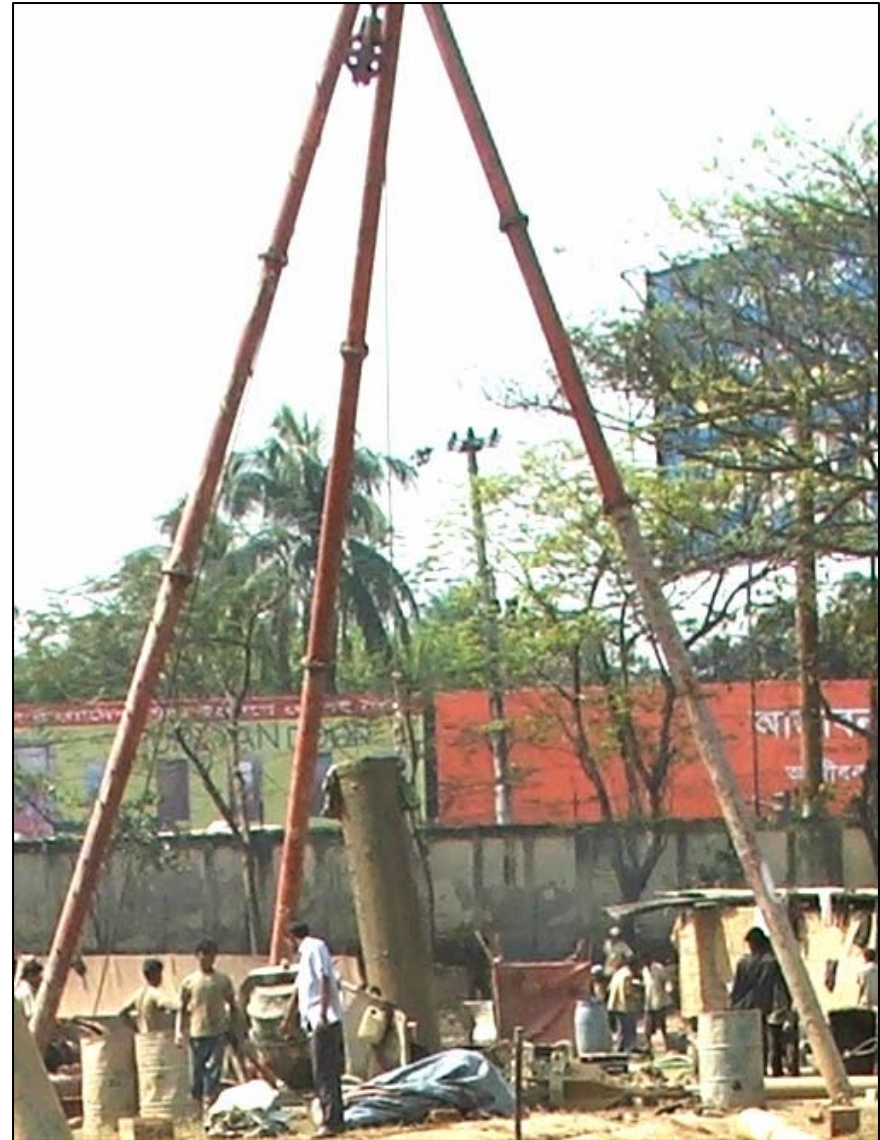
CAST IN SITU PILE:

Sl. no	Title of Pile	Material cost in Tk.	Labour cost in Tk.	Remarks
1.	16" dia	400.00 p. rft.	80.00 p. rft.	
2.	18" dia	500.00 p. rft.	100.00 p. rft.	
3.	20" dia	600.00 p. rft.	120.00 p. rft.	

PRECAST PILE:

Sl. no	Title of Pile	Material cost in Tk.	Labour cost in Tk.	Remarks
1.	7"x7"	150.00 p. rft.	25.00 p. rft.	

Cast in Situ Pile



Precast Pile



Micro Pile Driving



ACTIVITY-13:

- **HOMOGENIOUS TILES BUILT IN BANGLADESH**
- **12 MM THICK (FINISH) SILVER GREY SITU MOSAIC IN FLOOR**

HOMOGENIOUS TILES BUILT IN BANGLADESH

Sl.	Material cost in Tk.	Labour cost in Tk.	Remarks
1.	50.00-60.00 p. sft.	12.00-14.00 p. sft.	

12 MM THICK (FINISH) SILVER GREY SITU MOSAIC IN FLOOR:

Sl.	Material cost in Tk.	Labour cost in Tk.	Remarks
1.	60.00-70.00 p. sft.	14.00-16.00 p. sft.	

Table-1 : Abstract of Materials

Items of works	Unit	Brick	Chips cft	Sand cft	Cement Bag.			
Brick Flat Soling	% Sft.	300	-	5	-	-	-	-
Cement Concrete 1:2:4	% Cft.	-	90	45	18	-	-	-
Cement Concrete 1:3:6	% Cft.	-	90	45	12	-	-	-
R.C.C. work 1:1½ :3	% Cft.	-	90	45	22	-	-	-
10" Brick wok 1:4	% Cft.	1,150	-	35	5¾	-	-	-
10" Brick wok 1:5	% Cft.	1,150	-	35	4¾	-	-	-
10" Brick wok 1:6	% Cft.	1,150	-	35	4	-	-	-
¾" Cement Plaster 1:3	% Sft.	-	-	7½	2	-	-	-
¾" Cement Plaster 1:4	% Sft.	-	-	8	1½	-	-	-
¾" Cement Plaster 1:6	% Sft.	-	-	8	1	-	-	-
½" Cement Plaster 1:3	% Sft.	-	-	5	1¾	-	-	-
½" Cement Plaster 1:4	% Sft.	-	-	6	1	-	-	-
¼" Cement Plaster 1:4	% Sft.	-	-	3	0.75			

Table-2 :Abstract of Labour rate.

Sl.	Description	Unit	Qty	Rate	Cost
1	Earthwork in Excavation	0/00		5000.00	
2	Earth/Sand in Filling	0/00		3000.00	
3	Brick Flat soling in foundation	p.sft.		5.00	
4	1:3:6 Cement Concrete in Foundation	p.sft.		5.00	
5	1 st Class brickwork in (1:6) in Foundation and Plinth	p.cft.		6.00	
6	1.5" Damp proof course	p.rft.		5.00	
7	5" brickwork in (1:4) in Superstructure	p.sft.		5.00	
8	RCC Work	cft.		8.00	
9	M.S. Fabrication.	Cwt.		2000.00	
10	1/2" cement Plaster(1:6) on brick surface.	p.sft.		4.00	
11	¼" Cement Plaster(1:4) on R.C.C. surface.	p.sft.		3.50	
12	Shuttering work	p.sft.		8.00	

টেবিল নং -৩: কংক্রীট

কাজের বিবরণ	পরিমাণ ঘনফুট	সিমেন্ট (ব্যাগ)	বালি (ঘনফুট)	খোয়া (ঘনফুট)
সিমেন্ট কংক্রীট (১ : ১.৫ : ৩)	১০০	২২	৪৫	৯০
সিমেন্ট কংক্রীট (১ : ২ : ৪)	১০০	১৮	৪৫	৯০
সিমেন্ট কংক্রীট (১ : ৩ : ৬)	১০০	১২	৪৫	৯০

টেবিল নং -৪: ১০” ইটের গাঁথুনি

কাজের বিবরণ	পরিমাণ (ঘনফুট)	সিমেন্ট (ব্যাগ)	বালি (ঘনফুট)	ইট (সংখ্যা)
১০” গাঁথুনি (১ : ৪)	১০০	৫.৭৫	৩৫	১১৫০
১০” গাঁথুনি (১ : ৫)	১০০	৪.৭৫	৩৫	১১৫০
১০” গাঁথুনি (১ : ৬)	১০০	৪	৩৫	১১৫০

টেবিল নং -৫: ৫" ইটের গাঁথুনী

কাজের বিবরণ	পরিমাণ (বর্গফুট)	সিমেন্ট (ব্যাগ)	বালি (ঘনফুট)	ইট (সংখ্যা)
৫" গাঁথুনী (১ : ৩)	১০০	৩.৫০	১৬	৫০০
৫" গাঁথুনী (১ : ৪)	১০০	২.৭৫	১৬	৫০০
৫" গাঁথুনী (১ : ৫)	১০০	২.২৫	১৬	৫০০

টেবিল নং -৬: ৩" ইটের গাঁথুনি

কাজের বিবরণ	পরিমাণ (বর্গফুট)	সিমেন্ট (ব্যাগ)	বালি (ঘনফুট)	ইট (সংখ্যা)
৩" গাঁথুনি (১ : ২)	১০০	২.৭৫	৮	৩০০
৩" গাঁথুনি (১ : ৩)	১০০	২.০০	৮	৩০০
৩" গাঁথুনি (১ : ৪)	১০০	১.৭৫	৮	৩০০

টেবিল নং -৭: সিমেন্ট প্লাস্টার

সিমেন্ট প্লাস্টার অনুপাত	পরিমান (বর্গফুট)	সিমেন্ট (ব্যাগ)	বালি (ঘনফুট)
৩/৪" সিমেন্ট প্লাস্টার(১ : ৩)	১০০	২.০০	৭.৫
৩/৪" সিমেন্ট প্লাস্টার(১ : ৪)	১০০	১.৫০	৮
৩/৪" সিমেন্ট প্লাস্টার(১ : ৬)	১০০	১.০০	৮
১/২" সিমেন্ট প্লাস্টার(১ : ৩)	১০০	১.২৫	৫
১/২" সিমেন্ট প্লাস্টার(১ : ৪)	১০০	১	৬
১/২" সিমেন্ট প্লাস্টার(১ : ৬)	১০০	০.৭৫	৬

টেবিল নং -৮: এম এস রড

ব্যাস (ইঞ্চি)	১/৪ (৬)	৩/৮ (১০)	১/২ (১২)	৫/৮ (১৬)	৩/৪ (২০)	৭/৮ (২২)	১ (২৫)
পরিধি (ইঞ্চি)	০.৭৮৬	১.১৭৮	১.৫৭১	১.৯৬ ৩	২.৩৫৬	২.৭৪ ৯	৩.১৪২
আয়তন (বর্গ ইঞ্চি)	০.০৪৯	০.১১	০.১৯ ৬	০.৩০ ৬	০.৪৪২	০.৬০	০.৭৮ ৫
কেজি (প্রতি ফুট)	০.০৭৫	০.১৭	০.৩০	০.৪৭২	০.৬৮১	০.৯২ ৭	১.২১
ফুট (প্রতি ৫০ কেজি)	৬৭০	২৯০	১৬৮	১০৮	৭৫	৫৫	৪২

**TABLE-9 :P.W.D. PLINTH AREA RATES -
FOUNDATION (per sqm.) October 2006**

Floor Level (storied)	BUILDING TYPE			
	BRICK MASONRY STRUCTURE	RCC STRUCTURE		
	Normal Foundation (3 Ksf)	Normal Foundation (3 Ksf)	Micro Pile	Pile Foundation
Single	Tk. 2172.00	Tk. 3,811.00	Tk. 2,761.00	Tk. 7,281.00
2	Tk. 2,238.00	Tk. 4,199.00	Tk. 3,612.00	Tk. 7,431.00
3	Tk. 2,305.00	Tk. 4,702.00	Tk. 4,667.00	Tk. 7,677.00
4	Tk. 2,374.00	Tk. 5,296.00	Tk. 5,855.00	Tk. 7,951.00
5	Tk. 2,445.00	Tk. 6,035.00	Tk. 7,221.00	Tk. 8,259.00
6		Tk. 6,862.00	Tk. 8,706.00	Tk. 8,578.00
7		Tk. 7,673.00	Tk. 10,345.00	Tk. 9,561.00
8		Tk. 8,544.00	Tk. 11,856.00	Tk. 10,373.00
9		Tk. 9,471.00	Tk. 13,424.00	Tk. 11,333.00
10		Tk. 10,451.00	Tk. 15,046.00	Tk. 12,156.00

**TABLE-10 : P.W.D. PLINTH AREA RATES –
SUPER-STRUCTURE (per sqm.)**

Floor Level	BRICK/LOAD BEARING			RCC STRUCTURE		
	Economy	Standard	Superior	Economy	Standard	Superior
GF Park				6,124.00	6,532.00	7,349.00
GF Habitable	7,218.00	7,699.00	8,662.00	9,631.00	10,792.00	14,274.00
1st	6,962.00	7,426.00	8,354.00	9,289 .00	10,409 .00	13,767 .00
2nd	7,066.00	7,537.00	8,479.00	9,568.00	10,565.00	14,180.00
3rd	7,172.00	7,650.00	8,606.00	9,855.00	10,723.00	14,606.00
4th	7,280.00	7,765.00	8,736.00	10,151.00	10,884.00	15,044.00
5th	7,389.00	7,881.00	8,867.00	10,455.00	11,048.00	15,495.00
6th				11,030.00	11,158.00	15,960.00
7th				9,378 .00	10,509 .00	13,870 .00
8th				9,449.00	10,587.00	13,974.00
9th				9,520.00	10,667.00	14,079.00
10th				9,591.00	10,747.00	14,185.00
Roof Top	2,862.00	2,862.00	2,862.00	2,862.00	2,862.00	2,862.00

**Table-11: Calculation of Cost of 6 Storied Frame Structure
100sqm (1075 sft)**

Sl	Description	Economy	Standard	Superior
1	Foundation	381100.00	381100.00	381100.00
2	Ground Floor	612400.00	653200.00	734900.00
3	1 st Floor	928900.00	1040900.00	1376700.00
4	2 nd Floor	956800.00	1056500.00	1418000.00
5	3 rd Floor	985500.00	1072300.00	1460600.00
6	4 th Floor	1015100.00	1088400.00	1504400.00
7	5 th Floor	1045500.00	1104800.00	1549500.00
8	Total With Foundation	5925300.00	6397200.00	8425200.00
9	Water Tank 1000 gallon	83000.00	83000.00	83000.00
10	Parapet	95300.00	95300.00	95300.00
	Sub-Total	6103600.00	6575500.00	8603500.00

Table-12: Calculation of Cost of 6 Storied Frame Structure
100sqm (1075 sft)

Sl.	Description	Economy	Standard	Superior
	BF	6103600.00	6575500.00	8603500.00
11	Electrification	103200.00	128900.00	154700.00
12	Gas	1103000.00	1115800.00	1596000.00
13	Sanitation & Water Supply	47500.00	71200.00	106800.00
14	Under Ground Reservoir(3000 gal)	177000.00	177000.00	177000.00
15	Grand Total	7534300.00	8068400.00	10638000.00
16	Less Vat and Profit(18%)	1356174.00	1452312.00	1914840.00
17	Actual Cost	6178126.00	6616088.00	8723160.00
18	Per Sqm Cost	10296.00	11027.00	14540.00
19	Per Sft Cost	958.00	1250.00	1650.00



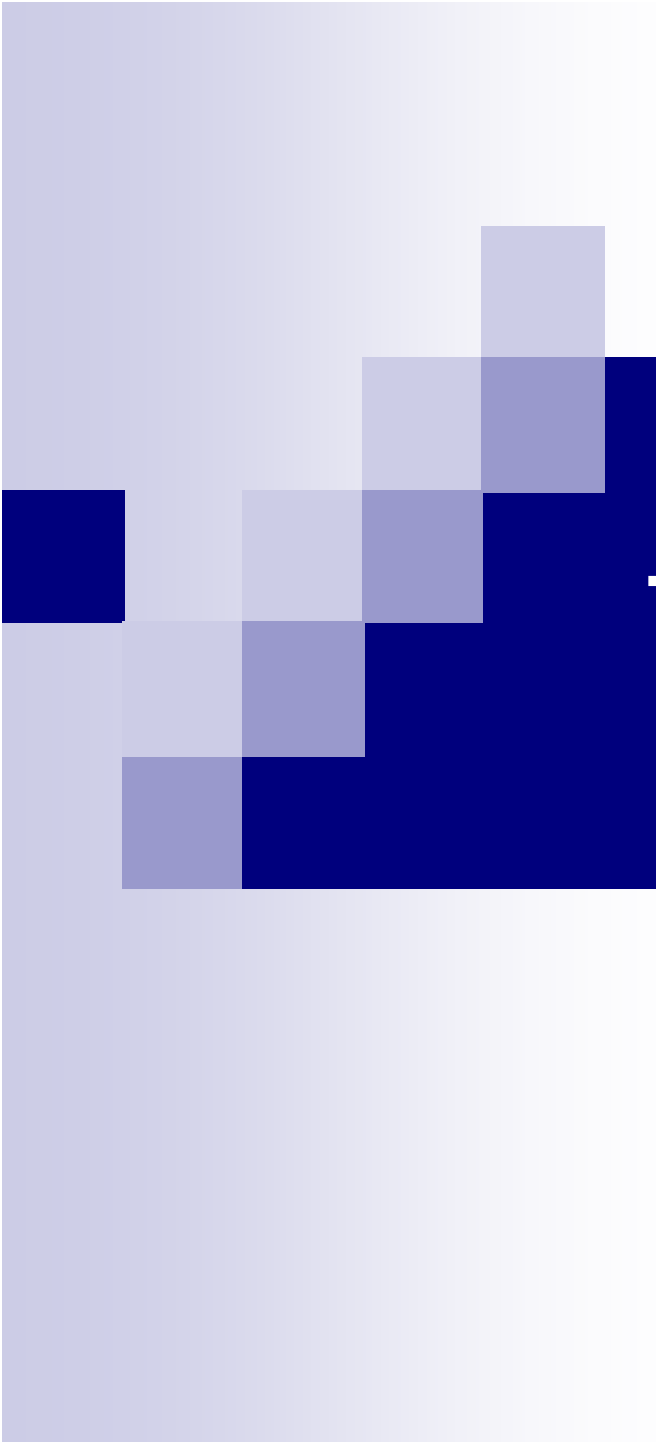
Table-9 : CONVERSION TABLE

1m	3.28 ft.	
1m²	10.76 sft.	
1m³	35.28 cft.	
1 Khata	720 sft.	
1 Decimal	436.36 sft.	
1 quintal	1.969 cwt.	
1 Bag cement	50 kg.	
1 Bag cement	1.25 cft.	
1 Gallon	4.546 liter	



A Six Storied Building





Thank you