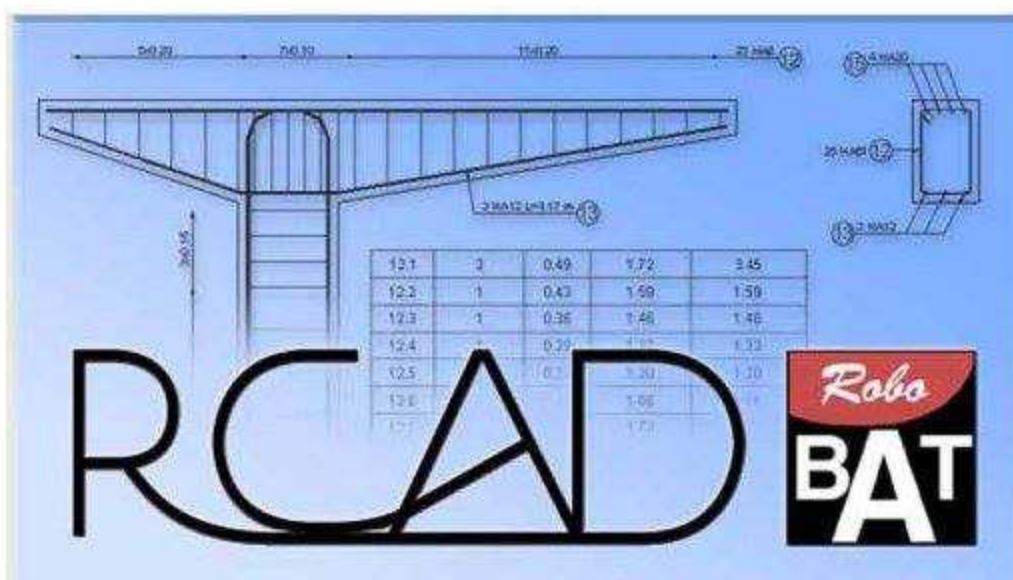


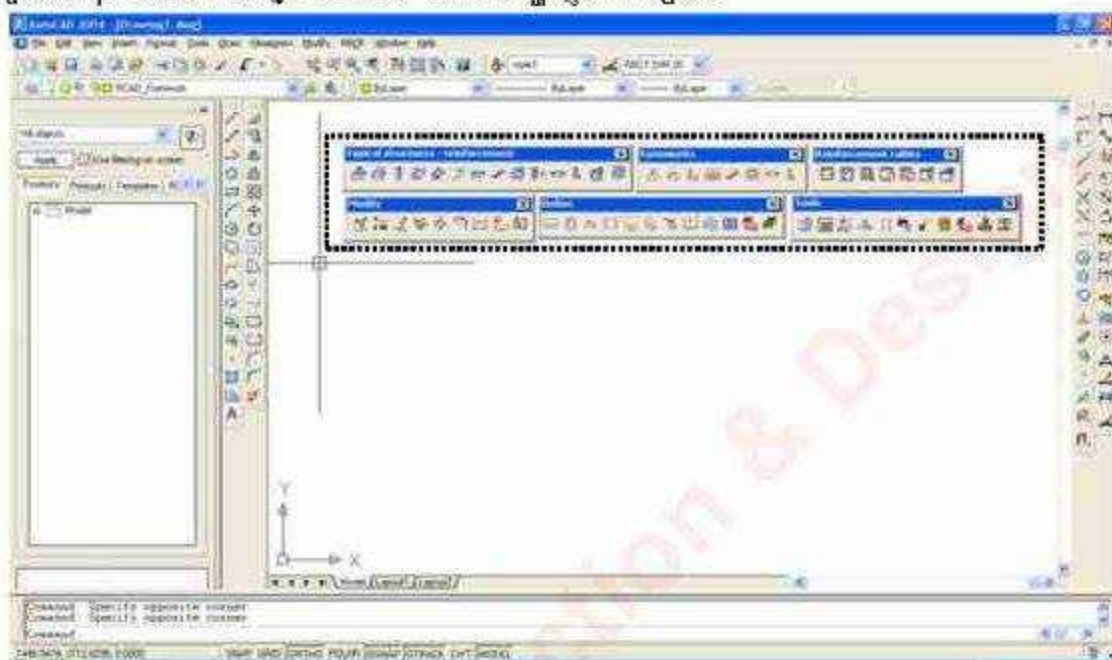
Part3:

RCAD



Version 4.1.1097
© Copyright 1991-2003
RoboBAT Inc
All rights reserved

Toolbar របស់ RCAD-Reinforced Concrete (បើលោកអ្នកចង់បង្ហាញ Toolbar នេះលើអេក្រង់ ត្រូវចុច Right Click លើ Toolbar ណាមួយរបស់ RCAD-Reinforced Concrete ហើយ បន្ទាប់មកចុច Click លើឈ្មោះ Toolbar ដែលចង់បង្ហាញជាការស្រេច)



Reinforcement
elevation



សំរាប់គូរដែកបណ្តោយ

Reinforcement
cross-section



សំរាប់គូរដែកកងក្នុងមុខកាត់ផ្ទៃម

Reinforcement- point



សំរាប់គូរមុខកាត់ដែក ដោយពឹងលើដែកបណ្តោយដែលមានស្រាប់ក្នុងផ្ទៃម

Special
reinforcement



សំរាប់គូរដែករាង

Reinforcement - bar
legend



សំរាប់បង្កើត Legend អោយដែកបណ្តោយ

Reinforcement
detailing



សំរាប់គូរដែកកងពង្រាយក្នុងផ្ទៃម Elevation

Surface
reinforcement - wire
fabrics



សំរាប់គូរដែកសំណាញ់ដែលគេធ្វើស្រាប់នៅរោងចក្រ

Surface
reinforcement
- bars



សំរាប់គូរដែកបង្អស់ រឺ ជញ្ជាំង

Bar description



សំរាប់ដាក់ Description អោយដែកបណ្តោយ

Reinforcement
distribution
description



សំរាប់ដាក់ Description អោយដែកកង

ផ្នែកតារាងដែក (Reinforcement Table)

Main table



សំរាប់បង្កើតតារាងដែក

Detailed table



សំរាប់បង្កើតតារាងដែកសម្រាប់ ដូចជាដែកកង ដែកបណ្តោយលើផ្ទៃ (បង្អស់)

Summary table



សំរាប់បង្កើតតារាងសង្ខេបនៅក្នុងបង្អស់

Update
reinforcement tables



សំរាប់បន្ថែម Geometry/Parameter ដែលបានគូរឡើងនៅក្នុងតារាង

Table
Printout/Export/Edit



សំរាប់បោះពុម្ពចេញ សំរេច រឺ កែតម្រូវតារាងដែកទៅជា *.xls or *.csv file

Insert drawing from
Robot Millennium



សំរាប់ទាញយកបង្អស់ដែកដែលយើងគណនានៅក្នុង Robot Millennium

មកធ្វើការកែ រឺ គូរបន្ថែម

Reinforcement areas
from Robot
Millennium



សំរាប់ទាញយកក្រណាត់ដែកដែលយើងគណនានៅក្នុង Robot Millennium

ផ្នែកគូរសរសៃដែក និង គ្នាបង្ក (Reinforcements)

Spread footing



សំរាប់គូរគ្រឹះរាក់

Continuous footing



សំរាប់គូរគ្រឹះបន្ត

Column



សំរាប់គូរសរសៃ

Opening



សំរាប់គូរ Element ចំហ

Corner



សំរាប់គូរ Element កាច់ជ្រុង

Slab corner



សំរាប់គូរជ្រុងនៃប្លង់សេ

Beam



សំរាប់គូរធ្នឹម

Stairs



សំរាប់គូរកាំជញ្ជីរ

Pile cap



សំរាប់គូរ Pile cap

Pile



សំរាប់គូរសសរគ្រឹះ

Ground beam



សំរាប់គូរធ្នឹមក្រវ៉ាត់ វី ធ្នឹមក្រោមដី

Parapet



សំរាប់គូរបង្អាតដៃ

Create linear element



The option enables definition of an RC structure element (section of an RC element) that will be assigned one characteristic: element length. Once the option is selected, the screen shows the dialog box presented below:

Insert linear element



The option enables insertion of an RC structure element (section of an RC element) that has been assigned length. Once the option is selected, the screen shows the dialog box presented below:

ប្លង់រចនាប្រកប (Formworks)

Spread footing



សំរាប់គូរគ្រឹះរាត់

Continuous footing



សំរាប់គូរគ្រឹះបន្ត

Column



សំរាប់គូរសសរ

Beam



សំរាប់គូរធ្នឹម

Stairs



សំរាប់គូរកាំជញ្ជីរ

Pile cap














សំរាប់គូរ Pile cap

Ground beam 	សំរាប់គូរផ្ទៃក្រវ៉ាត់ រឺ ផ្ទៃក្រោមដី
Parapet 	សំរាប់គូរអង្កាស់ដៃ
Set scale of reinforcement description 	សំរាប់កំណត់ការប្តូរមាត្រដ្ឋានរបស់ Reinforcement description
Create view 	សំរាប់កំណត់ រឺ បង្កើត View នៅការគូរចុងក្រោយ (Final Drawing)
Multiple elements 	សំរាប់រាប់ចំនួន Elements
Reinforcement information 	សំរាប់ដាក់បង្ហាញព័ត៌មាន (ដែក) លើអេក្រង់ មានដូចជា ដែកបណ្តោយ និង កង
Renumbering reinforcement position 	សំរាប់ប្តូរលេខសំគាល់ដែកដែលបានកំណត់ក្នុង Bar shape
Find reinforcement 	សំរាប់ស្វែងរកទីតាំងដែកក្នុងប្លង់ដែលបានគូររួច
Explode 	សំរាប់បំបែក Object អោយទៅជាឯកត្ត Element
Reinforcement calculator 	សំរាប់បើកយក Reinforcement calculation មកប្រើ
Save model in DWG format 	សំរាប់ Save model នៃ Structure element ទៅជា AutoCAD គឺ

*.DWG file

ផ្លែកកាត់កែ (Modify)

Reinforcement 	សំរាប់កែ Parameter នៃការ Select ដែក ដូចជា steel, grade, diameter...
Graphical parameters of reinforcement 	សំរាប់កែ Graphical parameter នៃការ Select ដែក ដូចជា filling, color..
Lap splices 	សំរាប់កែ Parameter ការតដែក

Reinforcement description 	សំរាប់កែ Description parameter នៃការ Select ដែក
Cover 	សំរាប់ប្តូរ រឺ កែប្រែការកាត់
Bent diameters 	សំរាប់កែអង្កត់ផ្ចិតពាក់កណ្តាលដែក
Length of bar segment 	សំរាប់កែប្រែប្រវែងដែកក្នុង Segment
Delete first/last bar segment 	សំរាប់លុបដែក មុនដំបូង រឺ ចុងក្រោយ ក្នុង Segment
Modification of surface distribution region 	សំរាប់កែរចនាដែកនៅលើផ្ទៃ មានដូចជា Bar distribution រឺ Wire fabric distribution
Job Preferences 	សំរាប់កំណត់ Parameters សំខាន់ៗក្នុងការគូរ ដូចជា Codes, Unit, Material...
Preferences 	សំរាប់កំណត់ Parameters ផ្សេងៗក្នុងការគូរ

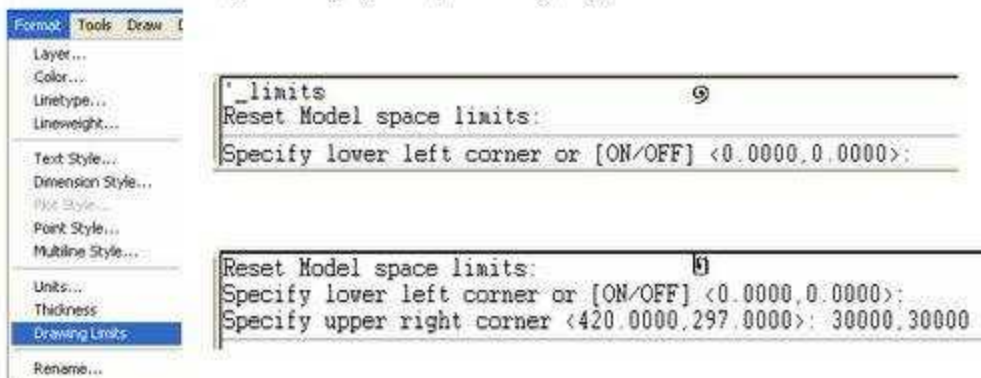
ការរៀបចំ និង កំណត់ មុខពេលគូរ

ចំពោះការរៀបចំ និង កំណត់ វិ កែតម្រូវរូបរាងខាងក្រោម គឺមិនចាំបាច់តម្រូវអោយដូចក្នុងរូបនេះទាំងស្រុងទេ គឺអាស្រ័យលើការនិយមចូលចិត្តរបស់យើងម្នាក់ៗ។

១-ការកំណត់ទំហំ វិ ខ្នាត សំរាប់គូរ (Drawing Limits):

មុខពេលគូរ លោកអ្នកគួរប្រើសមីសញ្ញាខ្នាតសំរាប់គូរជា mm វិ m សំរាប់មេរៀននេះកំណត់យក mm

-ចុចលើ Format Menu > Drawing Limits ត្រង់កន្លែង Command បង្ហាញដូចរូបទី១ រួចចុច Enter បន្ទាប់មកវាយទំហំដែលលោកអ្នកចង់បានដូចរូបទី២ ចុច Enter ម្តងទៀត។



២-ការកំណត់ប្រភេទអក្សរ (Text Style..)

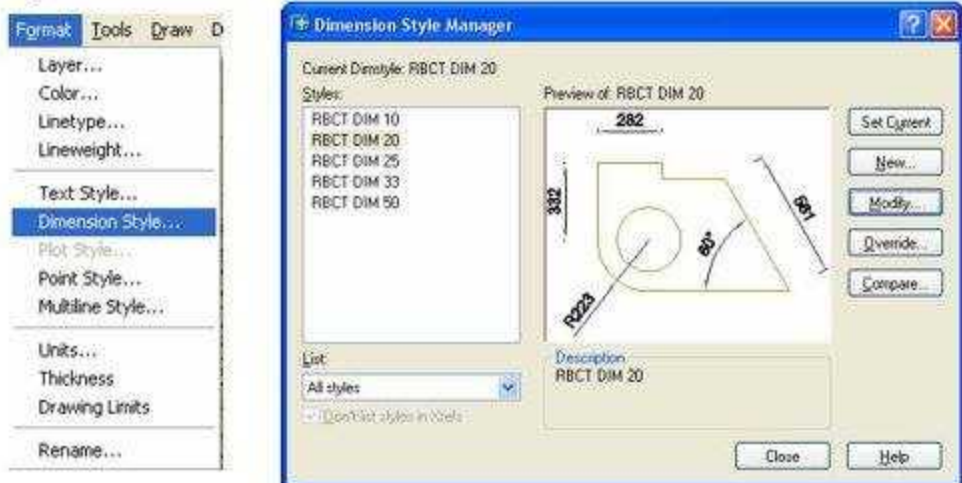
-ចុចលើ Format Menu > Text Style...



លោកអ្នកអាចកំណត់ Text Style ទៅតាមចំណង់មូលដ្ឋានដែលចង់ប្រើ។

៣-ការកំណត់រូបវាស់ប្រវែង (Dimension Style..)

-ចុចលើ Format Menu > Dimension Style...



លោកអ្នកអាចកំណត់ Dimension Style ទៅតាមចំណង់ចំណូលចិត្តដែលចង់ប្រើ។

៤-ការកំណត់ និង កែតម្រូវ Option របស់ RCAD-Reinforced Concrete នៅក្នុង Job preference

-ចុចលើ RBCR Menu > Job preference...



ការកំណត់ និង កែតម្រូវ នៅក្នុង Job preferenceនេះមានការកំណត់គឺ:

- Units
- Codes/Materials
- Bars Display/Options/Styles
- Wire fabrics

៤.១-ការកំណត់ខ្នាត Units



៤.៤-ការកំណត់ផែកែលម្អរូបស្រាប់ពីលោងក្រក Wire fabrics

៤.៤.១-ការកំណត់ Displays

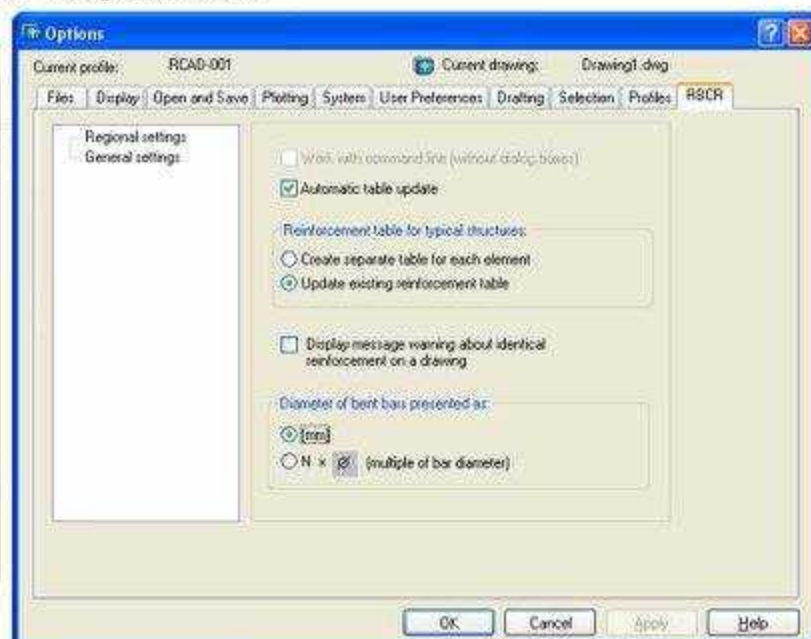


៤.៤.២-ការកំណត់ Styles



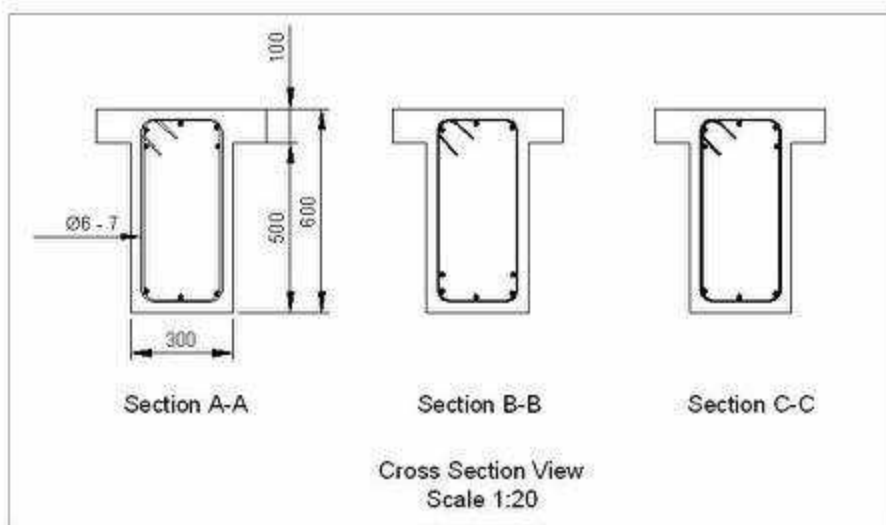
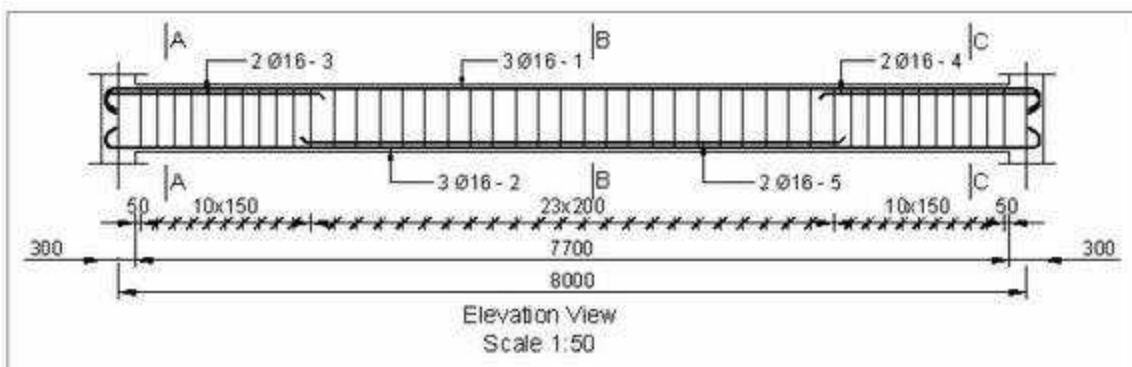
៤-ការកំណត់ និង កែតម្រូវ Option របស់ RCAD-Reinforced Concrete នៅក្នុង Preference

-ចុចលើ RBCR Menu > Job preference...



ការគូរសរសៃដែកឆ្នឹម


ចូរគូរអោយបានដូចរូបឆ្នឹម និង តារាងខាងក្រោម

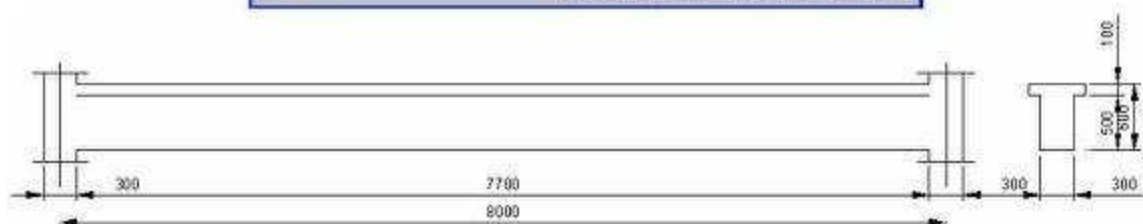
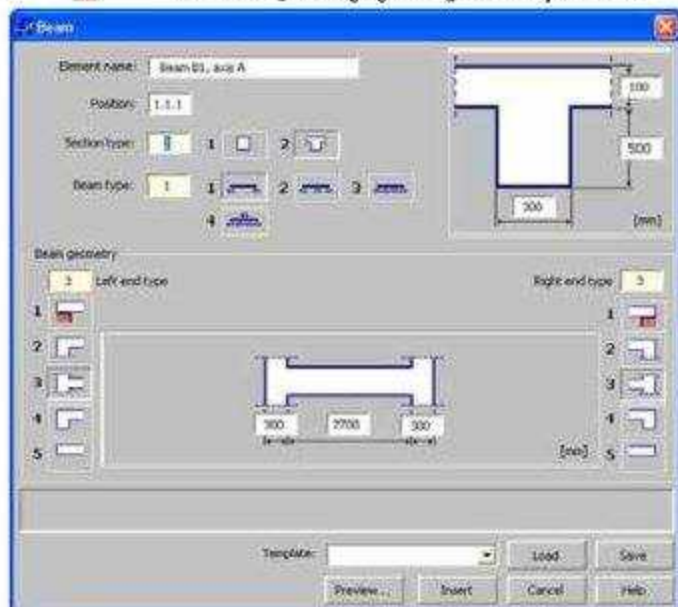


Bar mark	Diameter (mm)	Number			Length (mm)	Total length (mm)	Symbol (mm)
		in the element	of elements	total			
1	16	3	1	3	8610	25830	
2	16	3	1	3	8610	25830	
3	16	2	1	2	2130	4260	
4	16	2	1	2	2130	4260	
5	16	2	1	2	4800	9600	
6	6	44	1	44	1710	75240	
7	6	1	1	1	1710	1710	

Step by Step Solution

១-ការកំណត់មុខ Formwork


-មុខលើ Icon  វាយបំពេញតំលៃដូចរូប > រួចហើយចុច Insert

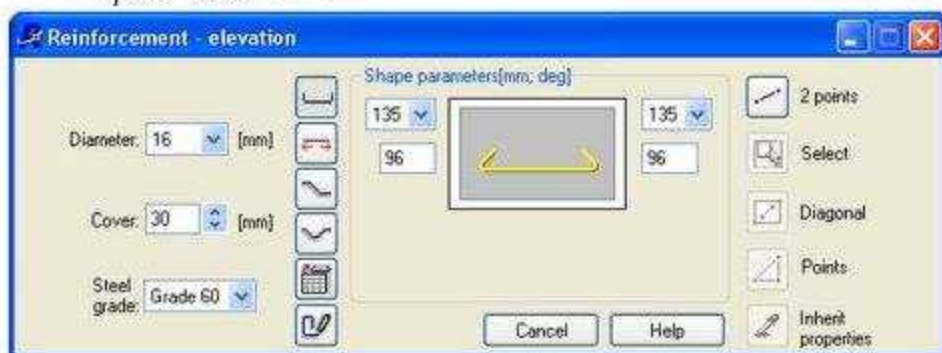


រូបក្រោយពេល Insert

២-ការកំណត់កែបណ្តោយ Longitudinal Reinforcement

២.១-ការកំណត់កែខាងលើ Top bar

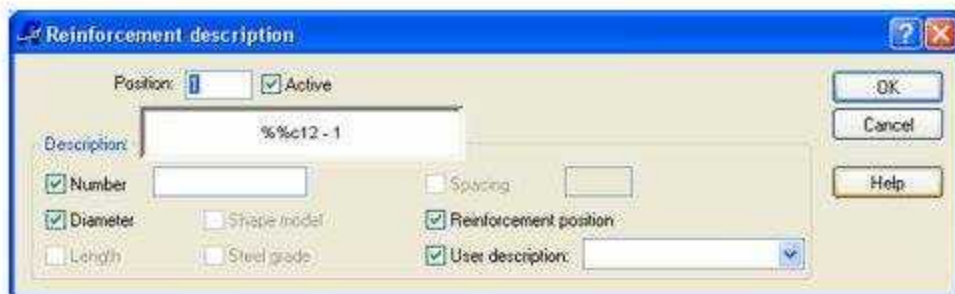
-មុខលើ Icon 



-មុខលើ  2 points

-មុនលើចំណុចលេខ១ គឺជា Beginning of a reinforcing bar

-មុនលើចំណុចលេខ២ គឺជា End of a reinforcing bar



-មុនលើ Cancel

២.២-ការគូរដៃកខាងក្រោម Bottom bar

-មុនលើ Icon



-មុនលើ

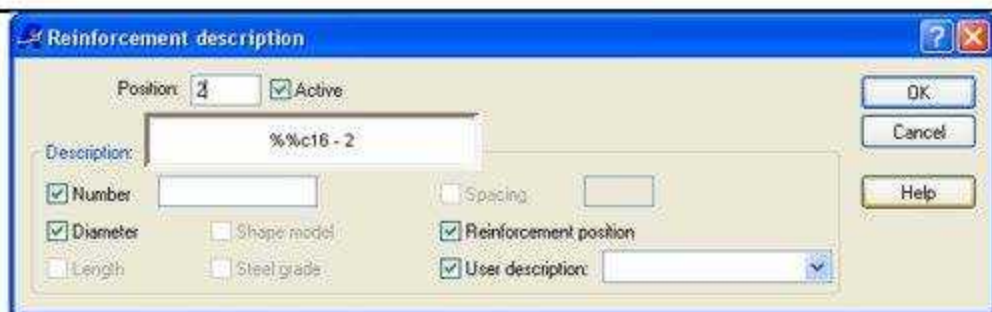
-មុនចំណុចលេខ១ គឺជា Beginning of a reinforcing bar បន្ទាប់មកត្រង់ Command line: វាយ S រួចចុច Enter ដូចរូប ដើម្បីអោយដៃកត្រឡប់ឡើងលើ ។

-បើគូរពីខាងឆ្វេងទៅស្តាំ មិនចាំបាច់វាយ S នៅត្រង់ Command line នោះទេ ។

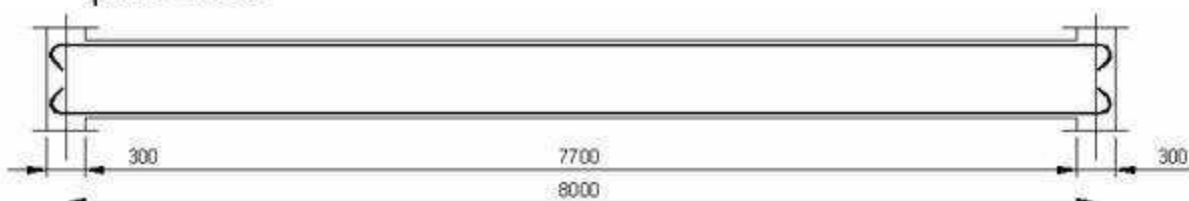
```
Command: rbcv_def_bar_bv
Reinforcement diameter [Cover/Bar type/Define/Return]<16>:
Select beginning point:
Select end point [Side/Cover]:s
```

-មុនលើចំណុចលេខ២ គឺជា End of a reinforcing bar





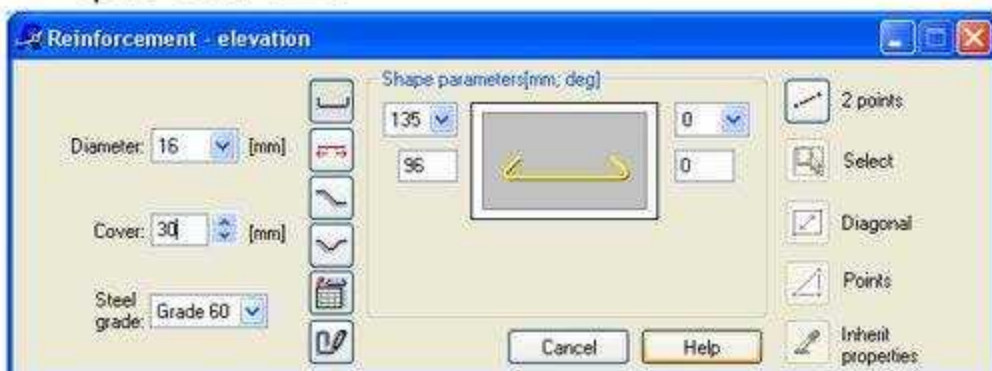
-មុនលើ Cancel



រូបក្រោយពេលគូរដាក់ខាងលើ (Top bar) និង ខាងក្រោម (Bottom bar)

២.៣-ការគូរដាក់ស៊ីបនៅទំរង់ខាងឆ្វេងខាងលើ

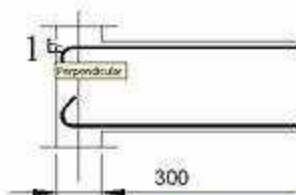
-មុនលើ Icon



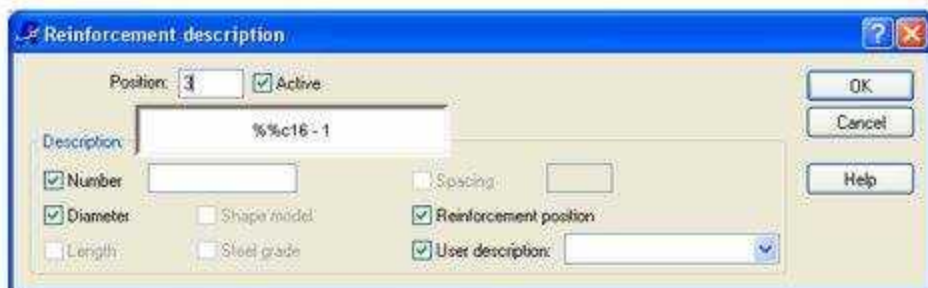
-មុនលើ 2 points

-មុនចំណុចខ១ គឺជា Beginning of a reinforcing bar

-បន្ទាប់មកត្រង់ Command line: វាយ 2000 រួចចុច Enter ដូចរូប:



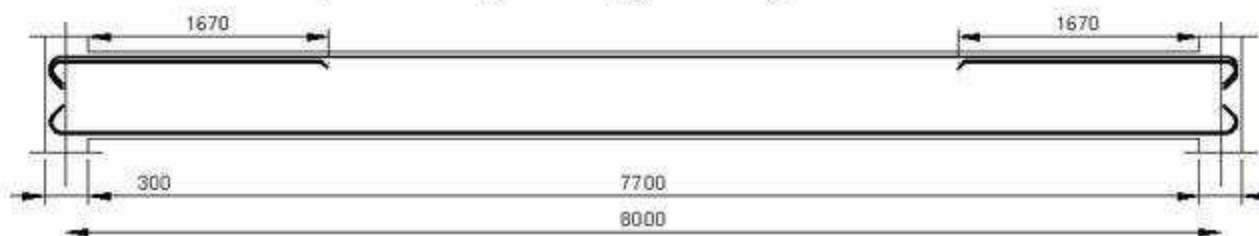
```
Command: rbar_def_bar_bv
Reinforcement diameter [Cover/Bar type/Define/Return]<16>:
Select beginning point:
Select end point [Side/Cover]:2000
```



-មុនលើ Cancel

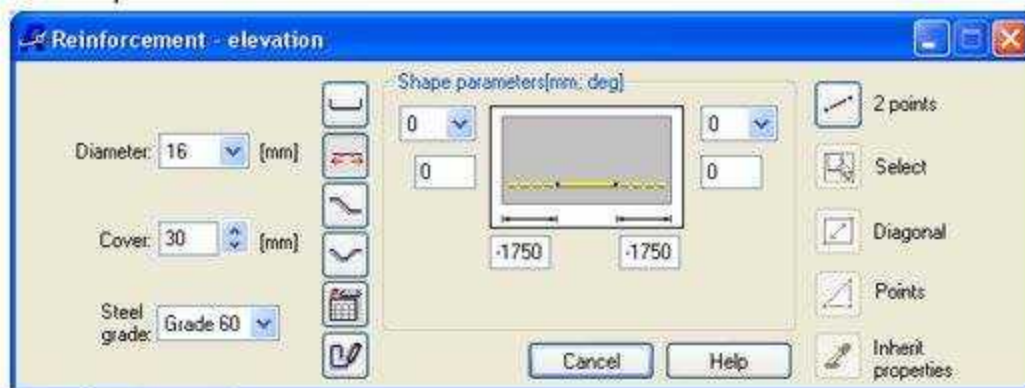
២.៤-ការគូរដៃកស៊ីបនៅទំរង់ខាងស្តាំខាងលើ

-Select លើដៃកស៊ីបនៅទំរង់ខាងស្តាំខាងលើ ហើយប្រើ Command: Mirror របស់ Auto CAD



២.៥-ការគូរដៃកស៊ីបនៅចំណុចប្រឈមខាងក្រោម

-ចុចលើ Icon



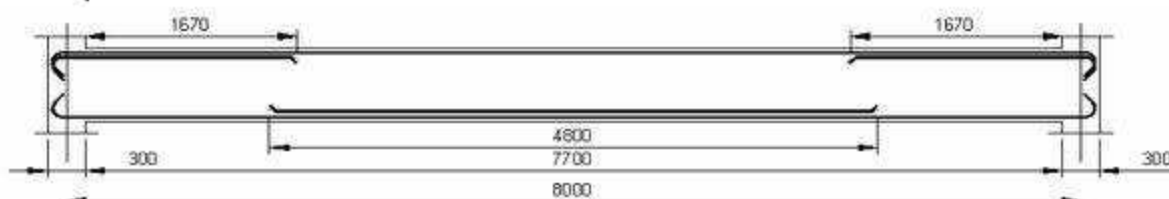
-ចុចលើ 2 points

-ចុចលើចំណុចលេខ១ គឺជា Beginning of a reinforcing bar

-ចុចលើចំណុចលេខ២ គឺជា End of a reinforcing bar



-ចុចលើ Cancel

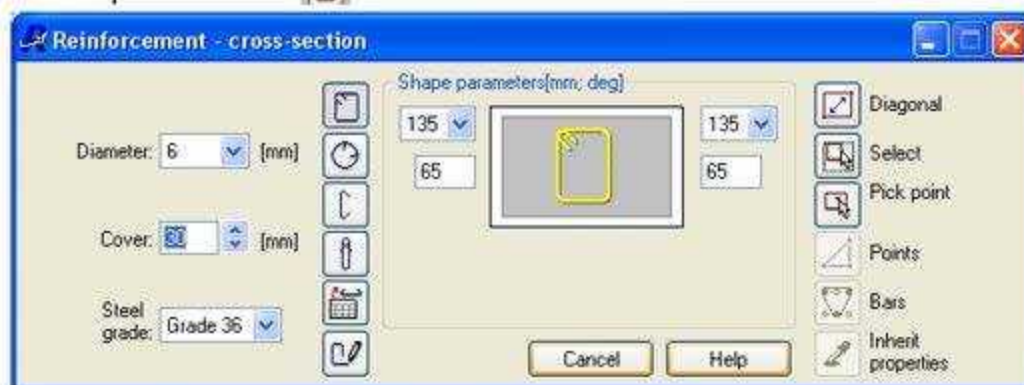


រូបក្រោយពេលគូរដៃកស៊ីបរួចរាល់ហើយ

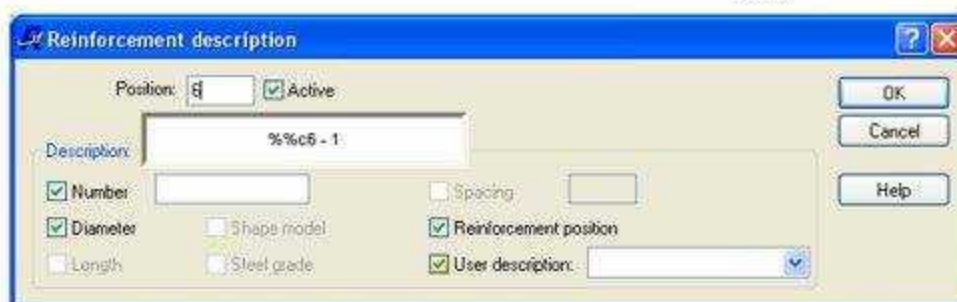
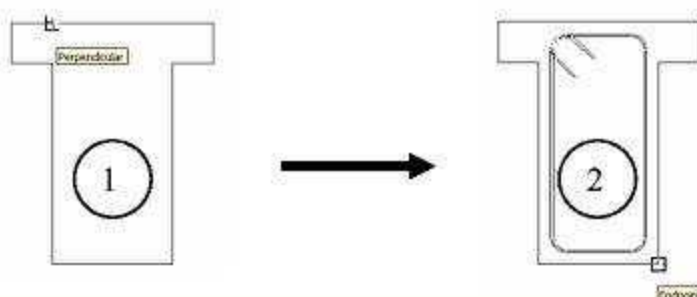
៣-ការគូរដៃកង Transversal Reinforcement

៣.១-ការគូរដៃកកក្នុងមុខកាត់ផ្ទៃម

-មូលដ្ឋាន Icon



-រូបហើយមុខចំណុចដូចរូបទី១ និង ទី២



-មូលដ្ឋាន Cancel

៣.២-ការគូរដៃកកក្នុងជ្រាយក្នុងផ្ទៃម

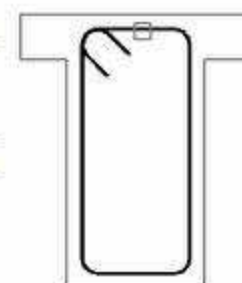
-មូលដ្ឋាន Icon

ត្រង់ Command line: បង្ហាញដូចរូប៖

```
in 406 ms
Command:
Command: rbc_distribution
Select objects:
```

ត្រូវ Select ដៃកកក្នុងមុខកាត់ផ្ទៃមដូចរូប

```
Command:
Command: rbc_distribution
Select objects:
Select [DistributionType/DistributionMethod/ProjectionDirection]:
```



-ត្រង់ Distribution METHOD មូលដ្ឋាន

ត្រង់ Viewing DIRECTION មូលដ្ឋាន



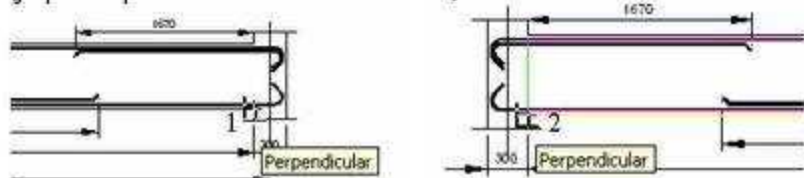
- ចុច OK

- ត្រង់ Command line: បញ្ចូលជួររូប: Start distribution point [Line]:

- បន្ទាប់មកចុចលើចំណុចលេខ១ គឺជា Start distribution point

- ត្រង់ Command line: បញ្ចូលជួររូប: End distribution point:

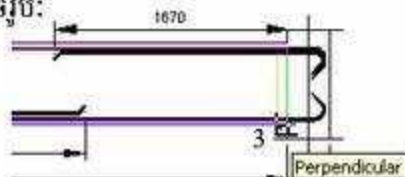
- រួចចុចលើចំណុចលេខ២ គឺជា End distribution point



- ត្រង់ Command line: បញ្ចូលជួររូប:

Position of first bar [Side/Direction/Cover/Attachment/Angle]:

- ចុចលើចំណុចលេខ៣ជួររូប:



- ត្រង់ Command line: បញ្ចូលជួររូប:

[<Number>*<Spacing> [Direction/Insert between/Mirror/Back]:

- បន្ទាប់មកវាយ 10*150 រួច Enter

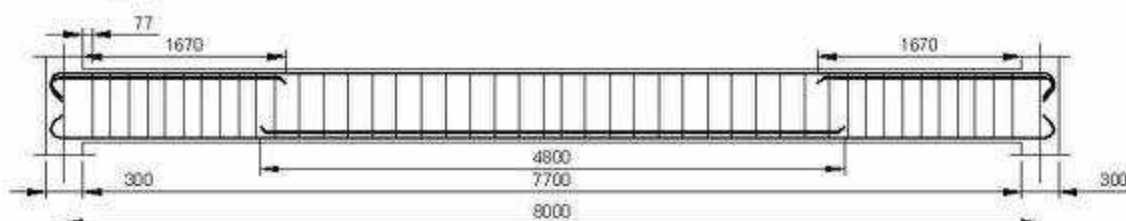
- វាយ 11*200 រួច Enter

- វាយអក្សរ M (មានន័យថាច្បាប់ Mirror ដៃកកងដែលដាក់)

- រួចចុច Enter



- រួចចុច Cancel



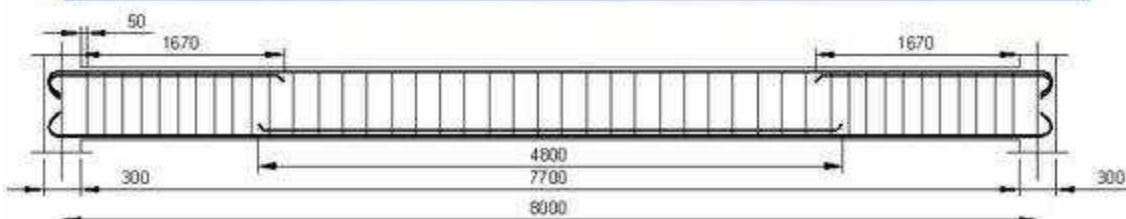
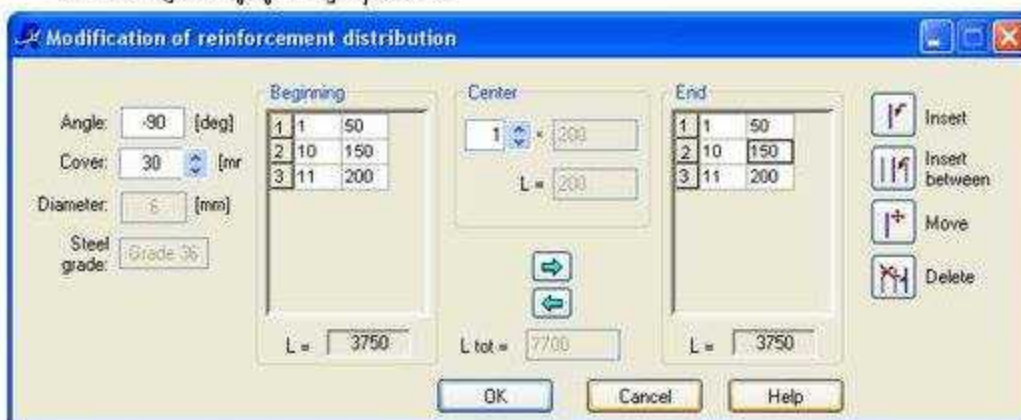
រូបក្រោយពេលដាក់ដែកកងរួច

ដើម្បីរកប្រភេទដែកកង ពណ៌ និង ទំហំអនុក្រប របស់ដែកកង អនុវត្តន៍ដូចខាងក្រោម៖

- Select ដែកកងដែលត្រូវរក

- មើល Icon

- វាយបំពេញតំលៃដូចរូប > រួចចុច OK



រូបក្រោយពេលកែដែកកងរួច

៤- ការគូរមុខកាត់ដែកបណ្តោយនៅក្នុងមុខកាត់ឆ្នឹម Cross section

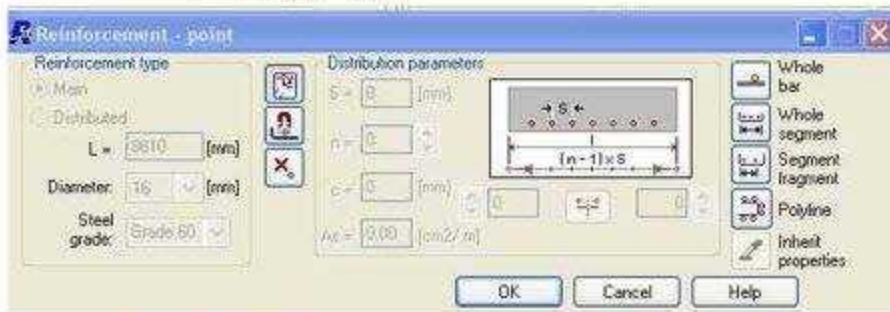


-មុនលើ Icon នៅត្រង់ Command line: បង្ហាញ

Command:
Command:
Command: rbar_distribution_point
Select bar [Next]:

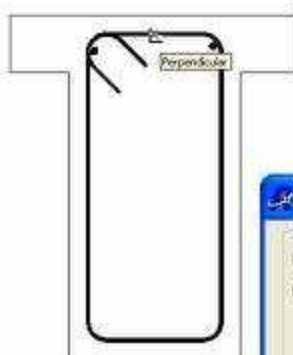
តំរូវអោយ Select ដែកបណ្តោយ

-ពេល Select រួចបង្ហាញផ្ទាំងដូចរូប



-មុនលើរូប Whole segment

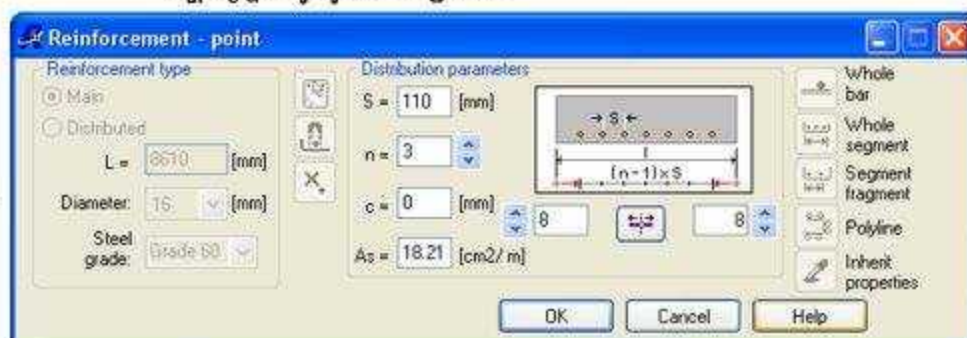
-ត្រង់ Command line: បង្ហាញ Select bar segment: តំរូវអោយ Select ដែកកង ដូចរូបទី១



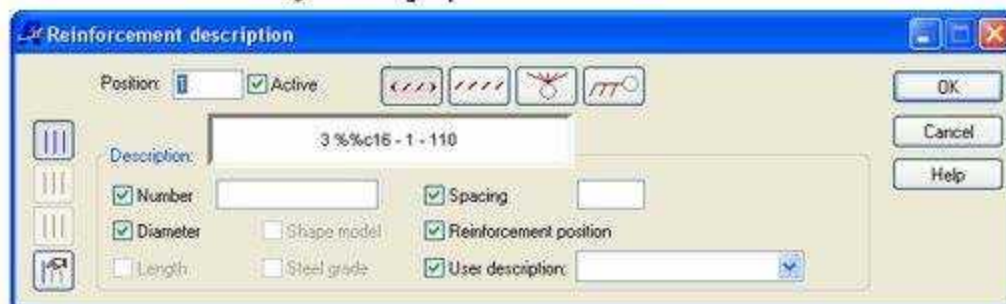
-បន្ទាប់មកចុច Enter

Next [Side/Spacing/Number/Justify/Adjust/Cover]: Enter

-បង្ហាញផ្ទាំងដូចរូបខាងក្រោម >



-វាយបំពេញ n=3 > រួចចុច OK



-ចុងក្រោយចុច Cancel



-មុនលើ Icon ដើម្បីគូរមុខកាត់ដែកស៊ុប យើងឃើញនៅត្រង់ Command line: បង្ហាញ

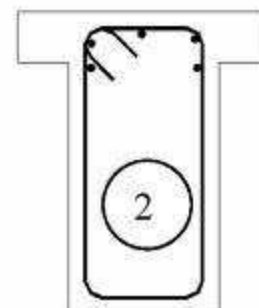
Command:
Command:
Command: rbar_distribution_point
Select bar [Next]:

តំរូវអោយ Select ដែកបណ្តោយ (ដែកស៊ុប)

-ពេល Select រួចបង្ហាញផ្ទាំងដូចរូប



- ចុចលើរូប  ហើយចុចលើរូប  Insert នេះទៀត រួចចុចដាក់ត្រង់តែម្តងក្នុងសងខាងដូចរូបទី២



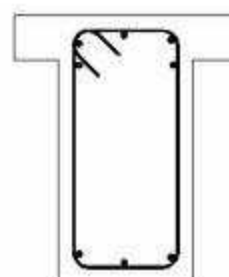
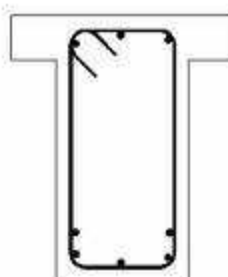
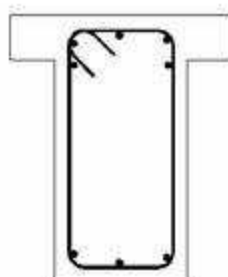
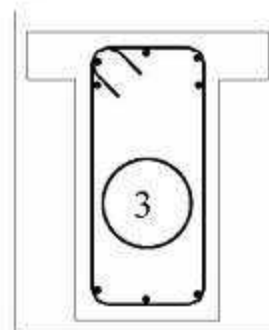
- ចុច OK



- ចុចក្រោយចុច Cancel

- ប្រើ Command: Mirror របស់ AutoCAD ដើម្បីគូរអោយបានដូចរូបទី៣

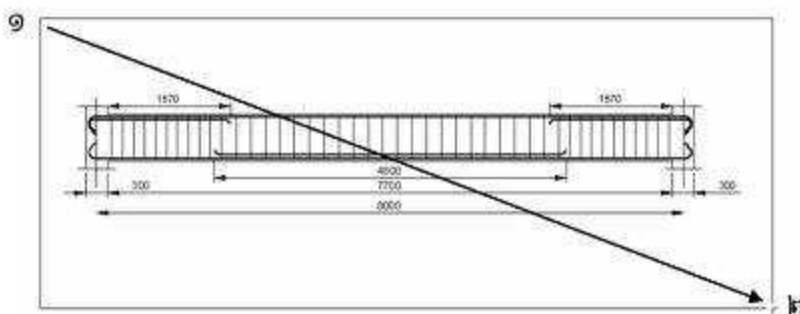
- ប្រើ Command: Copy និង Mirror របស់ AutoCAD គូរអោយបានដូចរូប



៥-ការបង្កើត Create View

៥.១-ការបង្កើត Create View សំរាប់ Elevation View

- ចុចលើ Icon  នៅត្រង់ Command line: បង្ហាញ
- Define first corner ចុចចំនុចទី១ដូចរូប
- Define second corner ចុចគូសមកចំនុចទី២ដូចរូប

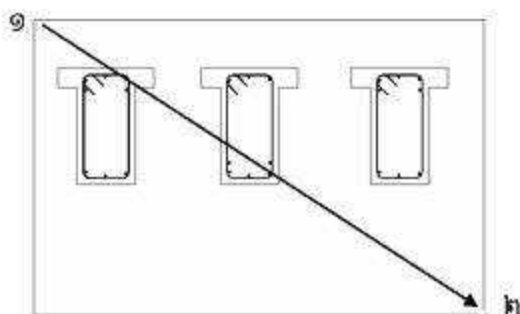


- Command line: បង្ហាញ Enter view name<>: វាយថា Elevation View

Enter view scale<>: វាយ 50 (បានន័យថាមាន Scale 1/50)

៥.២-ការបង្កើត Create View សំរាប់ Cross Section View

- ចុចលើ Icon  នៅត្រង់ Command line: បង្ហាញ
- Define first corner ចុចចំនុចទី១ដូចរូប
- Define second corner ចុចគូសមកចំនុចទី២ដូចរូប



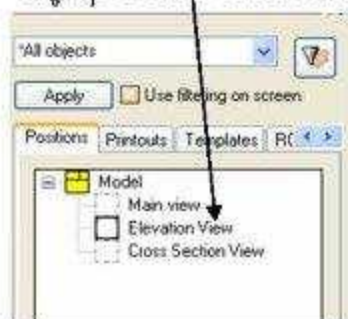
- នៅត្រង់ Command line: បង្ហាញ Enter view name<>: វាយថា Cross Section View


Enter view scale<>: វាយ 20 (បានន័យថាមាន Scale 1/20)

៦-ការដាក់ Description អោយដៃ

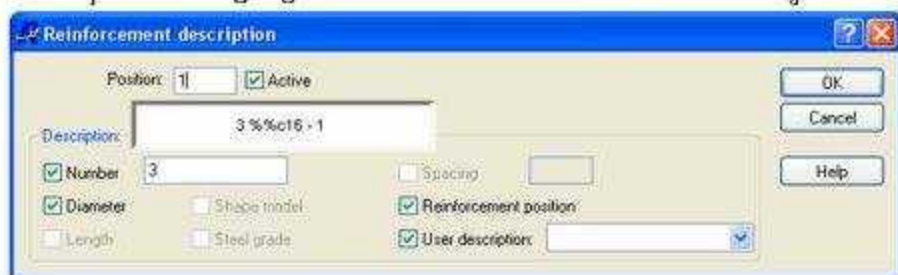
៦.១- ការដាក់ Description ដោយដៃកបណ្តោយសំរាប់ Elevation View

- ក៏បង្កើត Double Click លើ Elevation View



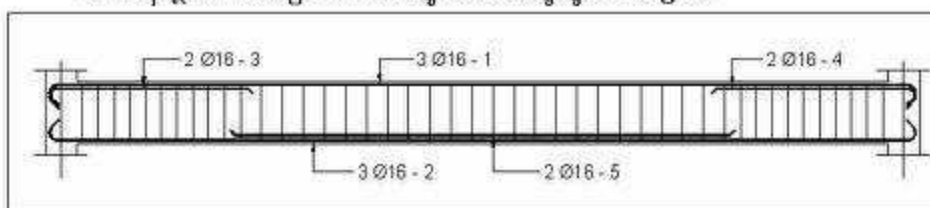
- ចុចលើ Icon  រួច Select ដៃកបណ្តោយដែលចង់ដាក់

- ចុច Enter > ត្រង់ប្រអប់ Number វាយលេខ 3 (បានន័យថាមានចំនួន 3 ដើម)




- ចុច OK

✳ អនុវត្តន៍តាមរបៀបខាងលើរហូតដល់បានដូចរូបខាងក្រោម



៦.២- ការដាក់ Description សំរាប់ការពង្រាយដៃកកងសំរាប់ Elevation View

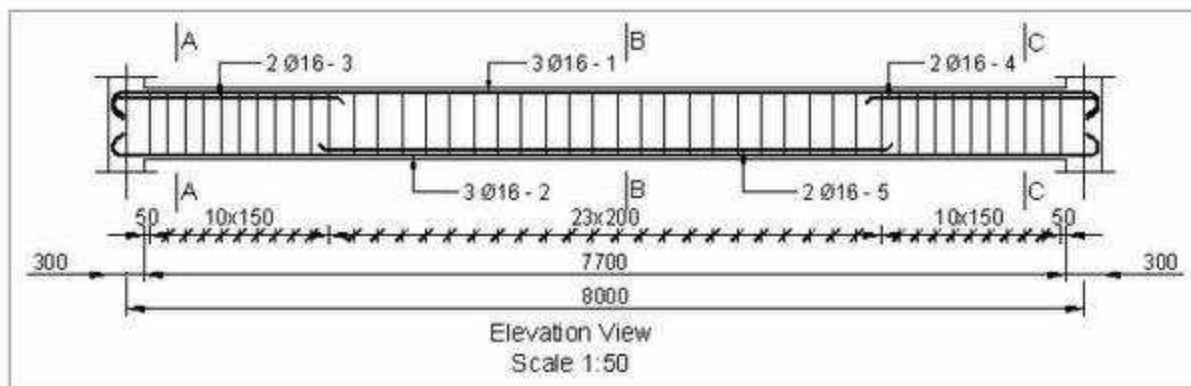
- ចុចលើ Icon  រួច Select ដៃកកងដែលបានដាក់ពង្រាយ

- ចុច Enter



- ចុច OK

✳ ហើយប្រើ Command Dimension និង Text របស់ AutoCAD ដើម្បីដាក់រង្វាស់ប្រវែង និង វាយអក្សររូបនៃមេរោង បានដូចរូបខាងក្រោម៖



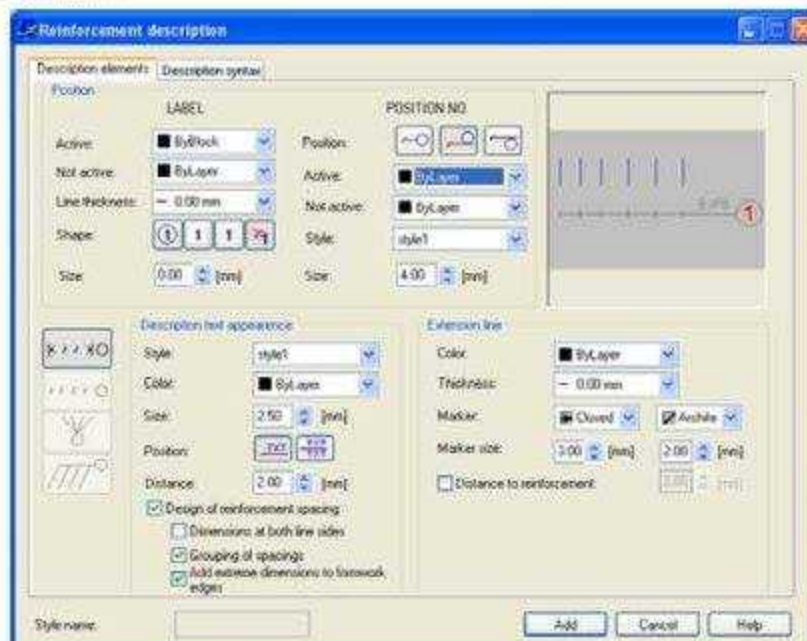
រូបក្រោយពីការ Descriptions រួច

✳ បើចង់កែ Description ត្រូវ Select លើ Description ដែលចង់កែ រួចចុច Icon

លោកអ្នកអាចកែពណ៌ ទំហំអក្សរ ក្បាលស្រួច.....



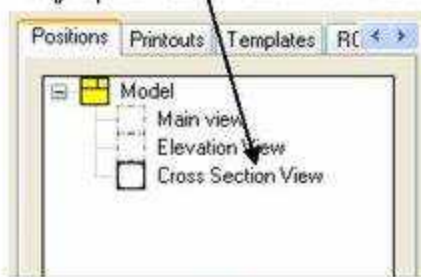
-រួចចុច Details....



-ពេលកែរួចចុច Add > ហើយ ចុច OK

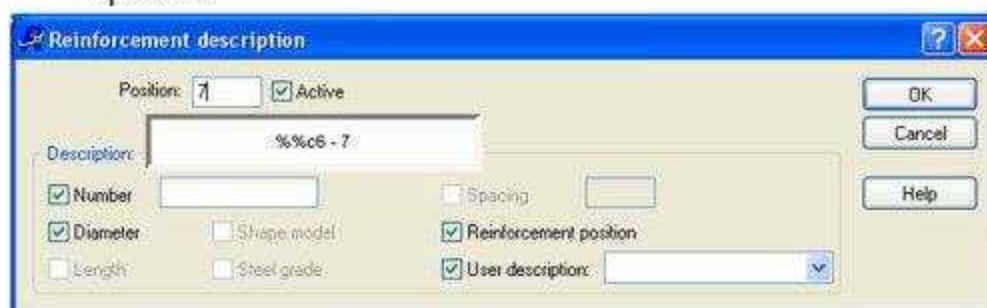
៦.៣- ការដាក់ Description សំរាប់ Cross Section View

-ដំបូងចុច Double Click លើ Cross Section View



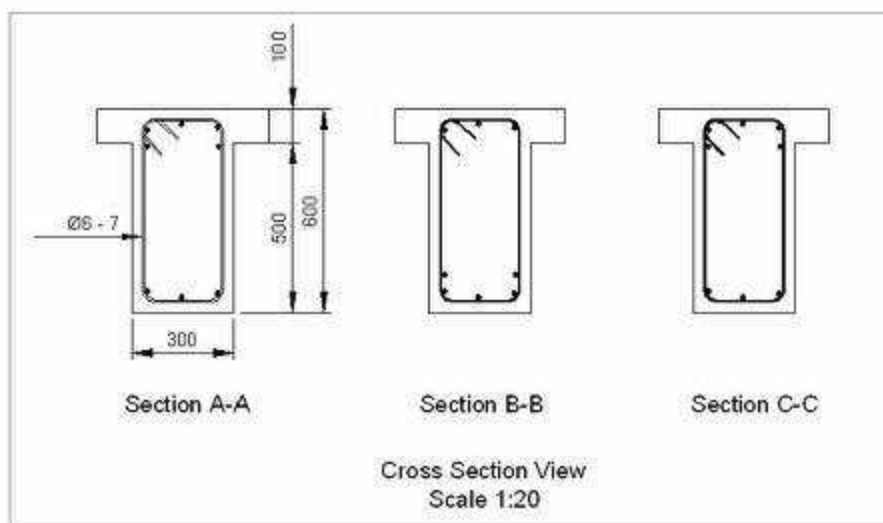
-ចុចលើ Icon  រួច Select លើដីកាកង

-ចុច Enter



-ចុច OK

✳ ហើយប្រើ Command Dimension និង Text របស់ AutoCAD ដើម្បីដាក់រង្វាស់ប្រវែង និង វាយអក្សររបន្ថែមអោយបានដូចរូបខាងក្រោម៖



៧- ការបង្កើតតារាងផែក Bar scheldue

- ចុចលើ Icon  ឬចុច Enter

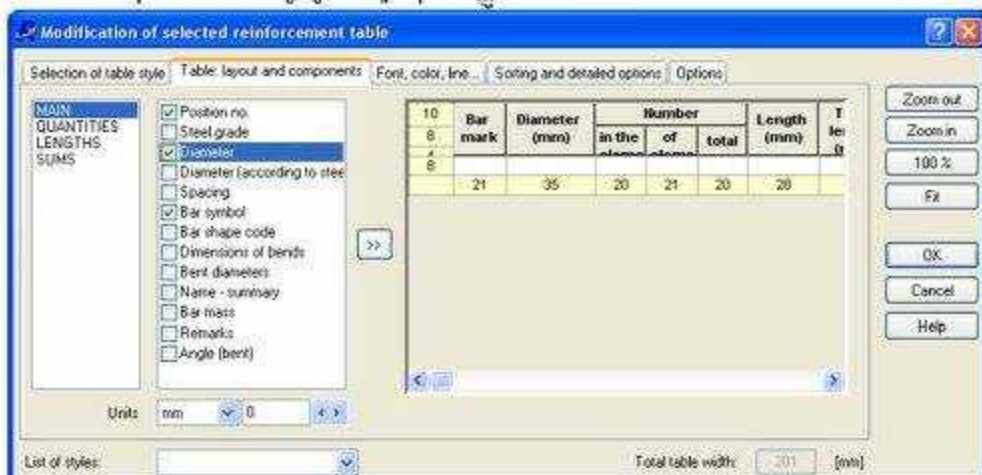
Reinforcement table range[All/Selection/Position no.]<All> Enter

Bar mark	Steel		Number			Length (mm)	Total length (mm)	Shape code	A (mm)	B (mm)	C (mm)
	Grade	Grade	in the element	of elements	total						
1	36	60	3	1	3	8610	25830		180	8240	
2		16	3	1	3	8610	25830		180	8240	
3		16	2	1	2	2130	4260		180	1940	
4		16	2	1	2	2130	4260		180	1940	
5		16	2	1	2	4800	9600		4800		
6	6		44	1	44	1710	75240		1710		
7	6		1	1	1	1710	1710		100	540	240

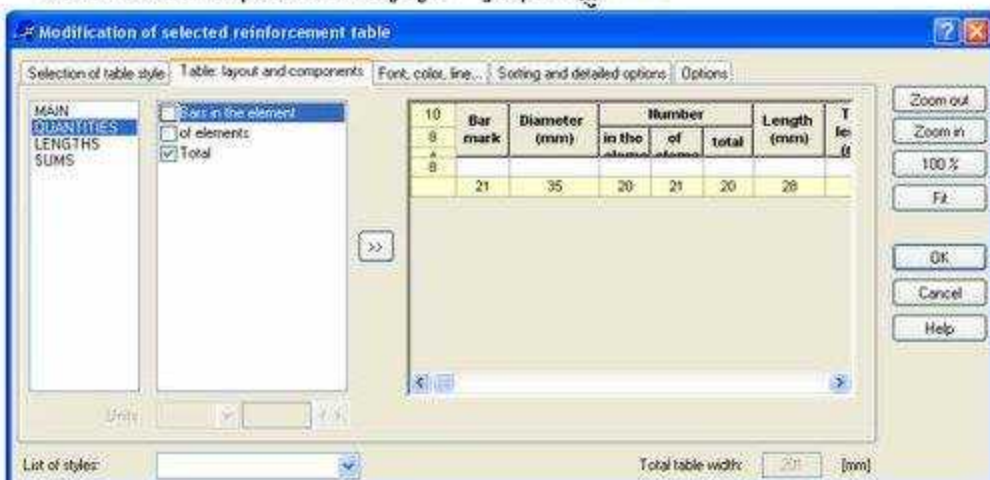
✳ ដើម្បីកែតម្រូវតារាងយើងត្រូវចុច Icon  ឬ Mouse ឆ្លាស់លើតារាងរួចជ្រើសយកពាក្យ Modify

✳ ត្រង់ Table: layout and components

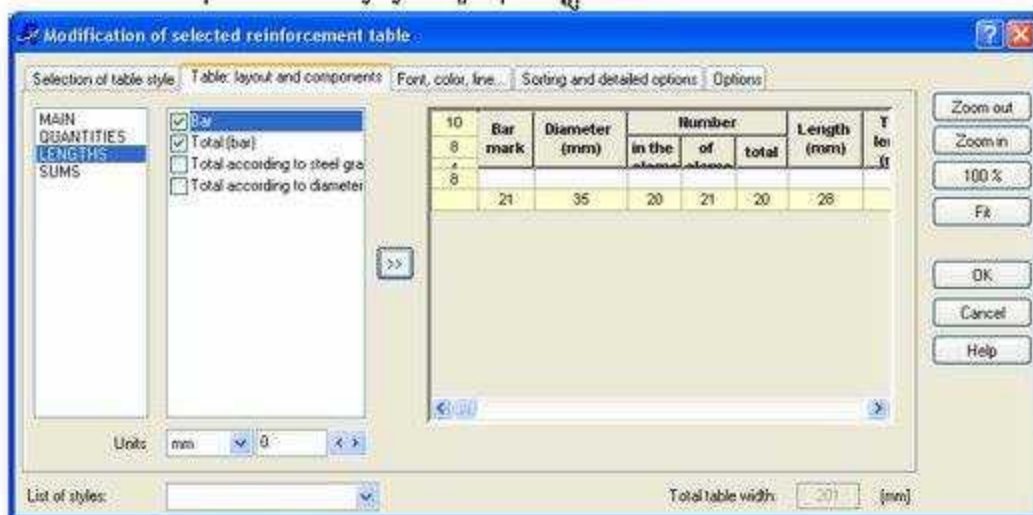
- MAIN ចុច Tick ជ្រើសរើសរួច > រួចចុចសញ្ញា >>



- QUANTITIES ចុច Tick ជ្រើសរើសរួច > រួចចុចសញ្ញា >>



- LENGTHS មុខ Tick វិសដ្ឋធូររូប > រូបមូលសញ្ញា >>



- កែតម្រូវរូបហើយចុច OK

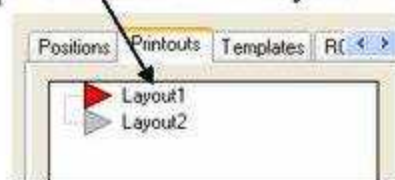
Bar mark	Diameter (mm)	Number			Length (mm)	Total length (mm)	Symbol (mm)
		in the element	of elements	total			
1	16	3	1	3	8610	25830	
2	16	3	1	3	8610	25830	
3	16	2	1	2	2130	4260	
4	16	2	1	2	2130	4260	
5	16	2	1	2	4800	9600	
6	6	44	1	44	1710	75240	
7	6	1	1	1	1710	1710	

រូបក្រោយពេលកែតម្រូវរួច

ចំណាំ: យើងត្រូវ Creat View មួយទៀត សំរាប់តារាងដេក ដែលមានឈ្មោះថា Table និង Scale 1:100

៨- ការរៀបចំសំរាប់បោះពុម្ពចេញ Printout

- ដំបូងចុច Double Click លើ Layout1 នៅត្រង់ Printout

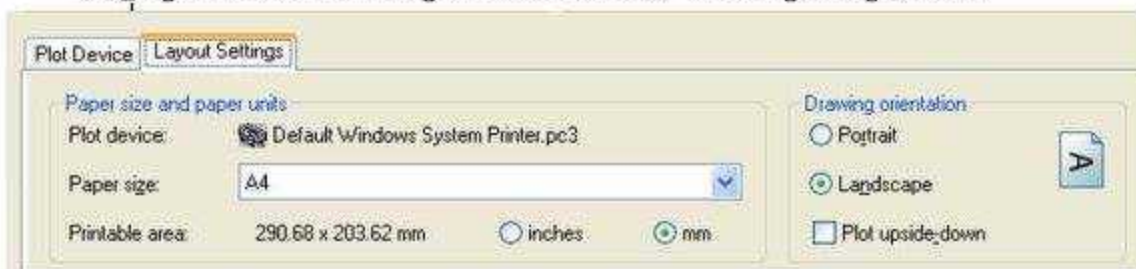


- នៅក្នុងប្រអប់ Name នៅត្រង់ Plot Device t វិសឈ្មោះម៉ាស៊ីន Print

(ឧទាហរណ៍: Default Windows System Printer.pc3 វិសយកឈ្មោះម៉ាស៊ីន Print)



-នៅក្នុងប្រអប់ Paper size នៅក្រុង Layout Setting រើសយកប្រភេទក្រដាស A4



-កំណត់រួចចុច OK

✳️នៅក្រុង Position

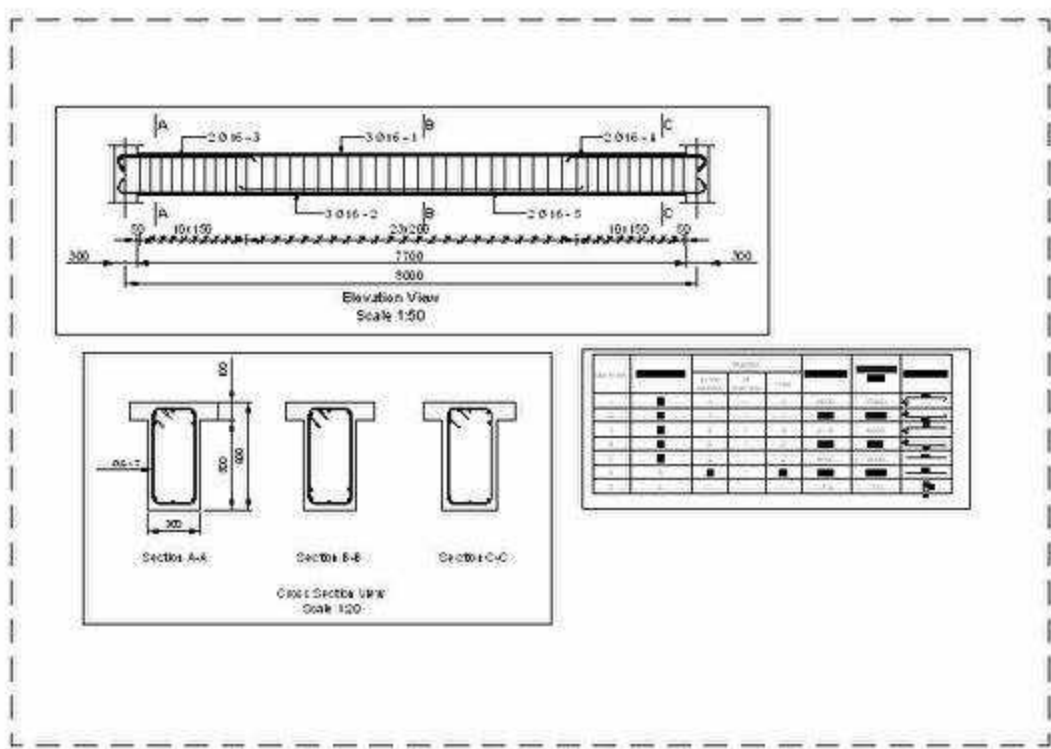
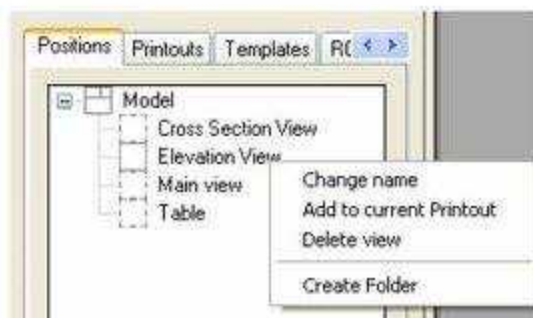
-ចុច Mouse ឆ្លាំលើ Elevation View រើសយកពាក្យ

Add to current Printout ហើយទាញ ដាក់ទីតាំង

ដែល ចង់ដាក់នៅក្នុង Layout1

-រួចយើងអនុវត្តដូចគ្នាដែរចំពោះ Cross Section

View និង Table

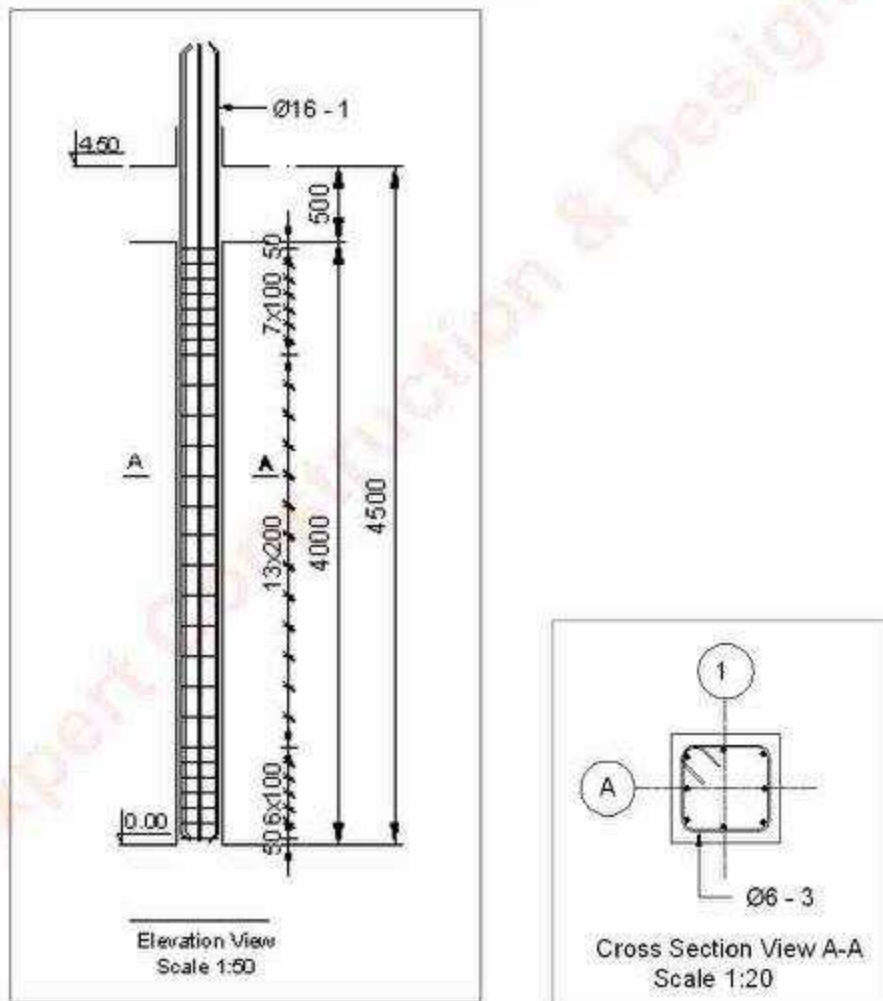


រូបភាពក្នុង Layout1 ដែលបាន Add current Printout

ដើម្បី Print ចេញ ត្រូវចុចលើ File Menu > Plot...> OK (វាហ្ន៎ប Print ដូចនឹង AutoCAD ដែរ)

ការគូរស្រង់បេតុង

ចូរគូរអោយបានដូចរូបសសរ និង តារាងខាងក្រោម

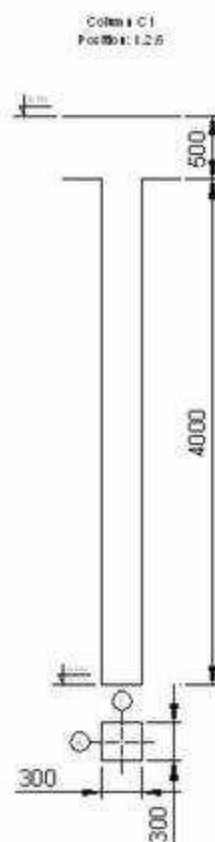
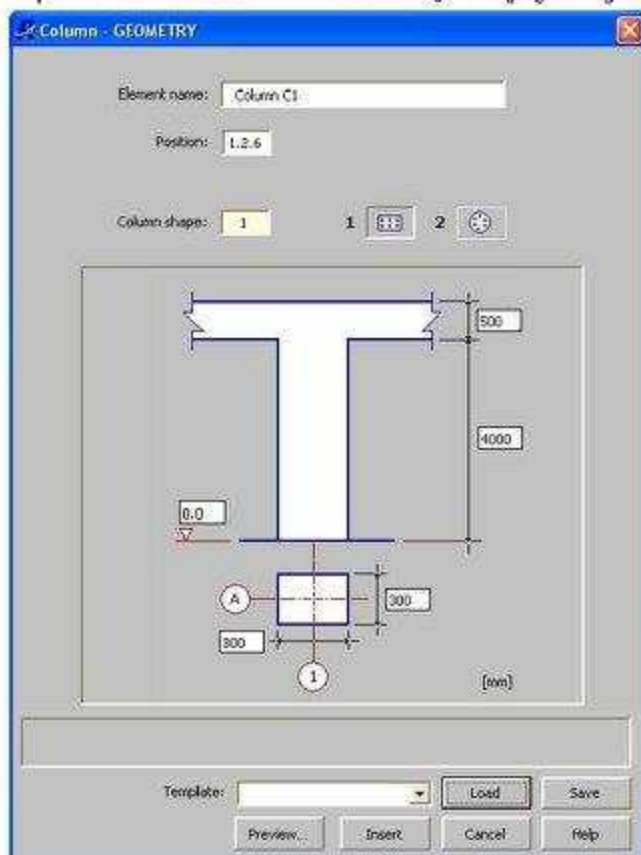


Bar mark	Diameter (mm)	Number			Length (mm)	Total length (mm)	A (mm)	Symbol (mm)
		in the element	of elements	total				
1	16	8	1	8	5270	42160	5270	Ø16
2	6	27	1	27	1110	29970	1110	Ø6

Step by Step Solution

១-ការគូរព័ទ្ធជាម្រាប Formwork


-ចុចលើ Icon  វាបង្ហាញតំលៃដូចរូប > រួចហើយចុច Insert



រូបក្រោយពេល Insert

២-ការគូរដែកបណ្តោយ Longitudinal Reinforcement

២.១-ការគូរដែកខាងលើ Top bar

-ចុចលើ Icon 

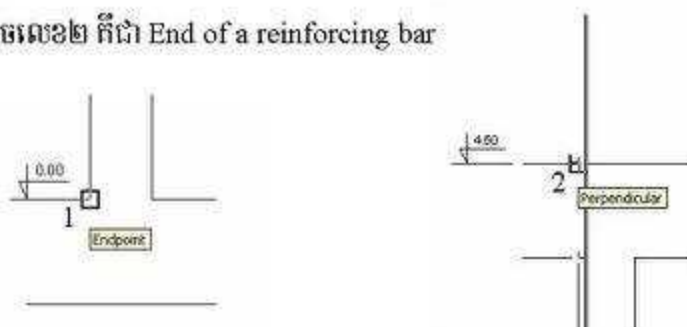


-ហើយចុចលើ 

-រួចចុចលើ  2 points

-ចុចលើចំណុចលេខ១ គឺជា Beginning of a reinforcing bar

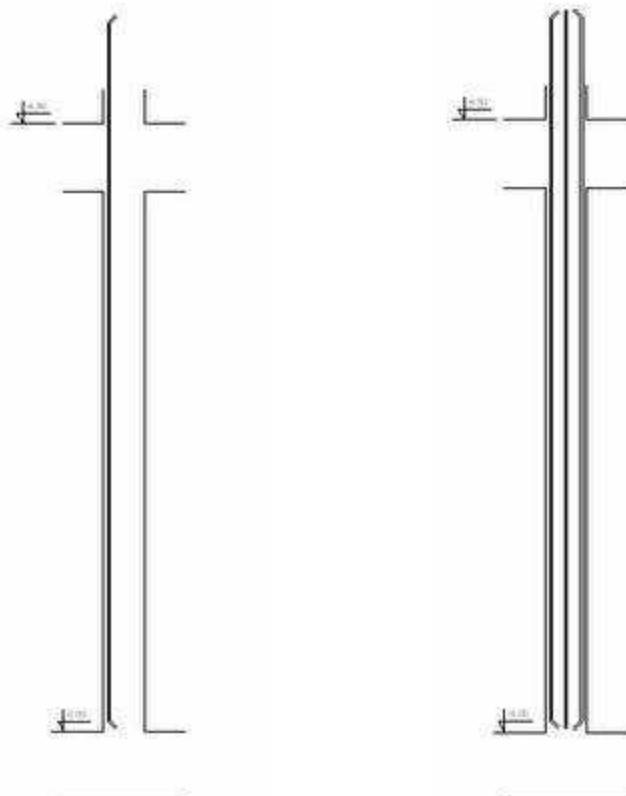
-ចុចលើចំណុចលេខ២ គឺជា End of a reinforcing bar



-ចុចលើ Cancel

-Select លើដៃកមើបតែគូររូប ហើយប្រើ Command: Mirror និង Copy របស់ Auto CAD

ដើម្បី គូរសរសៃដែកដែលនៅសល់ដូចរូប:



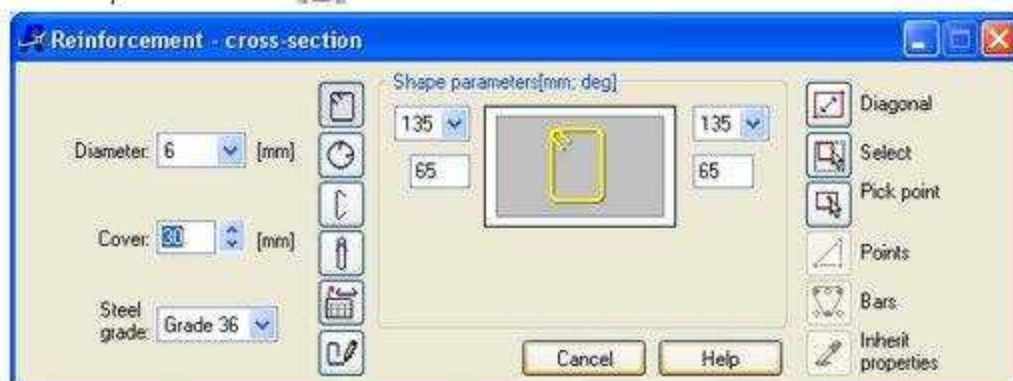
រូបមិនទាន់ធ្វើការ Mirror និង Copy

រូបក្រោយធ្វើការ Mirror និង Copy

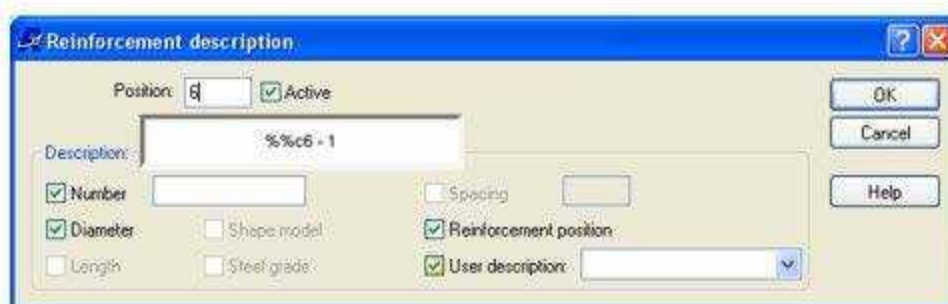
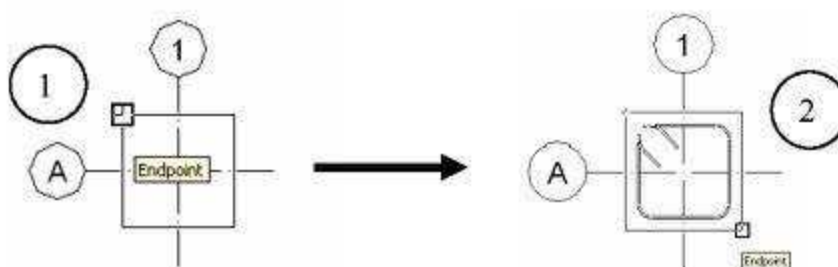
៣-ការគូរដៃកង Transversal Reinforcement

៣.១-ការគូរដៃកងក្នុងមុខកាត់សសរ

-ចុចលើ Icon



-រួចហើយចុចចំណុចដូចរូបទី១ និង ទី២



-ចុចលើ Cancel

៣.២-ការគូរដៃកងពង្រាយក្នុងផ្ទៃ

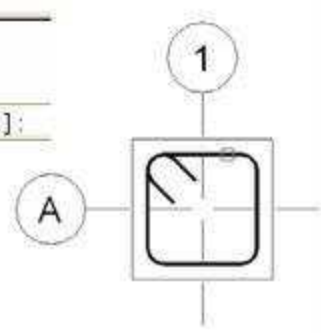
-ចុចលើ Icon

ត្រង់ Command line: បង្ហាញដូចរូប:

```
in 406 ms
Command:
Command: rbc_distribution
Select objects:
```

ត្រូវ Select ដៃកងបានគូររួចក្នុងមុខកាត់សសរដូចរូប

```
Command:
Command: rbc_distribution
Select objects:
Select [DistributionType/DistributionMethod/ProjectionDirection]:
```



- ត្រង់ Distribution METHOD ចុចយក

Module

ត្រង់ Viewing DIRECTION ចុចយក



- ចុច OK

- ត្រង់ Command line: បង្ហាញដូច្នេះ: Start distribution point [Line]:

- បន្ទាប់មកចុចលើចំណុចលេខ១ គឺជា Start distribution point

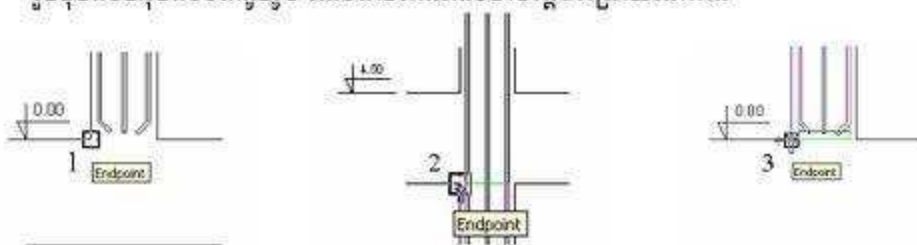
- ត្រង់ Command line: បង្ហាញដូច្នេះ: End distribution point:

- ចុចលើចំណុចលេខ២ គឺជា End distribution point

- ត្រង់ Command line: បង្ហាញដូច្នេះ:

Position of first bar [Side/Direction/Cover/Attachment/Angle]:

- រួចចុចលើចំណុចលេខ៣ដូច្នេះ ដែលជាទីតាំងដែលចាប់ផ្តើមពង្រាយដែកកង



- ត្រង់ Command line: បង្ហាញដូច្នេះ:

<Number>*<Spacing> [Direction/Insert between/Mirror/Back]:

- បន្ទាប់មកវាយ 10*100 រួច Enter

- វាយ 5*200 រួច Enter


- វាយអក្សរ M (មានន័យថាបើង Mirror ដែកកងដែលដាក់)

- រួចចុច Enter

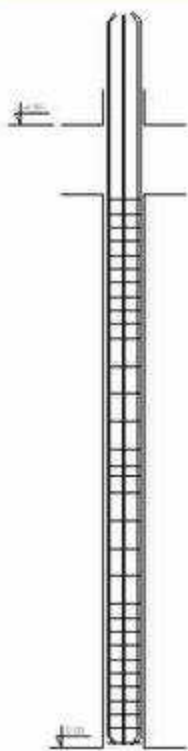
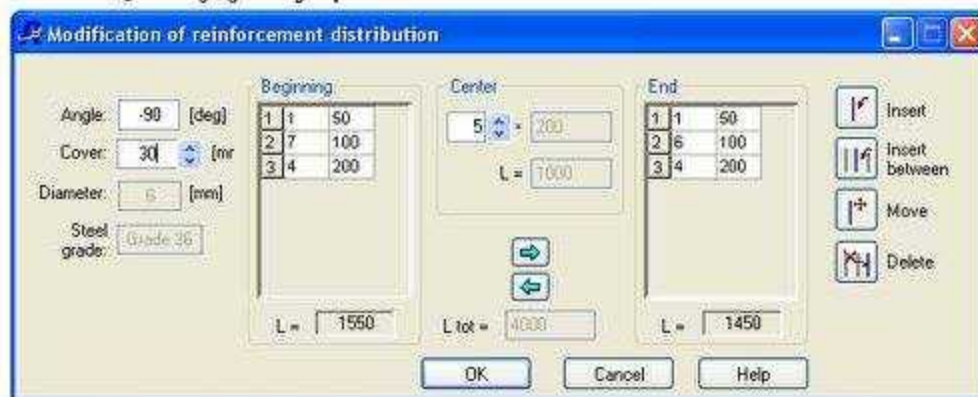
- រួចចុច Cancel នៅលើផ្ទាំង Reinforcement Description

ដើម្បីកែប្រែលោកដៃកកង ពណ៌ និង ទំហំអនុក្ស របស់ដៃកកង អនុវត្តន៍ដូចខាងក្រោម៖

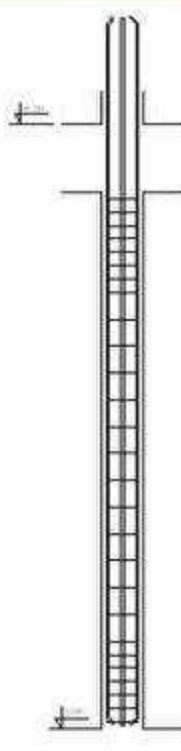
-Select ដៃកកងដែលត្រូវកែ

-ម៉ូឌី Icon 

-វាយបំពេញតំលៃដូចរូប > រួចមុច OK




រូបមុនពេលកែដៃកកង



រូបក្រោយពេលកែដៃកកង

៤-ការត្រួតពិនិត្យដៃកកងបណ្តោយនៅក្នុងមុខកាត់ផ្ទៃម Cross section

-ម៉ូឌី Icon  នៅត្រង់ Command line: បង្ហាញ

Command:
Command:
Command: rber_distribution_point
Select bar [Next]:

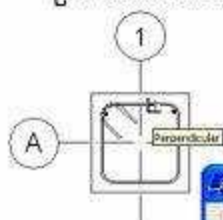
តំរូវអោយ Select ដៃកកងបណ្តោយ

-ពេល Select រួចបង្ហាញផ្ទាំងដូចរូប



-ចុចលើរូប Whole segment

-ត្រង់ Command line: បង្ហាញ Select bar segment: តំរូវអោយ Select ដែកកង ដូចរូប



-បន្ទាប់មកចុច Enter

Next [Side/Spacing/Number/Justify/Adjust/Cover]: Enter

-បង្ហាញផ្ទាំងដូចរូបខាងក្រោម >



-វាយបំពេញ n=3 > រួចចុច OK

-រួចចុច Cancel នៅលើផ្ទាំង Reinforcement Description

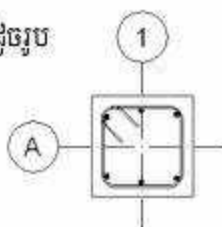
ប្រើ Command Mirror របស់ AutoCAD ដើម្បីត្រូវអោយបានដូចរូប

-ចុចលើ Icon ដើម្បីត្រូវមុខកាត់ដែកនៅសល់តាមអ័ក្ស A

យើងឃើញនៅត្រង់ Command line: បង្ហាញ

Command:
Command:
Command: rber_distribution_point
Select bar [Next]:

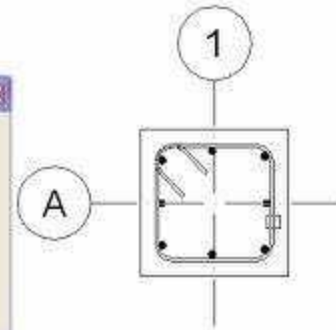
តំរូវអោយ Select ដែកបណ្តោយ



-ពេល Select រួច > ចុចលើរូប > ចុច Tick យក Center Center > ចុចលើរូប Segment



- រូបបង្ហាញក្រុងតែម្តងដែលសងខាងដូចរូប



-ចុច OK

-ចុចក្រោយចុច Cancel នៅលើផ្ទាំង Reinforcement Description

៥-ការបង្កើត Create View

៥.១-ការបង្កើត Create View សំរាប់ Elevation View

-ចុចលើ Icon នៅក្នុង Command line:បង្ហាញ

-Define first corner ចុចចំណុចទី១ដូចរូប

-Define second corner ចុចគូសមកចំណុចទី២ដូចរូប

-Command line:បង្ហាញ Enter view name<>: វាយថា Elevation View

Enter view scale<>: វាយ 50 (បានន័យថាមាន Scale 1/50)

៥.២-ការបង្កើត Create View សំរាប់ Cross Section View

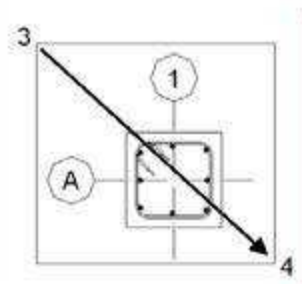
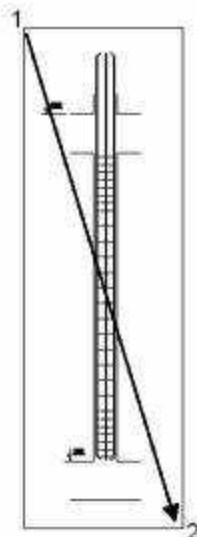
-ចុចលើ Icon នៅក្នុង Command line:បង្ហាញ

- Define first corner ចុចចំណុចទី៣ដូចរូប

- Define second corner ចុចគូសមកចំណុចទី៤ដូចរូប

- Command line:បង្ហាញ Enter view name<>:វាយថា Cross Section View

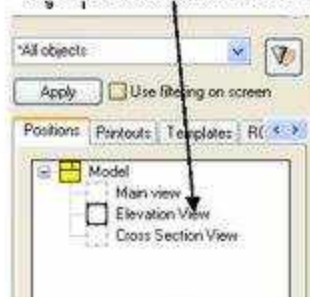
Enter view scale<>: វាយ 20(បានន័យថាមាន Scale 1/20)



៦-ការដាក់ Description អោយងាយ

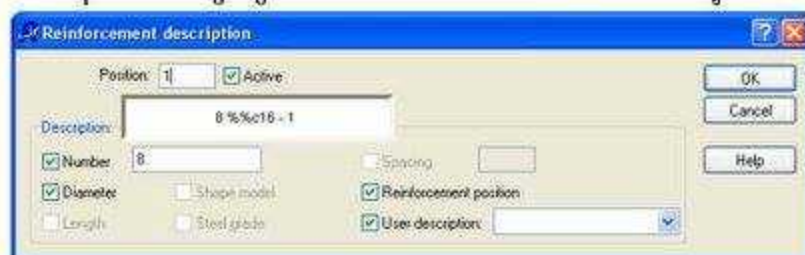
៦.១- ការដាក់ Description អោយងាយស្រួលសំរាប់ Elevation View

-ដំបូងចុច Double Click លើ Elevation View




-ចុចលើ Icon  រួច Select ដែក

-ចុច Enter > ត្រូវប្រអប់ Number វាងលេខ 8 (បានន័យថាមានចំនួន 8 ដើម)



-ចុច OK

៦.២- ការដាក់ Description សំរាប់ការពង្រាយងាយស្រួលសំរាប់ Elevation View

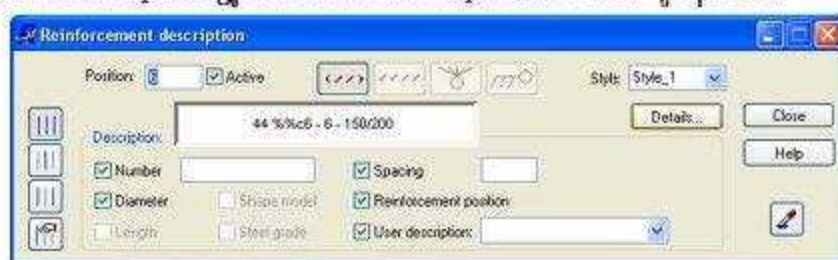
-ចុចលើ Icon  រួច Select ដែកកងដែលបានដាក់ពង្រាយ

-ចុច Enter

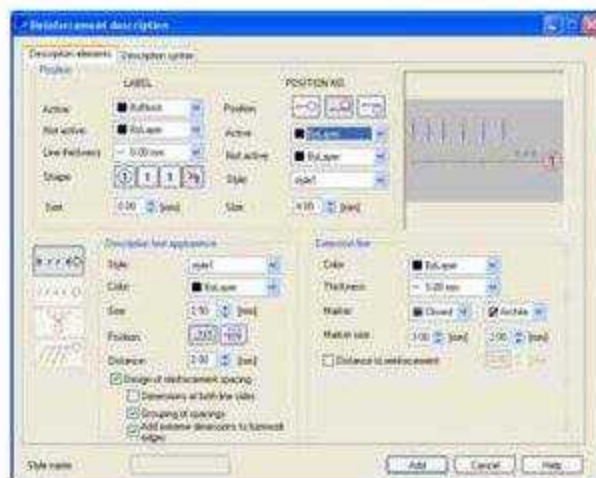


-ចុច OK

✱ បើក Description ត្រូវ Select លើ Description ដែលចង់កែ រួចចុច Icon 



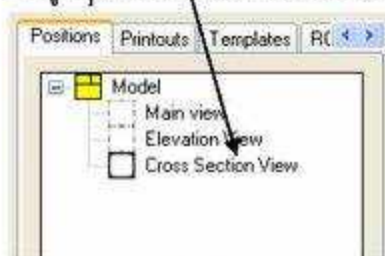
- រួចចុច Details....



- ពេលកែរួចចុច Add > ហើយ ចុច OK

៦.៣- ការដាក់ Description សំរាប់ Cross Section View

- ដំបូងចុច Double Click លើ Cross Section View



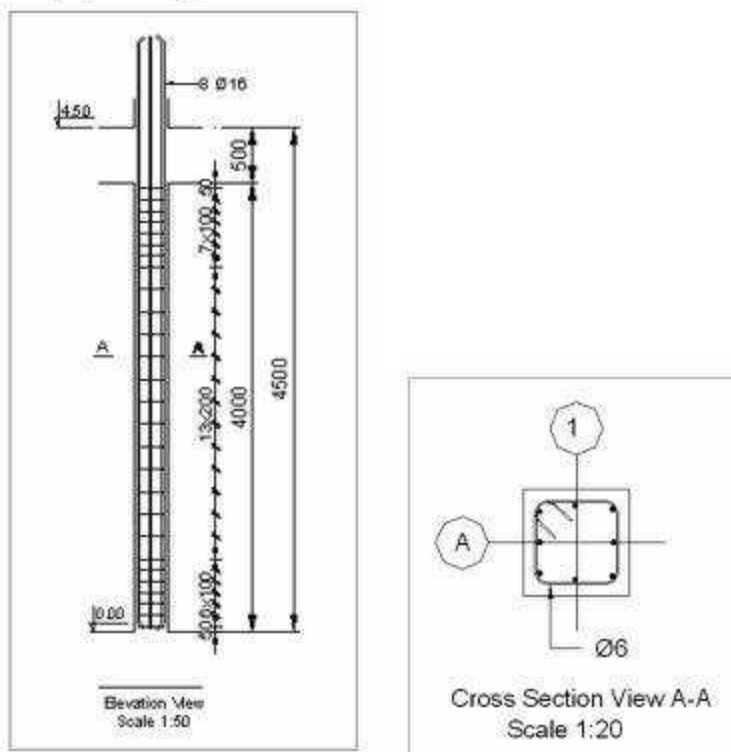
- ចុចលើ Icon  រួច Select លើដៃកកង

- ចុច Enter



- ចុច OK

✳️ប្រើ Command Dimension និង Text របស់ AutoCAD ដើម្បីដាក់រង្វាស់ប្រវែង និង វាយអក្សរលេខតាមអោយបានដូចរូបខាងក្រោម៖



៧- ការបង្កើតតារាងដែក Bar schedule

-ចុចលើ Icon រួចចុច Enter

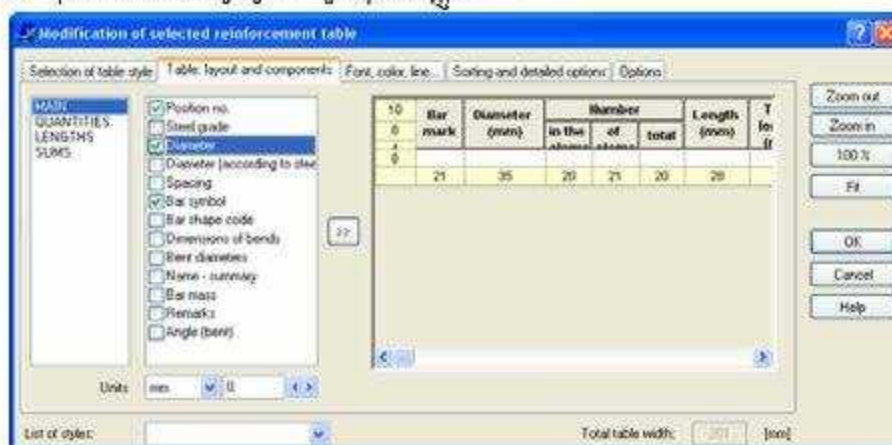
Reinforcement table range[All/Selection/Position no.]<All> Enter

Bar mark	Steel		Number			Length (mm)	Total length (mm)	Shape code	A (mm)
	Grade	Grade	In the element	of elements	total				
1	36	60	8	1	8	5270	42160		5270
2	6		27	1	27	1110	29970		1110

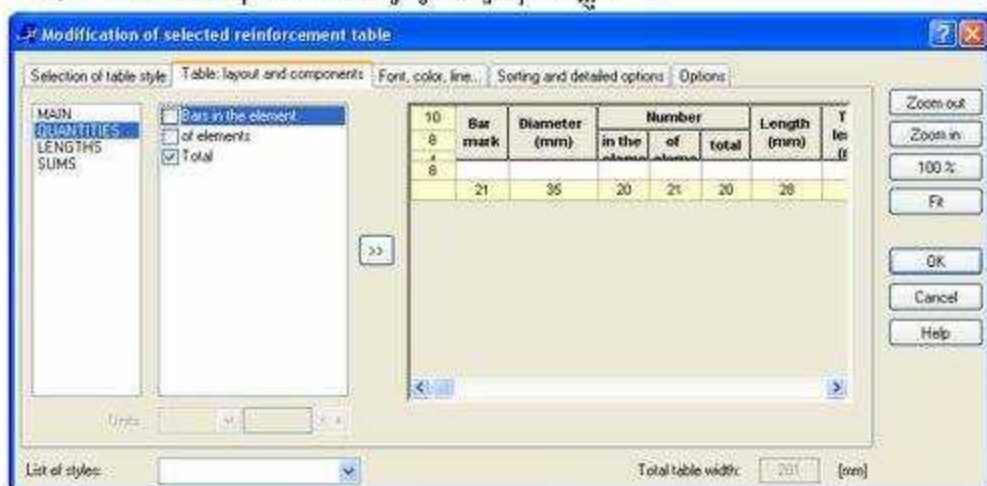
✳️ដើម្បីកែតម្រូវតារាងយើងត្រូវចុច Icon រឺ Mouse ឆ្នាំលើតារាងរួចវិសយកពាក្យ Modify

✳️ត្រង់ Table: layout and components

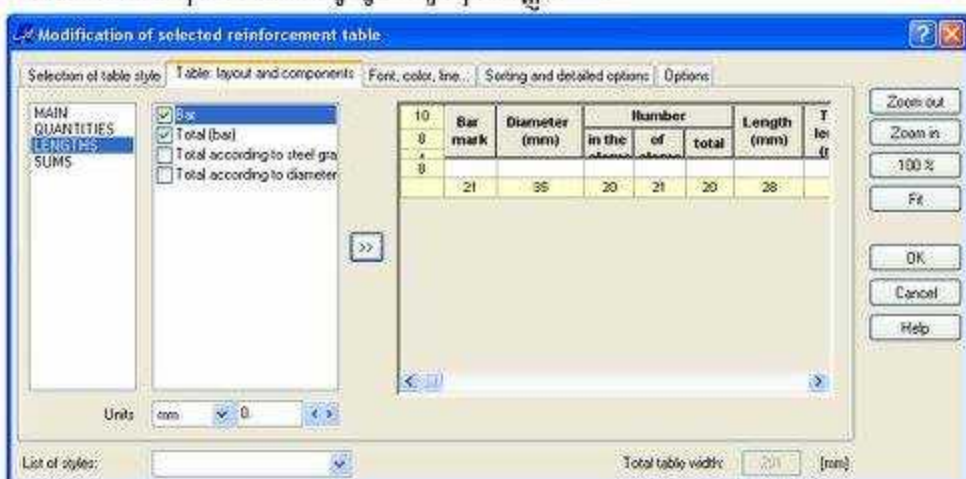
- MAIN ចុច Tick វិសដូចរូប > រួចចុចសញ្ញា >>



- QUANTITIES ចុច Tick រើសដូចរូប > រួចចុចសញ្ញា >>



- LENGTHS ចុច Tick រើសដូចរូប > រួចចុចសញ្ញា >>



- កែតំរូវរួចហើយចុច OK

Bar mark	Diameter (mm)	Number			Length (mm)	Total length (mm)	A (mm)	Symbol (mm)
		in the element	of elements	total				
1	16	8	1	8	5270	42160	5270	— 16 —
2	6	27	1	27	1110	29970	1110	— 6 —

រូបក្រោយពេលកែតំរូវរួច

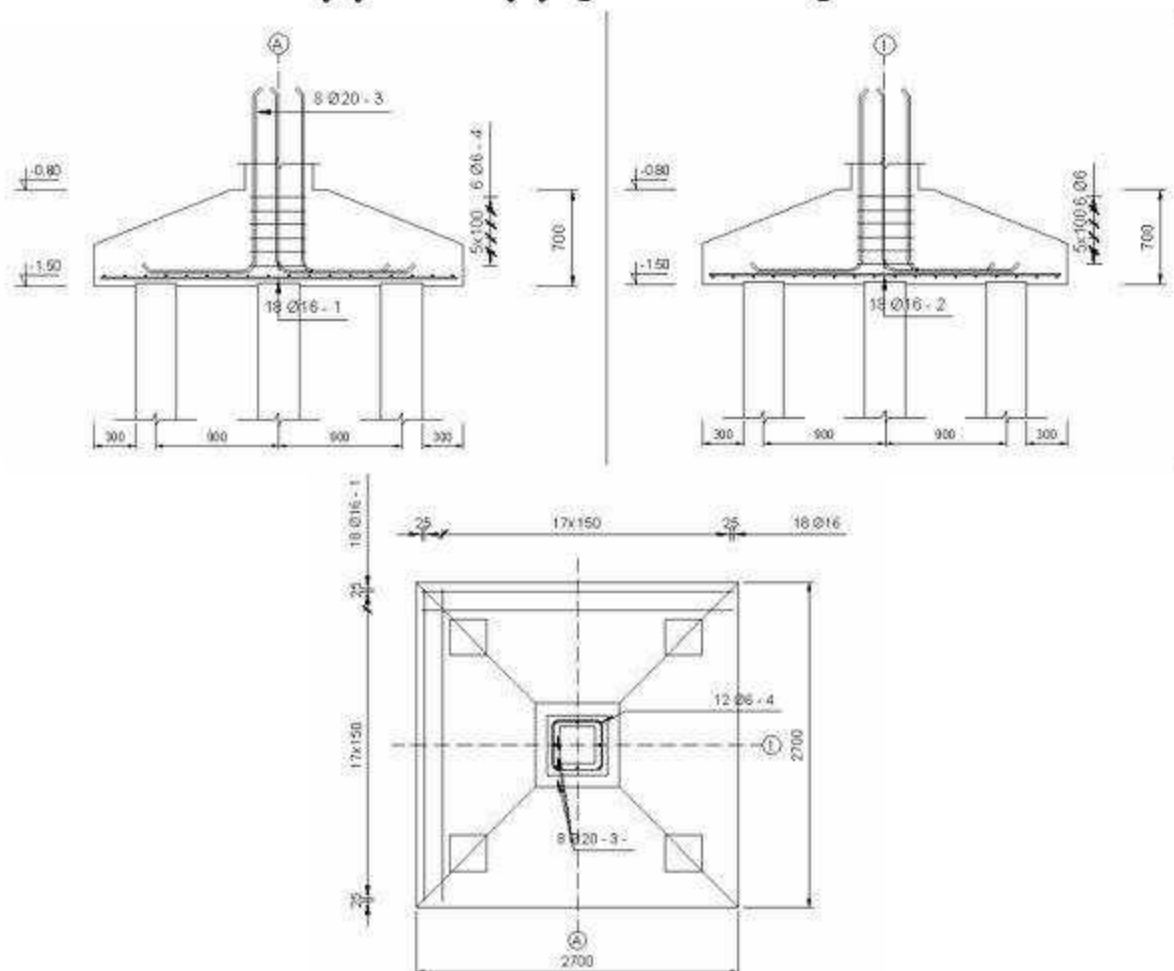
ចំណាំ: យើងត្រូវ Creat View ថ្មីមួយទៀត សំរាប់តារាងដែក ដែលមានឈ្មោះថា Table និង Scale 1:100

✳ ការរៀបចំការបោះពុម្ពចេញ Printout ក៏ដូចនឹងមើលរៀនការកូរសែដដែកថ្មីដែរ សូមអ្នកមើលឡើងវិញ។

ដើម្បី Print ចេញ ត្រូវចុចលើ File Menu > Plot... > OK (របៀប Print ដូចនឹង AutoCAD ដែរ)

ការគូសសំនែងគ្រឹះ


ចូរគូរដោយបានដូចរូបគ្រឹះ និង តារាងខាងក្រោម



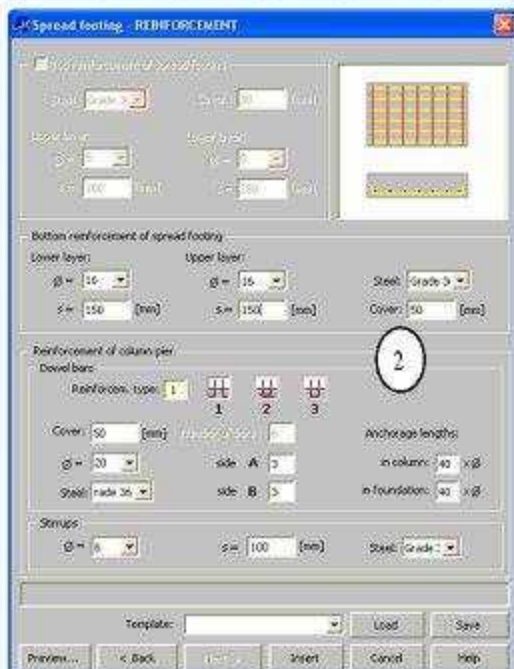
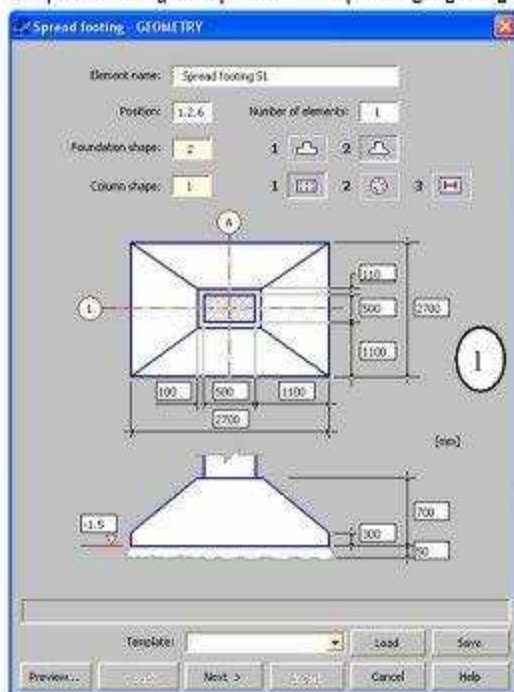
Bar mark	Diameter (mm)			Total length (mm)	A (mm)	B (mm)	Symbol (mm)
		total	Length (mm)				
1	16	18	2600	46800	2600		
2	16	18	2600	46800	2600		
3	20	8	2120	16960	820	1360	
4	6	12	1540	18480	400	400	

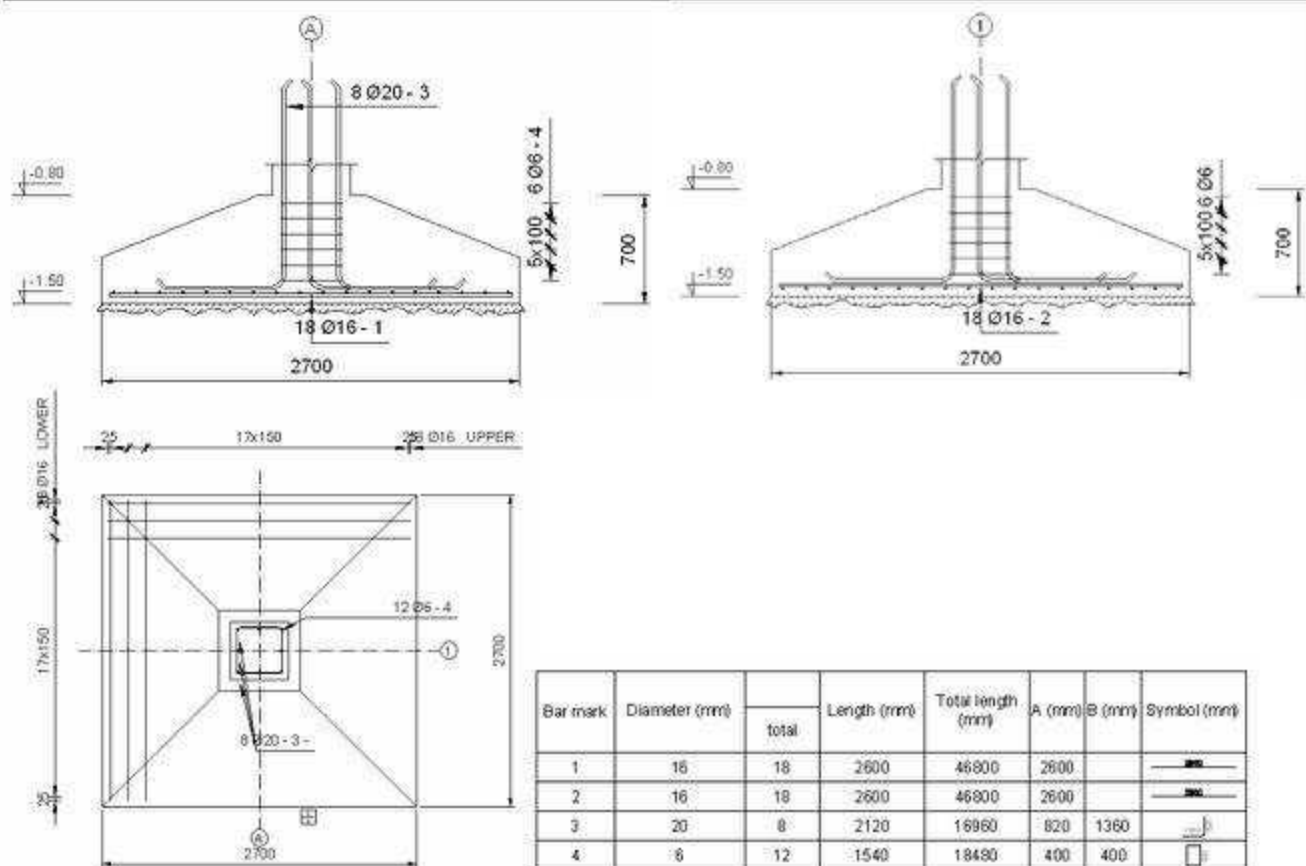
Step by Step Solution

១-ការគូររូប និង សំនែងដែករបស់គ្រឹះ Spread footing-reinforcement

-ចុចលើ Icon  វាយចំពេញតំលៃដូចរូបទី១ > រួចហើយចុច Next > វាយចំពេញតំលៃ

ដូចរូបទី២ > រួចហើយចុច Insert > បន្ទាប់មកចុច Enter ហើយចុចលើអត្រង់ត្រង់កន្លែងណាដែលចង់ដាក់ ។

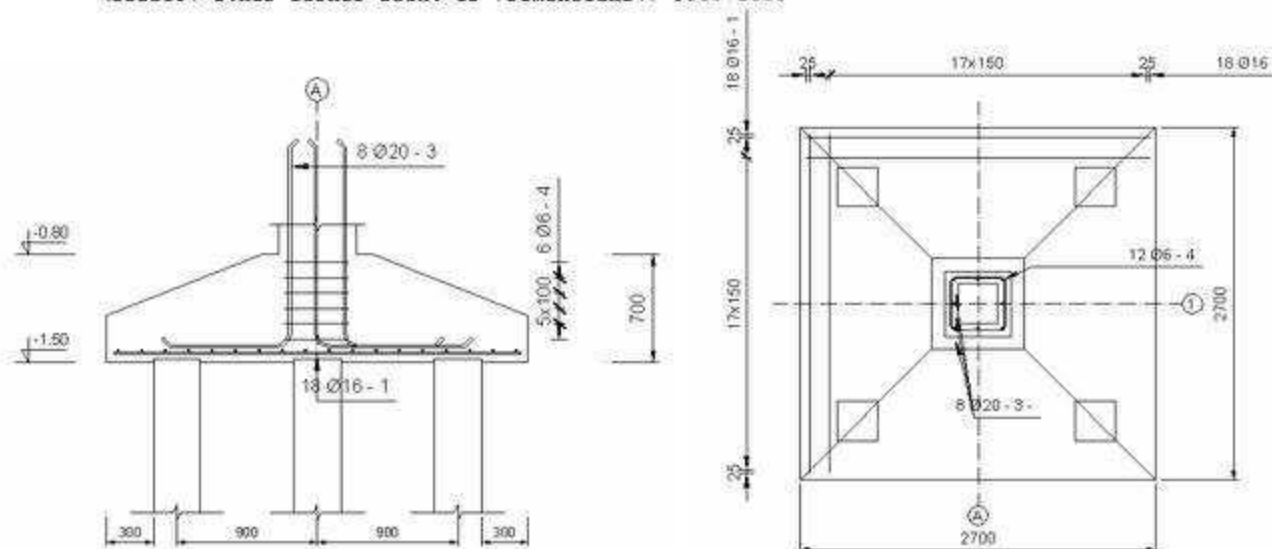




រូបក្រោយពេល Insert

✳️ប្រើ Command Rectangle និង Line របស់ AutoCAD គូរសរស្រើករហូតបានរូបសង្ខេបប្រធានខាងលើ:

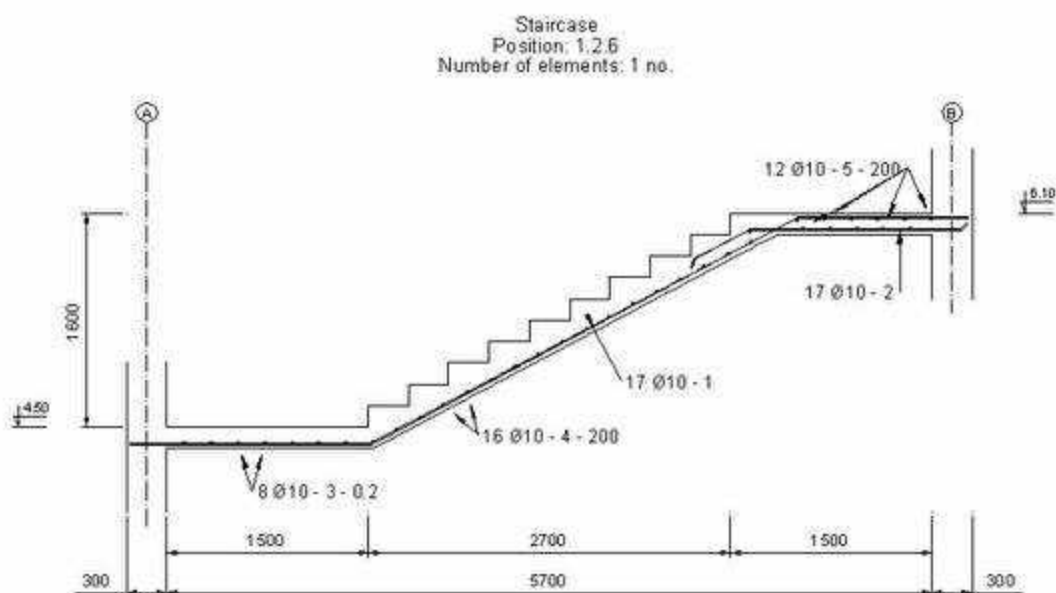
Command:
Command: _rectang
Specify first corner point or [Chamfer/Elevation/Fillet/Thickness/Width]:
Specify other corner point or [Dimensions]: @300 1000



✳️ការរៀបចំការបោះពុម្ពចេញ Printout ក៏ដូចនឹងមើលរឿងការគូរសរស្រើកដែកផ្ទៃដែរ សូមអ្នកមើលឡើងវិញ។
ដើម្បី Print ចេញ ត្រូវចុចលើ File Menu > Plot...> OK (រៀបចំ Print ដូចនឹង AutoCAD ដែរ)

ការគូសសំណើជីកកាំជណ្តើរ


ចូរគូសអោយបានដូចរូបដំណើរ និង តារាងខាងក្រោម



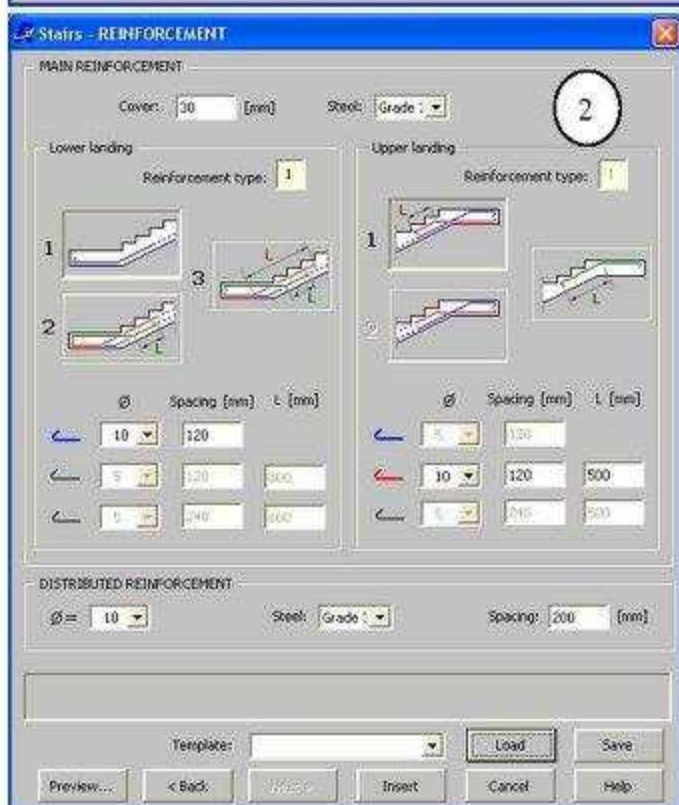
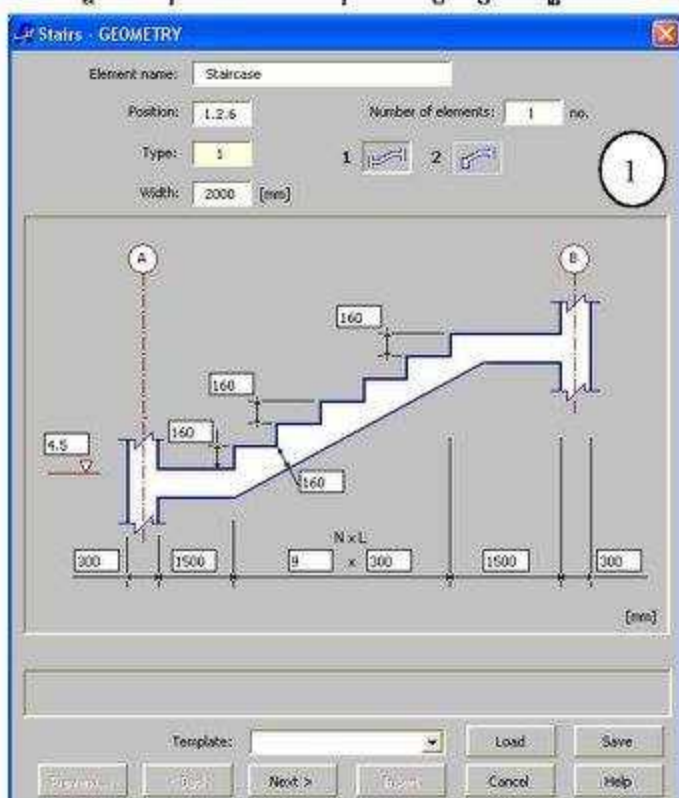
Bar mark	Diameter (mm)		Length (mm)	Total length (mm)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Symbol (mm)
		total						
1	10	17	6660	113220	1820	3610	1270	
2	10	17	2140	36380	1650	530		
3	10	8	2000	16000	2000			
4	10	16	2000	32000	2000			
5	10	12	2000	24000	2000			

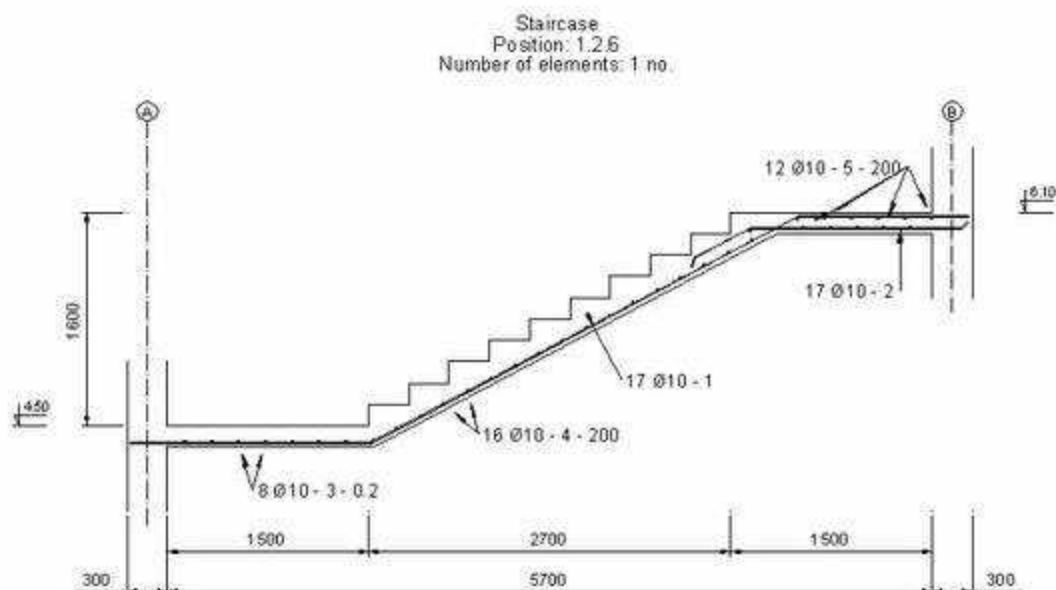
Step by Step Solution

១-ការគូរព្រួញ និង សាងសង់ដៃករបស់គ្រឹះ Spread footing-reinforcement

-ចុចលើ Icon  វាជាបំពេញតំលៃដូចរូបទី១ > រួចហើយចុច Next > វាជាបំពេញតំលៃដូចរូបទី២

> រួចហើយចុច Insert > បន្ទាប់មកចុច Enter ហើយចុចលើអេក្រង់ត្រង់កន្លែងណាដែលចង់ដាក់។





Bar mark	Diameter (mm)		Length (mm)	Total length (mm)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Symbol (mm)
		total						
1	10	17	6660	113220	1820	3610	1270	
2	10	17	2140	36380	1650	530		
3	10	8	2000	16000	2000			
4	10	16	2000	32000	2000			
5	10	12	2000	24000	2000			

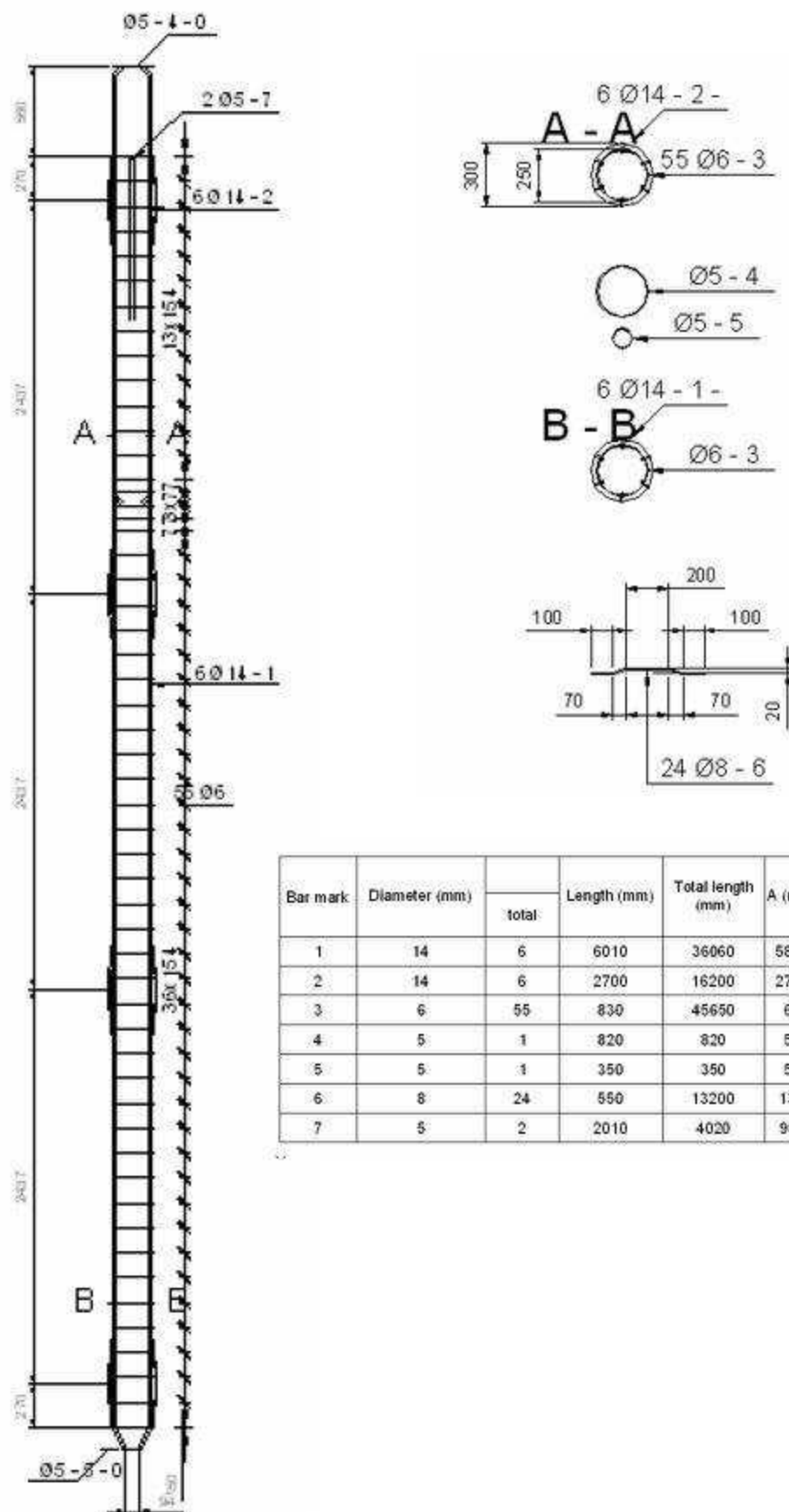
រូបក្រោយពេល Insert

❖ ការរៀបចំការបោះពុម្ពចេញ Printout ក៏ដូចនឹងមើលរៀនមុនៗដែរ សូមលោកអ្នកមើលឡើងវិញ ។

ដើម្បី Print ចេញ ត្រូវចុចលើ File Menu > Plot...> OK (របៀប Print ដូចនឹង AutoCAD ដែរ)


ការគូរសរសៃដែកសសរគ្រឹះ

ចូរគូរអោយបានដូចរូបគ្រឹះ និង តារាងខាងក្រោម

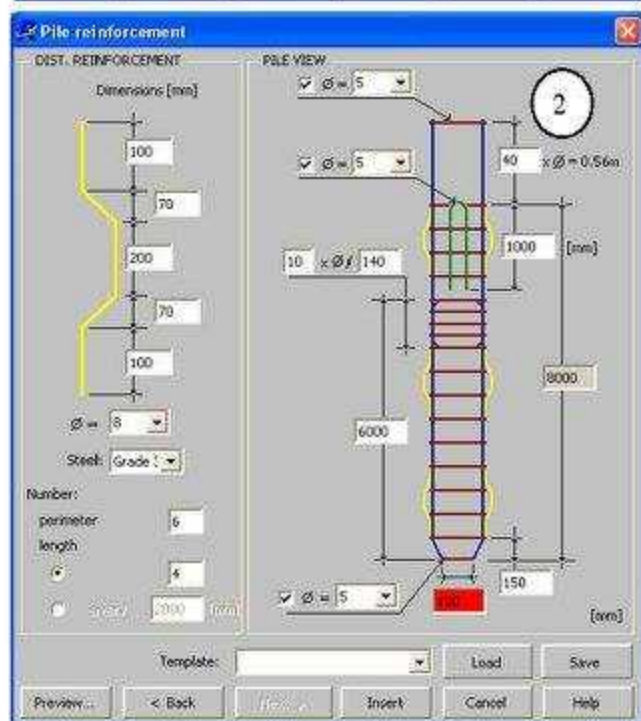
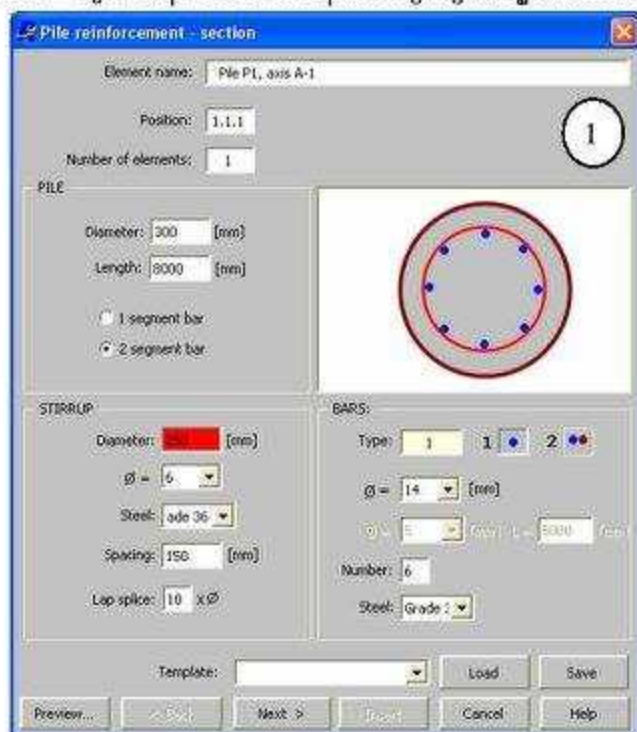


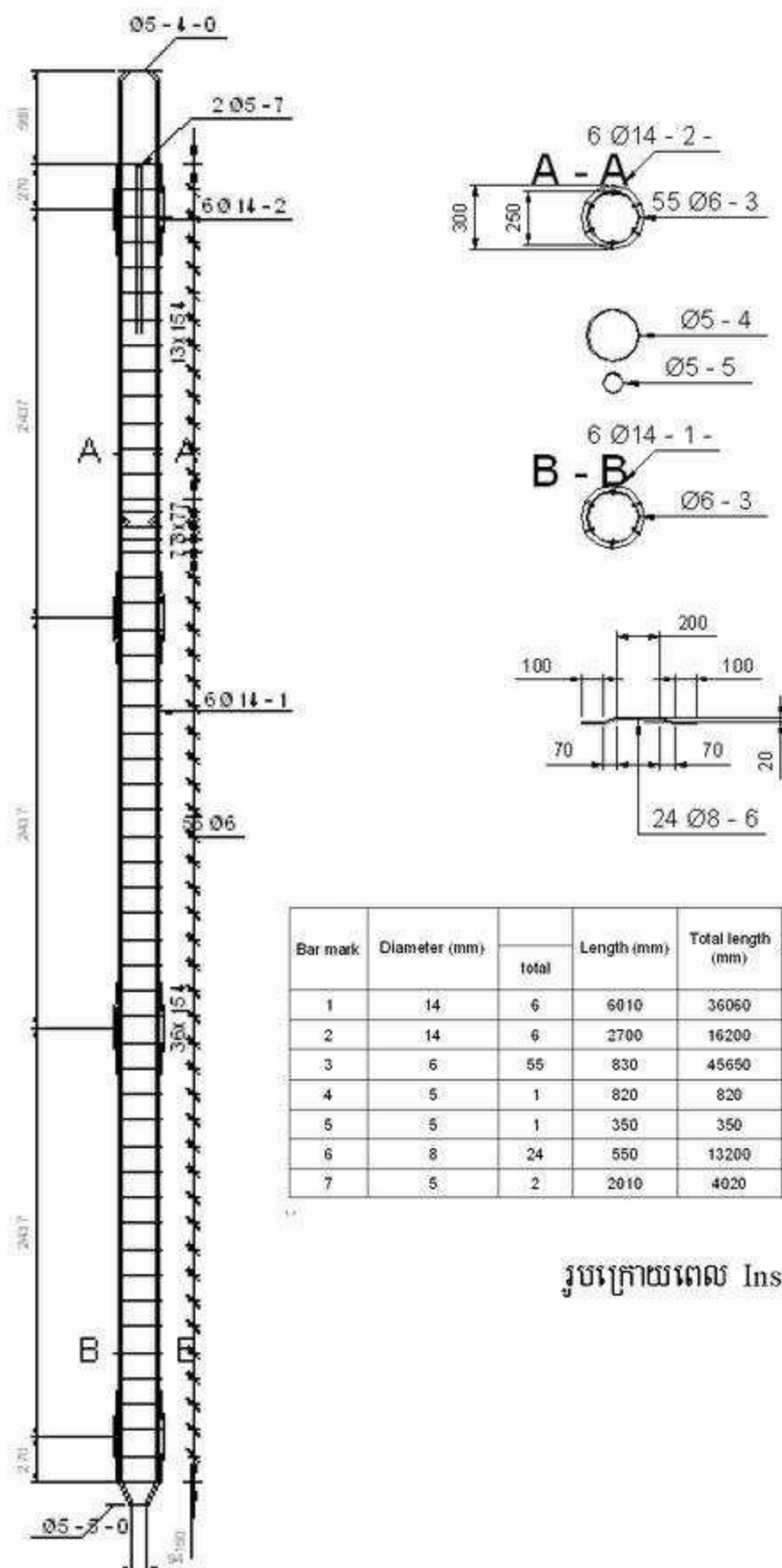
Step by Step Solution

១-កាតព្វកិច្ច និង សំណើដៃការបង្កើត Spread footing-reinforcement

-ចុចលើ Icon  វាយចំពេញតំលៃដូចរូបទី១ > រួចហើយចុច Next > វាយចំពេញតំលៃដូចរូបទី២

> រួចហើយចុច Insert > បន្ទាប់មកចុច Enter ហើយចុចលើគេហទំព័រត្រង់កន្លែងណាដែលចង់ដាក់ ។



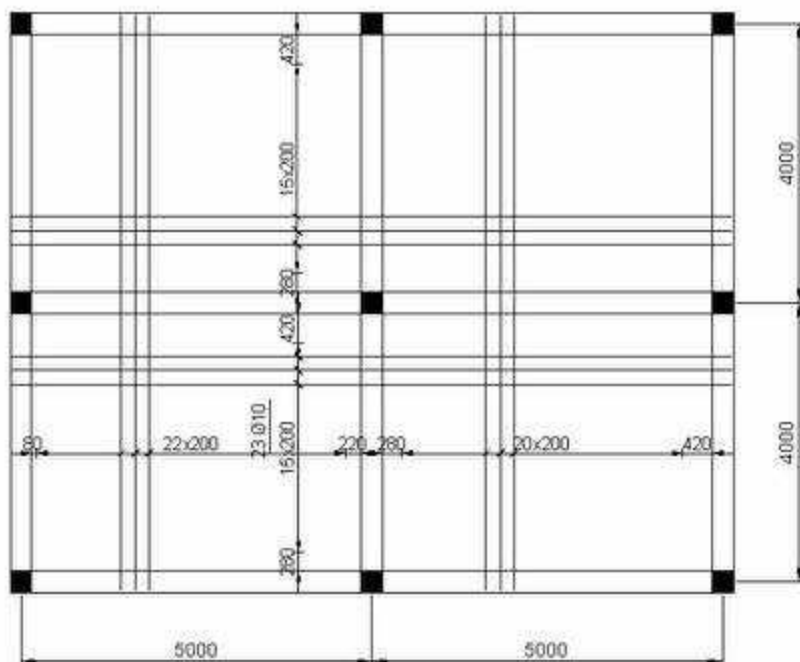


រូបក្រោយពេល Insert

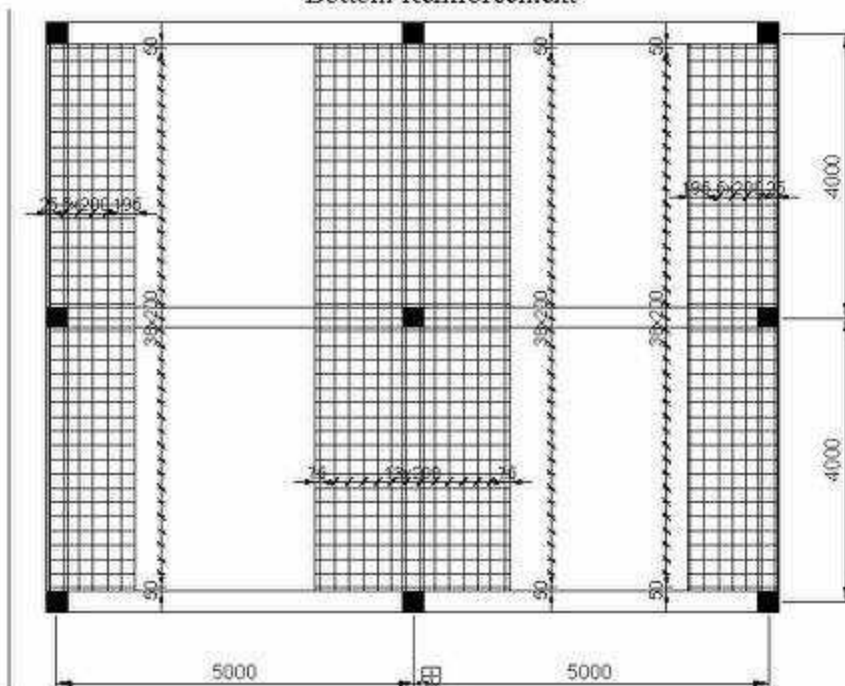
✳️ការរៀបចំការបោះពុម្ពចេញ Printout ក៏ដូចនឹងមើលរៀនការគូរស័ស្តែងដែកថ្នាំដែរ សូមអ្នកមើលឡើងវិញ។
ដើម្បី Print ចេញ ត្រូវចុចលើ File Menu > Plot...> OK (របៀប Print ដូចនឹង AutoCAD ដែរ)

ការគូរស្រង់ដៃកំរាលបង្គោល

ចូរគូរអោយបានដូចរូបកំរាលបង្គោល និង តារាងខាងក្រោម



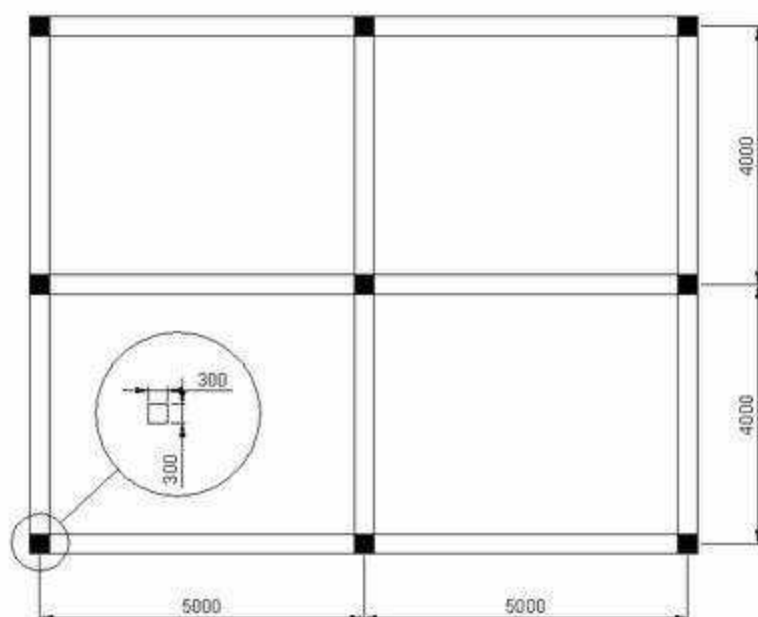
Bottom Reinforcement



Upper Reinforcement

Step by Step Solution

១-ប្រើ Commands របស់ AutoCAD គួរអោយបានដូចរូបខាងក្រោម



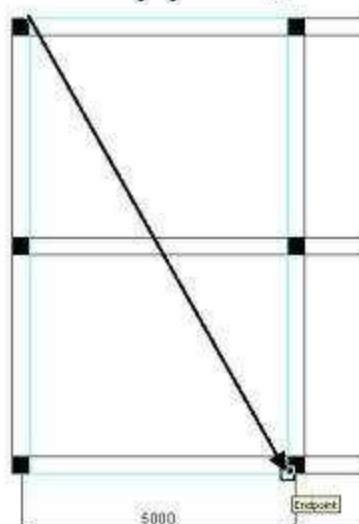
២-ការដាក់ស៊ែដែករបស់កំរាលបង្អស់សេ

២.១-ការដាក់ស៊ែដែកនៅខាងក្រោមស្រទាប់ទី១ Bottom Reinforcement_1st Layer

-ចុចលើ Icon > ចុចលើរូប > រួចហើយចុចលើរូប Diagonal



-បន្ទាប់មកចុច Click ផែនដីម្យ៉ាងដាក់ស៊ែដែកដូចរូបខាងក្រោមតាមសញ្ញាព្រួញ



-ចុចលើ OK



-ក្រុង Command line បង្ហាញថា: Distribution direction [Select/2Points]<>: ចុច Enter

Divide region to zones [Define/1zone]<1zone>: ចុច Enter



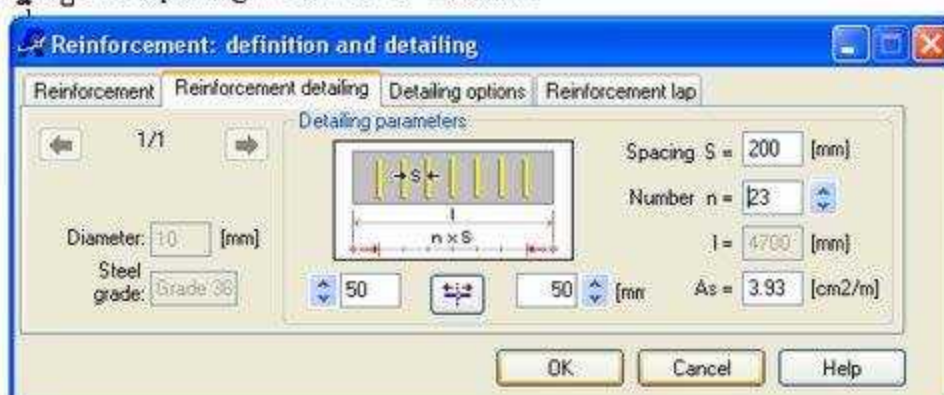
✳សំរាប់ Tab Reinforcement

- នៅក្នុងប្រអប់ Diameter ជ្រើសយក Ø10mm



✳សំរាប់ Tab Reinforcement detailing

- នៅក្នុងប្រអប់ Spacing វាយតម្លៃ S=200mm



✳សំរាប់ Tab Detailing option ជ្រើសប្រភេទការវែងដែក

-ចុចយករូបនេះ



✳សំរាប់ Tab Detailing option រើសប្រភេទការតម្រែក

-ចុចយករូបនេះ



វាយតម្លៃ $l_s = 700\text{mm}$ និង $S = 1 * l_s$



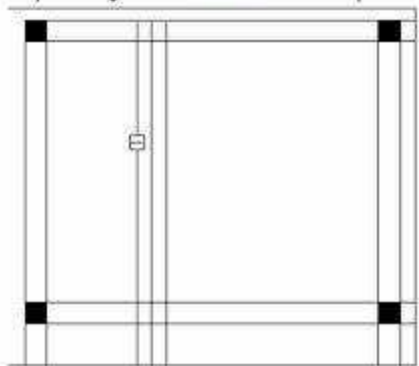
-កំណត់រួចរាល់ហើយចុចលើ OK



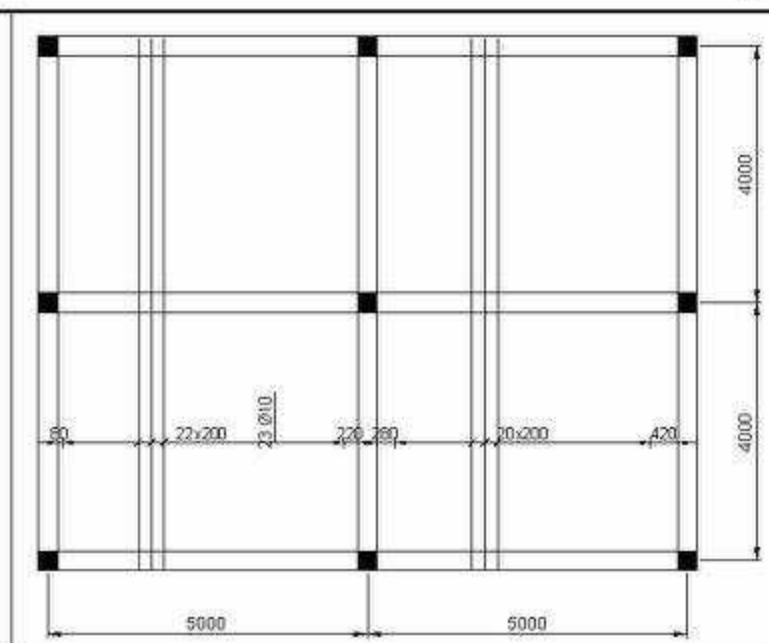
-ចុចយករូបនេះ



ហើយចុចលើ OK > ចុច Click លើដែកដែលចង់ទុកបង្ហាញ

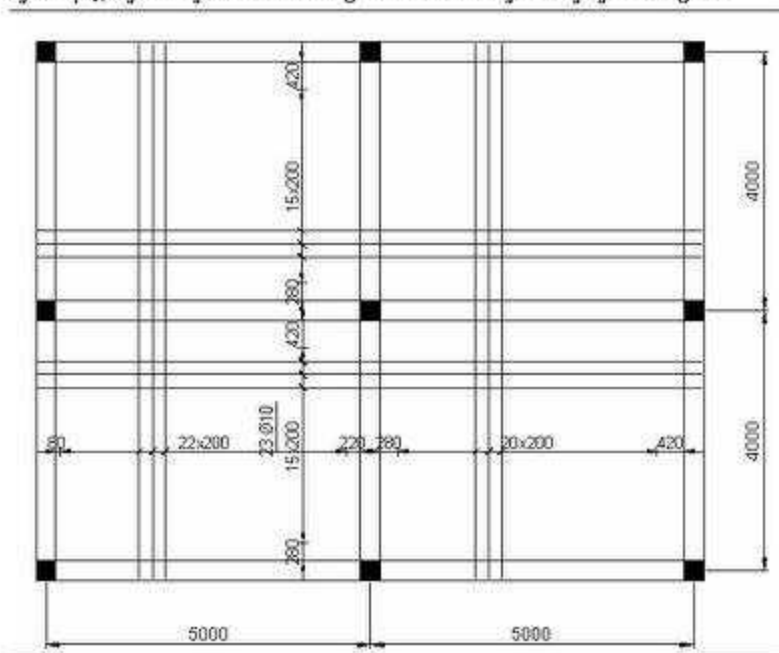


-អនុវត្តន៍ការគូរស័ស្តដែកដូចខាងលើ ដើម្បីគូរអោយបានដូចរូបខាងក្រោម៖



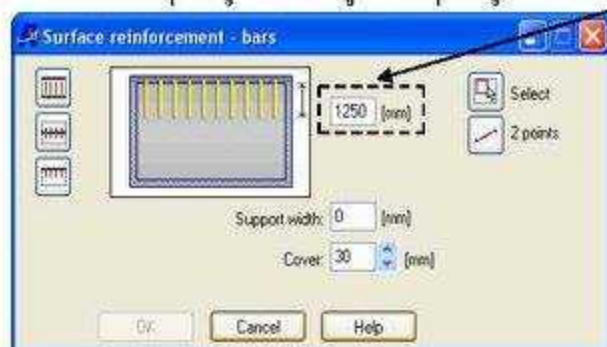
២.២-ការដាក់សំនែងដែកនៅខាងក្រោមស្រទាប់ទី២ Bottom Reinforcement_ 2nd Layer

សូមអនុវត្តន៍ដូចការគូរសំនែងដែកនៅស្រទាប់ទី១ដែររហូតបានដូចរូបខាងក្រោម

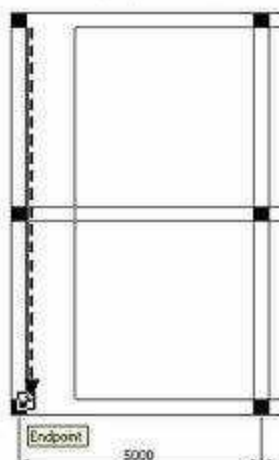


២.៣-ការដាក់សំនែងដែកនៅខាងលើស្រទាប់ទី១ Upper Reinforcement_ 1st Layer

- ចុចលើ icon  > ចុចលើរូប  > រូបហើយចុចលើរូប  2 points > វាយ 1250mm ដូចរូប



- បន្ទាប់មកចុច Click ដើម្បីដាក់សំនែងដាក់ដូចរូបខាងក្រោមតាមសញ្ញាព្រួញ



- ច្រង់ Command line បង្ហាញថា: Distribution direction [Select/2Points]<: ចុច Enter
Divide region to zones [Define/1zone]<1zone>: ចុច Enter

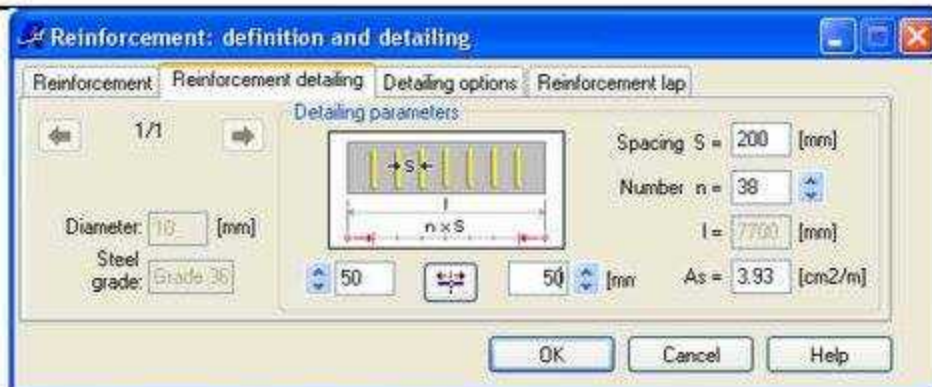
✳សំរាប់ Tab Reinforcement

- នៅក្នុងប្រអប់ Diameter រើសយក Ø10mm



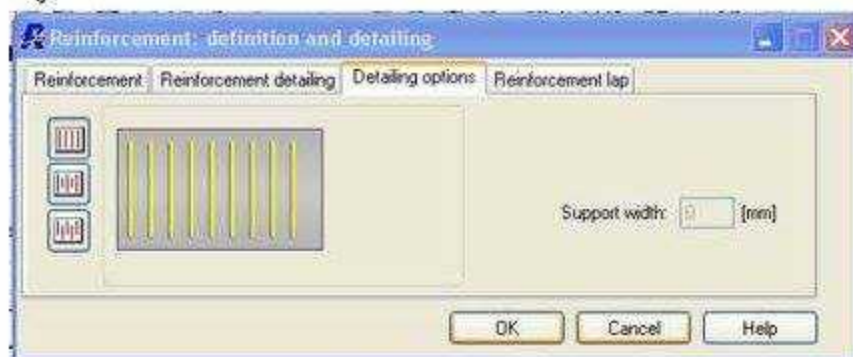
✳សំរាប់ Tab Reinforcement detailing

- នៅក្នុងប្រអប់ Spacing វាយតំលៃ S=200mm



✳ សំរាប់ Tab Detailing option ដើម្បីប្រភេទការងារដែក

- ចុចយករូបនេះ

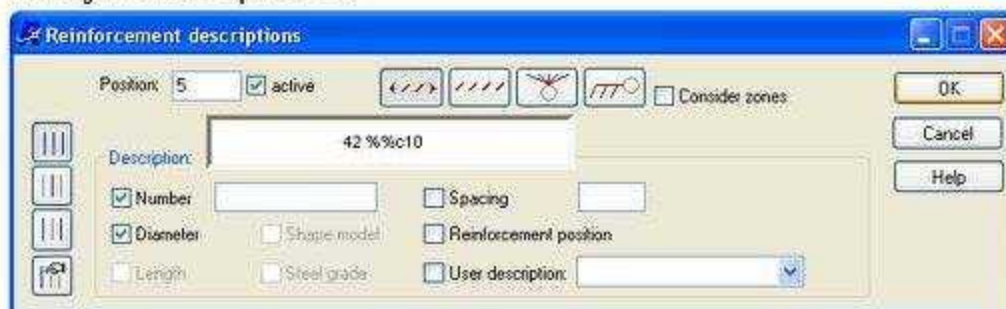


✳ សំរាប់ Tab Detailing option ដើម្បីប្រភេទការងារដែក

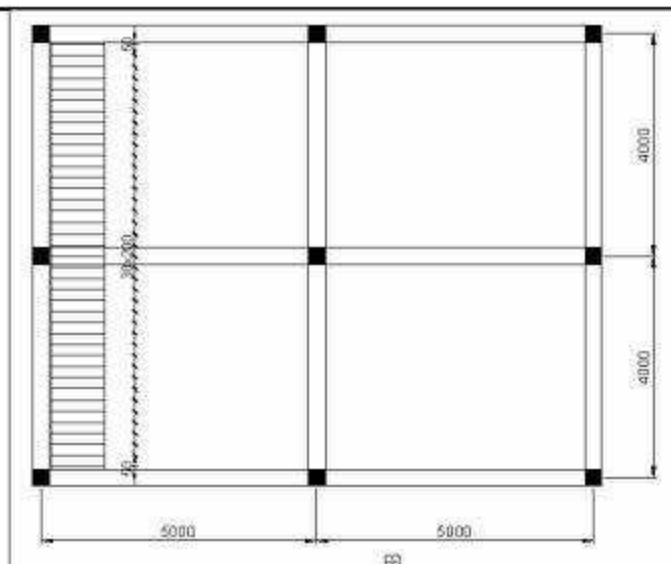
- ចុចយករូបនេះ វាយតំលៃ $l_s = 700\text{mm}$ និង $S = 1 \cdot l_s$



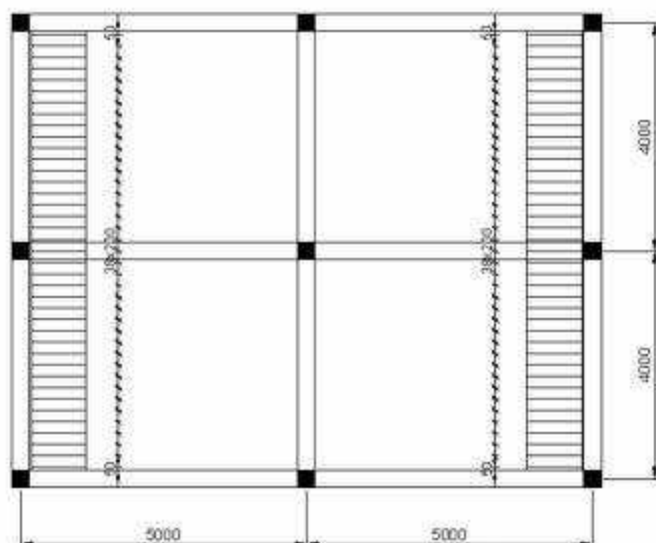
- កំណត់រួចរាល់ហើយចុចលើ OK



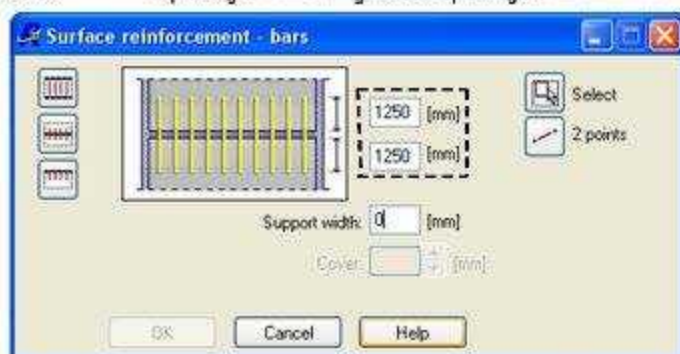
- ចុចលើសំណុំតាំងដែលត្រូវដាក់ Description > ចុច Enter រឺ Righ Click



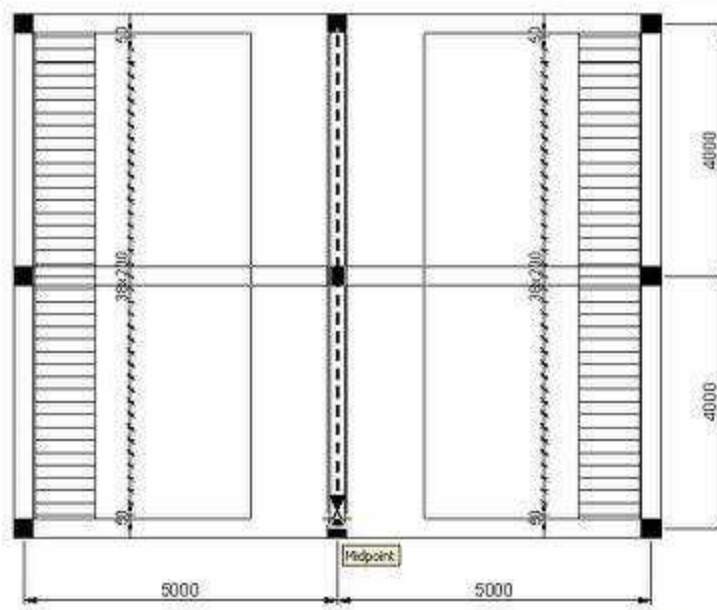
-អនុវត្តន៍ការគូសស័សៃដែកដូចខាងលើ ដើម្បីគូរអោយបានដូចរូបខាងក្រោម៖



-ចុចលើ Icon  > ចុចលើរូប  > រូបហើយចុចលើរូប  2 points > វាយ 1250mm ដូចរូប



-បន្ទាប់មកចុច Click ផែនដីដើម្បីដាក់ស័សៃដែកដូចរូបខាងក្រោមតាមសញ្ញាព្រួញ



- ត្រង់ Command line បង្ហាញថា: Distribution direction [Select/2Points]<> ចុច Enter

Divide region to zones [Define/1zone]<1zone> ចុច Enter

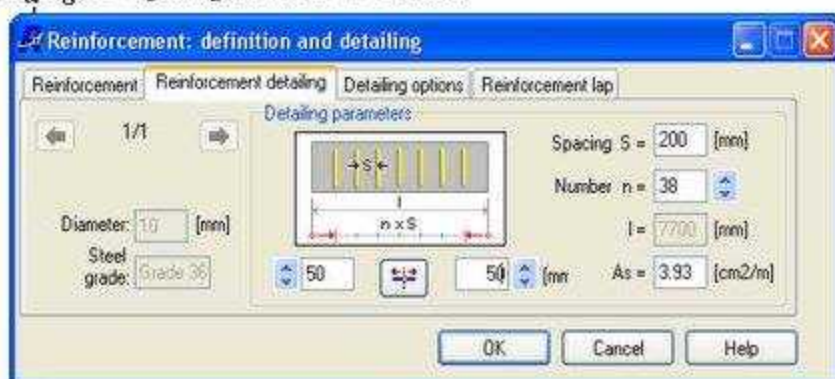
✳់សំរាប់ Tab Reinforcement

- នៅក្នុងប្រអប់ Diameter រើសយក $\varnothing 10\text{mm}$



✳់សំរាប់ Tab Reinforcement detailing

- នៅក្នុងប្រអប់ Spacing វាយតម្លៃ $S=200\text{mm}$



✳់សំរាប់ Tab Detailing option រើសប្រភេទការរែងដែក

-ចូលរូបនេះ



✳សំរាប់ Tab Detailing option រើសប្រភេទការតដៃគ

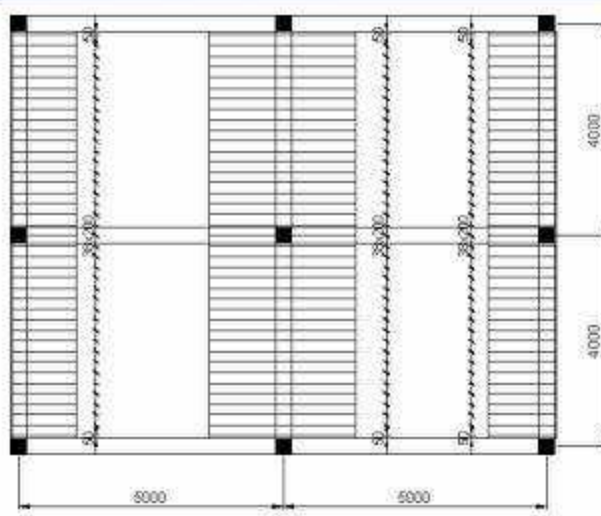
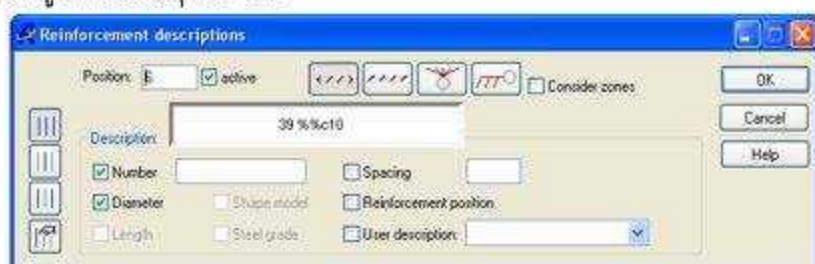
-ចូលរូបនេះ



វាយតំលៃ $l_s = 700\text{mm}$ និង $S = 1 * l_s$

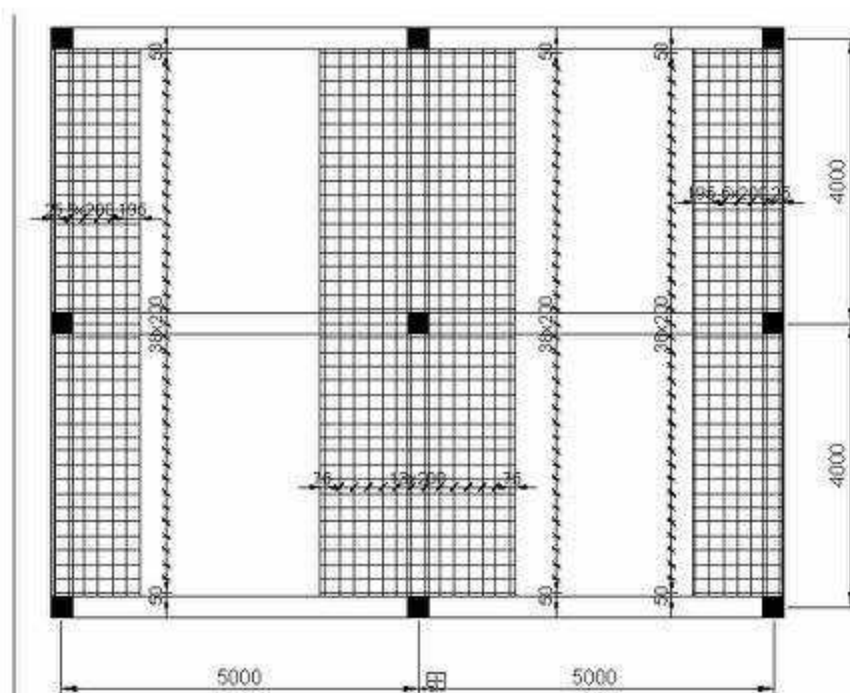


-កំណត់រូបរាងហើយចុចលើ OK



២.៤-ការដាក់សំនែងនៅខាងលើស្រទាប់ទី២ Upper Reinforcement_2nd Layer



សូមអនុវត្តន៍ដូចការគូសសំណាកនៅស្រទាប់ទី១ដែលរហូតបានដូចរូបខាងក្រោម៖



៣- ការបង្កើតតារាងដែក Bar schedule

-ចុចលើ Icon  រួចចុច Enter

Reinforcement table range[All/Selection/Position no.]<All> Enter

Bar mark	Diameter (mm)		Length (mm)	Total length (mm)	A (mm)	Symbol (mm)
		total				
1	10	23	8240	189520	8240	
2	10	21	8240	173040	8240	
3	10	16	10240	163840	10240	
4	10	16	10240	163840	10240	
5	10	39	1220	47580	1220	
6	10	39	1280	49920	1280	
7	10	39	2750	107250	2750	
8	10	6	7700	46200	7700	
9	10	6	7700	46200	7700	
10	10	14	7700	107800	7700	

✳ ការរៀបចំការបោះពុម្ពចេញ Printout ក៏ដូចនឹងមើលរូបនៃការគូសសំណាកដែកផ្ទៃដែរ សូមអ្នកមើលឡើងវិញ ។
ដើម្បី Print ចេញ ត្រូវចុចលើ File Menu > Plot...> OK (របៀប Print ដូចនឹង AutoCAD ដែរ)