

آموزش سيويل تری دی

# Civil3D

## [مهندس یاسین تقی زاده]

اسفند ۱۳۹۲ – فروردین ۱۳۹۳

چکیده : در این گزارشکار ابتدا به معرفی مختصری از تکنولوژیهای اخیر نقشه برداری پرداخته شده سپس اجزای کاربردی بسته نرم افزاری سیویل تری معرفی شده است.

#### ۱. مقدمه

امروزه با توجه به پیشرفت های تئوری و همچنین تحولات به وجود آمده در زمینه تکنولوژی ساخت ابزارهای نقشه برداری و نقش این رشته در پروژه های عمرانی (در تمام طول دوره طراحی،اجرا و در نهایت کنترل) نقشه برداران به حجم بالایی از اطلاعات رو به رو هستند که تصمیم گیری بر روی این داده ها بدون بهره گیری از رایانه بسیار زمان بر و شاید بتوان گفت غیرممکن است. در راستای برآورده کردن نیاز نقشه برداران به رایانه، نرم افزارهای متعددی طراحی شده است که هم اکنون به صورت گسترده مورد استفاده قرار میگیرد .از نرم افزارهای متعددی طراحی شده است که هم اکنون به صورت ترهستند میتوان به موار میگیرد .از نرم افزارهایی که که در ایران در کارهای نقشه برداری شناخته شده ترهستند میتوان به طور کامل طراحی شده است لفاده استاده کرد. از آنجایی که این نرم افزار برای استفاده انواع کاربران به طور کامل طراحی شده است لذا دارای هزاران دستور با قابلیت های متفاوت و گوناگون میباشد بنابراین طبیعی به نظر میرسد که همه این دستورات به کار ما نمی آید و حتی امکان دارد از وتوانمندی خاص خودش را برای کاربران فراهم می کند. آشنایی با این نرم افزار به یمی میتواند علاوه وتوانمندی خاص خودش را برای کاربران فراهم می کند. آشنایی با این نرم افزار به می می دارد از وتوانمندی خاص زم را برای کاربران مراهم می کند. آشنایی با این نرم افزار می می به می در وتوانمندی نام افزار Civil3D که در زمینه های علوم نقشه برداری و عمران می باشد ؛ نقطه عطفی در در یای نرم افزارهای رشته نقشه برداری محسوب می آید.

#### ۲. تنظيمات اوليه

در نرم افزار Civil 3D پنجره ای وجود دارد که در آن تمام تنظیمات و عملیاتی که در محیط Drawing انجام می دهیم از این قسمت مدیریت می شود.این پنجره Toolspace نام دارد.برای دسترسی به این پنجره در نرم افزار 2013 Civil 3D از سربرگ Home این ابزار قابل دسترسی است.





Toolspace		Toolspace		Toolbox می باشد.
C. E. ?	tor	Active Drawing Settings View	z	• در سربرگ Prospector
□       Drawing1       ▲         □       ●       Points       ■         □       ●       Point Groups       ■         □       ●       Point Groups       ■         □       ●       Point Clouds       ■         □       ●       Surfaces       ■         ■       □       Alignments       ■         □       ○       Catchments       ■         □       ●       ○       Pipe Networks       ■         □       ●       ○       Pressure Networks       ■         □       ●       ○       ○       ■         ■       ●       ●       ●       ●         ●       ●       ●       ●       ●         ●       ●       ●       ●       ●         ●       ●       ●       ●       ●         ●       ●       ●       ●       ●         ●       ●       ●       ●       ●         ●       ●       ●       ●       ●         ●       ●       ●       ●       ●         ●       ●       ●       ●       ●	Survey Settings Prospec		Survey Settings Prospect	می توان فعالیت هایی از قبیل ایجاد و ویرایش point ، Alignment، Surface ، Sections و را انجام داد. در سربرگ Settings می توان کلیه تنظیمات مربوط به
Data Shortcuts []     Surfaces     Alignments     Dine Networks	Toolbox	Section View Mass Haul Line Catchment Pine Network	Toolbox	اجزای پروژه از قبیل ایجاد و ویرایش Style و Lable را انجام داد.

این پنجره به صورت پیش فرض دارای چهار سربرگ Survey ، Settings ، Prospector و

اگر بخواهیم تنظیمات اولیه Drawing را انجام دهیم بر روی نام Drawing در سربرگ Settings راست کلیک کرده و گزینه Edit Drawing Settings را انتخاب می کنیم.





با گشودن پنجره Drawing Settings تنظيمات زير قابل انجام است:

#### سربرگ Unit And Zone

Drawing Units: تنظیم واحد اندازه گیری طول که می تواند متر یا فوت باشد.

Angular Units : در این قسمت می توان واحد اندازه گیری زاویه را از میان واحد های درجه، گراد و یا

رادیان انتخاب کرد.

Scale : تنظیم مقیاس ترسیمی از این قسمت امکان پذیر می باشد.

Zone : در این قسمت نوع بیضوی و سیستم تصویر انتخاب می شود.



#### سربرگ Transformation

در این سربرگ می توان برای یک پروژه (Drawing)، سیستم تصویر و سطح مبنای ارتفاعی محلی تعریف کرد.



## سربرگ Object Layers

EN 🔺 🔐 🔹 10:36 PM 4/13/2014

10DEL 🖪 📧 💵 🙏 1:1000 🔻 🙏 🔅 🗗 🖏 🏹

در سربرگ Object Layer میتوان لایه هایی را که نرم افزار به صورت پیش فرض برای هر یک از اجزای پروژه از قبیل Profile ، Point ، Alignment و ... تعریف کرده است مشاهده کرده و یا تغییر داد.

🗙 🔧 💽 - 7

`\_\_∠⊻+≡□t₀+

+

📺 🕘 🔯 🔼 🔍

OK Cancel Apply Help

📐 🗖 🖻 🗟	●	<pre>{ô} Civi</pre>	il 3D		AutoCAD	Civil 3D 2013 Drav	ring1.dw	g	<ul> <li>Type a keywa</li> </ul>	ord or phrase	8R _	L Sign In	- 🛛 🛆 -	? -	- 0	
C30 Home In	isert Annotate	Modi	ify Analyze View	Manage	Output Survey	Help Express	ools	63 -								
	Import Survey Points •	Data	<ul> <li>Parcel • □</li> <li>Feature Line • ≥</li> </ul>	S Alignment	t • ∰ Intersections ∰ Assembly •		ew • ines	/ • / • %•• © • ⊑	D +∯ Move 1 93 Copy	🖒 Rotate	-/ Trim •	』 信 切	h 🔐 🚭 🛃 1 nsaved Layer State	i, 6 9	ß	×
P E	Surfaces •		💕 Grading 🔹 🛛 📓	) Corridor	🔐 Pipe Networ	k 🔹 👘 Section \	iews •	J. O. 1	E Stretch	Scale	🔲 Array 🔹	2	) 🔅 🔐 🔲 0	Ŧ	Paste	
Palettes 💌	Create Ground Da	ata 👻	C	reate Design	•	Profile & Secti	on Views	Draw 👻		Modify	*		Layers 🔻		Clipbo	ard
Toolspace			1-1Top112D Wirefram	nel								_			_ n x	
	th 🖂 🛙	?	l'	E 🗈 🛙	Drawing Settings - Dr	awing1						×				
Active Drawing Settings	View	- 5		Uni	ts and Zone Transfor	mation Object Laver	Abbre	viations Ambient S	ettings					N		
Drawing1		> bect					1					1		W TO		
i Mr General		Pros			Object	Layer	Mod	fier	Value	Locker	ł					Pa.
Point					Alignment	C-ROAD	None				8			s		
Point Clo	ud				Alignment-Labeling	C-ROAD-TEXT	None							Ŭ		
🐵 🔗 Surface					Appurtenance	C-WATR-APPT	None				8			Unnam	Kd 👓	l a
🐵 🥎 Parcel		= <u>%</u>			S Appurtenance-La	C-WATR-TEXT	None				2					Vit A
Grading		ti		d	Assembly	C-ROAD-ASSM	None				ð					19%
Alianmer	nt	S.			Building Site	0	None				8				6	- 100
Drofile					Cant View	0	None				8				<b>W</b>	
Des Gla Ma					Catchment	C-HYDR-CTCH	None								-	10
Profile Via	ew		1		Corridor	C-POAD-COPP	None				2				817	
Superelev	ation View				Corridor Section	C-ROAD-CORR-SCT	I None				2				×.	
🕀 🔛 Cant Viev	v	5			🧷 Feature Line	C-TOPO-FEAT	None				a					- <b>(</b>
🕀 🖄 Sample Li	ine	ŝ			Fitting	C-WATR-FITT	None				8				÷.	
😟 🏠 Section		~			S Fitting-Labeling	C-WATR-TEXT	None				<b>a</b>				ЯP	1
B Section V	iew				🗞 General Note Label	C-ANNO	None				a					8.
🗷 😽 Mass Hau	ul Line	-			(!) Enter a single *	(asterisk) in the value	field to in	ndude the object nar	ne as the prefix	or suffix value i	n a layer name.					*
Mass Hau	Il View				Ψ											1 tt.
E Dr Catchme	nt vork	+ loo			Immediate and indep	endent layer on/off o	ntrol of c	lisplay components								<u>2</u> .
		Ĕ														22
			11					OK	Cancel	Appl	/ Hel					
							-	_		_						<i>*</i>
							×	🔧 💽 🕈 Type a	command	<b>^</b>						10
-5425.251, -10389.85	4,0.000 💠		Lĕï₽∠Ľ	<u>*</u> +	🛯 🖬 🗘						MODEL		😐 🙏 1:1000 🕶 🋵	入 🛱 🖞	<b>1</b>	
📀 🚞	🕘 🚺	¥.											EN 🔺	🗑 👞 🔶	10:39 P 4/13/20	M 014



#### سربرگ Abbreviations

در این سربرگ کلمات اختصاری که در قسمت های مختلف نرم افزار به کار گرفته می شود به همراه توضیحات مربوط به آنها آورده شده است.

📐 🕞 🗁 🗟 🖨 🕤 - 🖓 Civil 3D 🚽 👻 AutoCAD Civil 3D 2013 Dra	ngl.dwg 🔹 Type a keyword or phrase 🏦 👤 Sign In 🔹 🗙 🍐 - 😨 - 👘 🗙
Home Insert Annotate Modify Analyze View Manage Output Survey Help Express	ols 🖾 +
Con Del Import Survey Data 🖏 Parcel • 👘 Alignment • 🖷 Intersections • 🕅 Profile V	w・ ノ・プ・コ tot Move () Rotate Trim ・ 2 語 路話 な 気気 ちの 🎅 🗶
A Brother Contraction & Profile & Complex - Sample	nes 1/2 1 1 1 22 Conv A Mirror C Fillet - All Unsaved Laver State
Toolspace	
Deleter a Control Control Pater a Control Pater a	
Palettes   Create Ground Data   Create Design   Profile & Sect	I Views Draw Clipboard Layers Clipboard
Toolspace [-][Top]]2D Wireframe]	_ 0 X 🔽
Parawing Settings - Drawing1	
Active Drawing Settings View	Abbreviations Ambient Settings
Drawing1	W THE E
Property	Value
🕒 🔶 Point 🖂 🔤 General Text	
Operation of the second s	INFINITY
🖶 🔿 Surface 🛛 👘 🖉	L Unnamed 😒
Parcel Right	R
🕀 🚫 Grading 🗳	
Alignment Station Equation Decreasing	Decreasing 👘
B Y Profile	SS 😔 🍖
Description Equation Increasing	Increasing P
Reverse Curve Curve Intersect	PRC (1)
Curve Mid Point	Mid
Tangent-Curve Intersect	PC the second se
Spiral-Tangent Intersect	ST and a state of the state of
Section Compound Curve-Curve Intersect	PCC
Section View     Alignment End	EP 00%
Mass Haul Line     Tangent-Tangent Intersect	
B Au Mass Haul View Spiral-Curve Intersect	sc lite
E Catchment 8 Tangent-Spiral Intersect	TS
H-STIL Pine Network	
P	
	OK Cancel Apply Help
X	
	X 🔨 🛌 Type a command 🔺
-5425.251, -10389.854, 0.000 💠 🗉 🧮 🛌 🍊 🗀 💭 🖌 🔀 📩 🕂 🔲 🛛 🏷	MODEL 🖬 🖾 🔽 🙏 人 1:1000 🕶 🛵 🛝 💮 🔐 💌 🗸 📼
	EN 🔺 🕅 🗤 10:42 PM

#### سربرگ Ambient Settings

در سربرگ ambient Settings تنظیمات مربوط به کلیه پارامترهای یک پروژه از قبیل طول، زاویه، مساحت، سرعت، امتداد شیب، حجم، و ... به صورت جزئی قابل تغییر می باشد.

	ril 3D 🚽 🚽	AutoCAD Civil 3D 2013 Drawing1.dwg	Тур	e a keyword or phrase	🏦 👤 Sign In	· X & · ? ·	ð x
Image: Address of the second seco	Many Zeitay Control Interinge College Parcel • ⊐ Alignment • ≇ P Festure Line • ⊻ Profile • # G Grading • ≧ Corridor 5% Create Design •	Intersections · Intersections · 이 Profile View · Assembly · 그 Sample Lines Pipe Network · Mark Section Views · Profile & Section Views	✓・         ✓・         ↓         ⊕         ⊕           ½・         ⊙・         □         ⊗         ⋮ <th>Move Notate -/ Copy Mirror Scale Modify \rightarrow</th> <th>Trim • 🖉 🛱 🕯 Fillet • 🗇 Unsave Array • 🖉 💡</th> <th>B B B B G G ed Layer State ▼ m □ 0 ▼ Layers ▼</th> <th>Paste Clipboard</th>	Move Notate -/ Copy Mirror Scale Modify \rightarrow	Trim • 🖉 🛱 🕯 Fillet • 🗇 Unsave Array • 🖉 💡	B B B B G G ed Layer State ▼ m □ 0 ▼ Layers ▼	Paste Clipboard
Toolspace	[Top] 2D Wireframe]	Settings - Drawing1 me   Transformation   Object Layers   Abbrevi	ations Ambient Settings			- N W TOP	
Image: Supersonal Systems     Image: Supersonal Systems     Image: Supersonal Systems       Image: Supersonal Systems     Image: Supersonal Systems     Image: Supersonal Systems       Image: Supersonal Systems     Image: Supersonal Systems     Image: Supersonal Systems       Image: Supersonal Systems     Image: Supersonal Systems     Image: Supersonal Systems       Image: Supersonal Systems     Image: Supersonal Systems     Image: Supersonal Systems       Image: Supersonal Systems     Image: Supersonal Systems     Image: Supersonal Systems       Image: Supersonal Systems     Image: Supersonal Systems     Image: Supersonal Systems       Image: Supersonal Systems     Image: Supersonal Systems     Image: Supersonal Systems       Image: Supersonal Systems     Image: Supersonal Systems     Image: Supersonal Systems       Image: Supersonal Systems     Image: Supersonal Systems     Image: Supersonal Systems       Image: Supersonal Systems     Image: Supersonal Systems     Image: Supersonal Systems       Image: Supersonal Systems     Image: Supersonal Systems     Image: Supersonal Systems       Image: Supersonal Systems     Image: Supersonal Systems     Image: Supersonal Systems       Image: Supersonal Systems     Image: Supersonal Systems     Image: Supersonal Systems       Image: Supersonal Systems     Image: Supersonal Systems     Image: Supersonal Systems		y Value eneral eneral eneral intension intension intension evation evation crea olume evet	Override C	hild Override Lock		S	₩ ₩ XG 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
0         Por         Mass Halu Line         0           0         Por         Mass Halu Line         0           0         Catchment         0         0           0         Dire Network         0         0           54425 (251 - 10388 054, 0.000         Por         0		× ·	CK	Cancel Apply		<u>人1100で入入の</u> で	11 44 PM

#### ۳. نقاط (Points)

در این بخش به وارد کردن نقاط نقشه برداری به محیط نرم افزار و چگونگی نمایش نقاط و همچنین گروه بندی جهت مدیریت مجموعه نقاط پرداخته می شود.

#### **Description Key**

با استفاده از قابلیت Description Key می توان نقاط را از هم تفکیک نمود و در لایه های جداگانه قرار داد. که این عمل با استفاده از کد نقاط ( description) صورت می پذیرد. برای کار کردن با این قابلیت از پنجره Toolspace قسمت Setting منوی Point را باز کرده بر روی قسمت Description Key Sets راست کلیک کرده و New را انتخاب می کنیم.

A = B = 5 · · · · @0	ivil 3D 🤟 👻 AutoCAD Ci	vil 3D 2013 Drawing1.dwg	Type a keyword or phrase 🕺 🕺 Sign	in - 🗙 🛆 - 🕐 - 🔍 🗶
Home Insert Annotate Mo	dify Analyze View Manage Output Survey	Help Express Tools 🛛 🕶 🕶		
Import Survey Data	Parcel • Alignment • Profile •	Profile View •	+ Move C Rotate -/ Trim -	1 2 2 2 2 2 3 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4
Toolspace	Grading * Corridor Si Pine Network	Section Views • 7 • @ •	A Stretch Scale B Array -	9         0         ▼         ■
Palettes      Create Ground Data	Create Design -	Profile & Section Views Draw -	Modify -	Layers - Clipboard
Toolsnace	I=IITen112D Wireframe1			a x
1000000				
Active Drawing Settings View				
E- Drawing1 ▲ B B· My General B· Point				W TOP E E
User-Defined Property      Point Styles				Unnamed 🕤 🔶
Label Styles     Point File Formats	-			
Description Key     Prope     External Data Re	erties			
Table Styles     New.     New.				
Point Cloud	2h			
🕒 🗁 Surface				
Grading				8
Alignment	-			
B Profile				
< +				14. 15
Name Desc	Í Y			2.
li Civil 3D	l í			
<	×	🗙 🔍 💽 - Type a	command •	**
-7814.742. 5835.671 .0.000 +			MODEL R	N 🛄 🙏 1:1000 🕶 🏡 🐼 🕾 💽 🗖 🗖
📀 🚍 🕹 🔯				EN 🔺 🔐 📣 🕛 11:02 PM 4/13/2014

در قسمت Name نامی دلخواه برای مجموعه کدهای خود انتخاب کرده و سپس بر روی ok کلیک می کنیم.





سول ترى دى

قسمت Description Key Sets را باز کرده و بر روی نامی که وارد کرده ایم راست کلیک کرده، گزینه Edit Key را انتخاب می کنیم.در پنجره ای که باز می شود میتوان در هر سطر یک کد خاص در نظر گرفت و تنظیمات مربوط به لایه، سمبل، سایز و ... آن کد را انجام داد.

📐 🗸 🗅 🖻	- 🗟 🖨 🖘 - 🔿 - 🔯 🕼	ivil 3D	- =	AutoCAD Civ	il 3D 2013 Drawing1.dw	g •	Type a keywor	d or phrase	🏨 👤 Sig	jn In 🔷 - 🔀 -	? -	- 0 X
C30 Home	Insert Annotate Mo	dify Analyze V	'iew Manage	Output Survey H	Help Express Tools	<b>63</b> •						
S 🔊	🥎 💭 Import Survey Data	🖏 Parcel 🔹	😁 Alignment	<ul> <li>Intersections</li> </ul>	Profile View 🔹	1.1.2	+‡+ Move	🖒 Rotate	-/ Trim 🔹 🏒	4 2 4 8 2	5, 6, 7,	RX
Toolspace R	😁 🆑 Points 🔹	💙 Feature Line	• 🕍 Profile •	👫 Assembly 🔹	-🕂 Sample Lines	% • ⊘ • □	😪 Copy	A Mirror	🖉 Fillet 🔸 🗇	Unsaved Layer State	•	Paste D
B	📃 🤔 Surfaces 🔹	💕 Grading 🔹	M Corridor	5î Pipe Network ㅋ	🕍 Section Views 🔹	ブ・③・ 🔯	🔜 Stretch	Scale	🔒 Array 🔹 🚵	💡 🔅 🔐 🗖 0	*	· 🕓
Palettes 💌	Create Ground Data 🔻		Create Design	*	Profile & Section Views	Draw 👻		Modify	*	Layers 🔻		Clipboard
Toolspace		[-][Top][2D Win	eframe]									- 0 x 🔽
	÷ 🗆 ?										N	
Active Drawing Se	ttings View 💌											
🗉 📄 Drawin	g1 ^	Sold I									W TOP	E
🗷 🕅 Gen	eral	2										-// B
🖻 💠 Poin	nt										s	
	User-Defined Property	1										•
	Point Styles										Unname	•
	Point File Formats											
÷ 🖻 1	Description Key Sets											a *
÷ 4	😫 Civil 3D	1										
-4	🔒 my desc	- 11- j										Sm 200
	Externa Properties											
	Table S Edit Keys											· · · · 《
B D Poin	conini Copy											I I I I I I I I I I I I I I I I I I I
🗉 🔗 Surf	ace Delete											
🗷 🕤 Parc	el Refresh											
🖻 🕥 Grad	ding											
Alique Alique	nment +											<u>2</u> .
												22
		I Y										2
		×				A Type a	command					1
7504.000	745 0.000 -				^	туре и		-	MODEL C	A 1-1000 -		
-7504.993, 618.							-		MODEL 13 18			11-13 PM
🥣 📭	🗧 💙 🍱									EN ,	• 🕷 📲 •	4/13/2014



	ivil 3D	1 10		Au	oCAD Civ	il 3D 2013 Drawin	ig1.dwg	Type a ke	word or phrase	🏦 🚨 Sig	n In 🧁 🗙	▲ ?	= 0 ×
Toolspace	diny A S∏ Pa ジ Fei Sg Gri	naiyze Viev rcel • : sture Line • ] sding •	v Manage OU ☆ Alignment • € ♪ Profile • 4 ∭ Corridor 5	Interse Assen Pipe N	ictions • ibly • letwork •	Profile Viev	v · / · / es //·· @ ws · ] · @	• 💭 💠 Mov • 🗔 😚 Cop • 💢 🗔 Stree	re 💍 Rotate y 🥼 Mirror tch 🗐 Scale	-/ Trim • 🖌 Fillet • 🚮 Barray • 🖉	년 월 월 월 Unsaved Layer Sta 양호급입0	1 <b>2</b> , <b>2</b> , <b>4</b>	Paste
Palettes   Create Ground Data			Create Design 🔻			Profile & Section	Views Draw	•	Modify	•	Lay	ers 🔻	Clipboard
I Toolspace	1-10-	op] 2D Wirefra	ame]										- 0 x 🔽
h. 🖬 p												~	
Active Drawing Settings View											☑ ?	a l	
E- Drawing1	Code	Style	Point Label Style	Format	Layer	Scale Parameter	Fixed Scale Fac	Use drawing sc	Apply to X-Y	Apply to Z	Marker Rotate	• w	108 E
B m General	💩 New	default>	✓ <default></default>	S*		Parameter 1	1.000	No	No	No	Parameter 2		- <u> </u>
B Point													
🖲 🗁 User-Defined Property													0
🖲 🗁 Point Styles												Unn	amed 🖘 🔥
🕸 🗁 Label Styles													4
🐵 🗁 Point File Formats													
Description Key Sets													
Civil 3D													
my_desc													
External Data References												na	
Table Styles												ora	
Commands												Pau	ab 📥
Point Cloud	•										+	<u>x</u>	
B Darrel												-	
Grading													
B Alignment													
< P													M.,
Code State Deint John State													2
A New District District Cable Style	Ľ												2
-we inew <derault> ✓<derault></derault></derault>													
													· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
۲	<u> </u>						X 3 🗵 🖓	ype a command	<b>^</b>			<u> </u>	1
61.729, 6189.786 , 0.000 🕂 🖽 🛄	l d	004	🖄 📥 💻 🗉	16 P						MODEL 🖬 🔛	国 😐 🔍 1:100	)* 🛵 💫 🔞	🗗 🗮 🔽 🔹 🗖
🚱 🚞 🙆 🔯	1	W									E	N 🔺 🕅 📲	11:13 PM     4/13/2014

در اینجا برای نمونه یک کد جدید برای <u>درخت</u> ایجاد می کنیم و تنظیمات مربوط به لایه، سمبل، سایز و .. آن را انجام می دهیم.برای این منظور در ستون مربوط به code یک کد جدید با عنوان tr برای درخت تعریف می کنیم.سپس در ستون مربوط style کلیک کرده و در پنجره باز شده همانند شکل زیر بر روی create new کلیک می کنیم.

A = B = B = A + A + Ø	Civil 3D	* <b>*</b>	Drawing1.dwg	Type a keywor	d or phrase 👔 🔒 🙎 Sign	n In 🛛 🕅 🔏 🛛 😨 📃	- 8 ×
C30 Home Insert Annotate M	odify Analyze Vie	ew Manage Output Survey	/ Help Express Tools		*		
I Import Survey Dat	a Parcel •	Alignment • HP Intersection	ns • 🔝 Profile View •	✓ · / · ,⊃ · · Move	C Rotate -/ Trim •		
Toolspace	Peature Line •	Profile • Assembly •	- Sample Lines	% · · O · D · · Copy	A Mirror Fillet + Ppp	Onsaved Layer State	Paste
Paletter * Create Ground Data *	Grading *	Create Design	Profile & Section Views *		Modify T		Clinhoard
		create besign +	Thome & Section View		mouny ·	cojer -	enpoold
	[-][Top][2D Wiref	rramej					- " ×   ×
Active Drawing Settings View						V ? ×	
Drawing1	Code Style	Point Label Style Format Lay	er Scale Parameter Fixe	d Scale Fac Use drawing sc A	pply to X-Y Apply to Z	Marker Rotate	
🖶 🦄 General	🔅 tr 🗹 < default	> ✓ <default> S*</default>	Parameter 1 1.	000 🗌 No 🗌	No No	Parameter 2	
Point							s 🖉 😭
User-Defined Property		(m		Y N		University	
B D Label Styles		Point Point	Style				<b>1</b>
🐵 😂 Point File Formats		sde	fault> 👻 🗮				
😑 🗁 Description Key Sets				Create New			
🖲 🏩 Civil 3D	l		K Cancel	Copy Current Selection			
my_desc				✓ Edit Current Selection			1 1 1 m
Table Styles				<u>Pick from Drawing</u>		ama	
Commands						and	
🖶 💮 Surface							
Parcel -							
Grading							
	ollo						<u>21.</u>
Name Description Crea	₽				_		22
Latitude and L Autor	l i'			Specify opposite corner			
PNEZD for Autor				or	L .		
< +	6×		×	Pence WPolygon CPolygor :	1		10
-7903.241, -2476.042,0.000 🕂 🖽		🛃 🔸 🕂 🔟 🗉 🏷			MODEL 🔚 🔟	🔟 😐 🔥 1:1000 🕶 🍌 😥 🔂	P 🖳 🗖
🔊 🐃 🙆 🐼	<b>X</b> W					EN A Strand	11:24 PM

پنجره ی جدیدی باز می شود که در سربرگ Information و در قسمت Name یک نام برای استایل درخت درنظر می گیریم.



	Civil 3D	-	Drawing1.dwg	▶ Type	a keyword or phrase	👤 Sign In 🚽 🗙 🖕 😨	0 X
Call Home Jaset Annotate M Diset Annotate M Diset Annotate M Diset Annotate M Points - Points - Points - Create Ground Data	ita International Analyze View	✓ Manage Output Survey	Help Express Tools		Move O Rotate -/- Trim · Copy A Mirror A Fillet · Stretch Scale Array ·		A Clipheard
Toolspace	[-][Top][2D Wirefra	ame]	Prome & Section Views	Diaw •	woonly *	Layers	- 0 X 🔽
Active Drawing Settings Vew Drawing Settings Vew Drawing Settings Vew Drawing Settings Vew Derived Styles Derived Styles	Code Style	Point Style - New Point Style Information Marker 3D Geometry Name: Tree Description:	Display  Summary	Created by: PTR-Corporation Last modified by: PTR-Corporation	Date greated: 4/13/2014 11:27:05 PM Date modified: 4/13/2014 11:27:05 PM	Parameter 2 , (3)	
Name Description Crea Latitude and L Auto PNEZD forr Auto			(     ×	OK Cancel	Apply Help		
-7903.241, -2476.042 , 0.000 🛧 💷					MODEL	□ 🛯 🖳 🛄 🙏 1:1000 ▼ 🙏 汰 EN 🔺 🎬	11:28 PM 4/13/2014

سپس به سربرگ marker می رویم.در اینجا در صورتیکه از قبل Block مربوط به درخت داشته باشیم می توانیم از قسمت Use autocad BLOCK symbol for marker بلوک مربوط درخت را انتخاب کنیم.

📐 🚬 🖻 🖶 🖶 🛧 - 🔿 - 🔯 Civil 3D	* ¥	Drawing1.dwg	Type a keyword	or phrase 🏻 🏦 👤 Sig	n In 🔹 🗙 🔺 😨 -	- 0 X
630 Home Insert Annotate Modify Analyze Vie	ew Manage Output Survey	Help Express Tools	<b>63</b> •			
👷 😰 🕅 💭 Import Survey Data 🖏 Parcel 🔹	Alignment • 📲 Intersections •	Profile View •	/ · / ·	🔿 Rotate -/ Trim 🔹 🥖	66666666	
Toolspace	Profile • 👫 Assembly •	-5 Sample Lines	Copy	Mirror / Fillet •	Unsaved Layer State	Paste
Grading *	Corridor M Pipe Network •	Section Views •	V · · · · Stretch	Scale 🖁 Array • 🚈	V ⊗ ∰ ∐ 0 ·	
Palettes  Create Ground Data	Create Design 👻	Profile & Section Views	Draw 👻	Modify *	Layers 👻	Clipboard
Toolspace	irame]					- 🗆 × 🔽
····	Point Style - Tree				V ? ×	
Active Drawing Settings View	Information Marker 3D Geometry	Display Summary			Marker Rotate	
B Drawing1 ⊕ 0 General ⊕ 0 ceneral ⊕ 0 ceneral	Use AutoCAD POINT for marker		Size		Parameter 2	
Point	C Line austern marker		Use size in absolute units	▼ 3.5		
🖶 🍃 User-Defined Property	Custom marker style:		Eved Scale			
Point Styles			X: Y:	Z:	Unnan	Ned S
Point File Formats			1 1	1		
🕀 🗁 Description Key Sets	Use AutoCAD BLOCK symbol for	marker				
🔿 🏤 Civil 3D	Station Mark	्रीTest Pit	Preview			
my_desc     Fyternal Data References	Storm Manhole	Tree 6	saiMillin.			
Table Styles	(ス)SuperLeftDownEmpty のののです。 のでは、 のののでのです。 のののでのです。 のののでのです。 のののでのです。 のののでのです。 のののでのです。 のののでのです。 のののでのです。 のののでのです。 のののでのです。 のののでのです。 のののでので、 のののでのです。 のののでのです。 のののでのです。 のののでのです。 のののでのです。 のののでのです。 のののでのです。 のののでのです。 のののでのです。 のののでのです。 ののでのです。 ののでのできます。 ののでのできます。 ののでのできます。 ののでのできます。 ののでのできます。 ののでのできます。 ののでのできます。 ののでのでのできます。 ののでのできます。 ののでのできます。 ののでのできます。 ののでのでのでのでのできます。 ののでのできます。 ののでのできます。 ののでのできます。 ののでのでのでのできます。 ののでのできます。 ののでのできます。 ののでのできます。 ののでのです。 ののでのできます。 ののでのでのでのできます。 ののでのできます。 ののでのできます。 ののでのできます。 ののでのでのでのできます。 ののでのできます。 ののでのできます。 ののでのでのでのでのできます。 ののでのでのでのでのでのでのでのでのでのでのでのでのでのでのでのでのでのでの	BiTree-Deciduous BiTree-Evergreen			ama	
🗈 🗁 Commands	SuperRightDownEmpty	Dutility Pole			anoi	
B Point Cloud	L3 SuperRightUpEmpty	成]Water Shutoff		5	• fes	
B Darrel	•	- III.				
B Grading			Orientation References			
B ⇒ Alignment • 8	Marker rotation angle:		World Coordinate Custom			24 C
	(d) [2]		wond Coordinate System	•		22
Name Description Crea		ſ	OK Cancel A	Apoly Help		之
Latitude and L Autor						S
		8.9		-		1
		×	(Z_) Type a command			
				MODEL III		11-25 PM
🎯 📑 😎 🔛 😬					EN 🔺 🔐 🐗 🖣	4/13/2014

Ok کرده و به صفحه اول بر می گردیم. در ستون point lable style کلیک کرده و در پنجره باز شده همانند شکل زیر بر روی create new کلیک می کنیم.

Civil3D (+Land)	بول ترى دى
The Contract	A 🔔 Sign In 🚽 🗙 🛆 - 😰 🗶
Com Dimport Survey Data      Parcel -      Alignment ·      Contractions ·      Profile View ·      Contractions ·      C	

Toolspace 🔭 📟 🗇 Points •	D Feat	ture Line • 🔟 Profile •	晶 Assembly •	-5 Sample Lines	%	Copy A Mirror	/ Fillet • @P	Unsaved Layer State	Paste
📑 📑 🖻 🖉 Surfaces 🔹	💕 Grad	iding • 🛛 🖍 Corridor	5î Pipe Network	Section Views •		Stretch Scale	💾 Array 🔹 🚵	💡 🔅 🔐 🗖 0	• • 🙂
Palettes  Create Ground Dat	ta 🔻	Create Desig	n 🔻	Profile & Section Views	Draw 🔻	Modify	•	Layers 💌	Clipboard
Toolspace	1-1110	p][2D Wireframe]							_ a x 🔽
B. 🖪 R									
Active Drawing Settings View	<u> </u>							?	
Deminel	Code	Style Point Labe	Style Format Layer	Scale Parameter Fixed	d Scale Fac Use dr	awing sc Apply to X-Y	Apply to Z	Marker Rotate	
Drawing1	er [	✓ Tree ✓ <default< td=""><td>&gt; S* 🗌</td><td>Parameter 1 1.</td><td>000 🗌 No</td><td>No</td><td>No</td><td>Parameter 2</td><td></td></default<>	> S* 🗌	Parameter 1 1.	000 🗌 No	No	No	Parameter 2	
e de Point	esc								
B      User-Defined Property	°								5
Point Styles			EN Point Lab	el Style	×				Unnamed 🖘
E Label Styles				ci otyle					~
Point File Formats			<default< td=""><td>&gt; 👻 🗾</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></default<>	> 👻 🗾					
🖶 🗁 Description Key Sets					Create New				
💌 🌸 Civil 3D			ОК	Cancel	Conv Current Sel	lection			
my_desc					Create Child of C	Current Selection			SM
External Data References					✓ Edit Current Sele	ction		e e	X P
Table Styles					Pick from Drawin	ng			
E Commands								Pan	db the
Point Cloud	•			1				• EX	
B Dannel									
Grading									
Alignment	- ×								
< <u> </u>	olbo								1 <u>4.</u>
Name Description Cr	. ₽								2
I stitude and I									2
PNFZD for									
					A				
•				×	Type a	command 🔺			/8
-6177.498, -2608.675 , 0.000	I III C						MODEL 🕞 🔛 🤅	되므 ▲1:1000▼ 🍂	l 🔯 🗗 📑 🔽 🔹 🗖
🚱 🚞 🕹 🖪								EN 🔺	11:37 PM 4/13/2014

همانند ویژگی style در اینجا هم پنجره ی جدیدی باز می شود که در سربرگ Information و در قسمت Name یک نام برای استایل درخت درنظر می گیریم.به سربرگ Layout می رویم . در این سربرگ میتوانیم تنظیمات زیر را انجام دهیم:

📐 🕞 🖻 🖶 🖶 🕤 - 🔿 - 🔯 Civili	3D 👻	Drawing1.dwg	Type a keyword or phrase	🏦 👤 Sign In	- X & - 3 -	
Home Insert Annotate Modify	y Analyze View Manage O	utput Survey Help Express Tools	<b>1</b> 0 •			
Toolspace	I Parcel • ⊡ Alignment • D Feature Line • ≧ Profile •	Intersections     Profile View       Assembly     Sample Lines	✓ • / • •         ↓         ↓         ↓         Move         ♦         Rotate           ✓ • • •         ●         ●         ♀         ♥         ♦         Mirror	-/ Trim • 🥒 🗐	29 🖧 29 8, 8, 75 75 ved Layer State	Paste
BE & Surfaces •	💕 Grading 🔹 👫 Corridor	📆 Pipe Network 🔹 🕍 Section Views 🔹	D • D • 🔯 🗍 Stretch 🗍 Scale	🗄 Array 🔹 💡 🔅	£ 💼 🗋 0 🛛 👻	•
Palettes 👻 Create Ground Data 👻	Label Style Composer	- Tree		x	Layers 🔻	Clipboard
E Toolspace	[-][Top]] Information General La Component name:	yout Dragged State Summary	Preview Point Label Style		✓ ? × N	- 0 × 🕅
Drawing1     Big       Image: State of the stat	ode St St Dent Number Point Sevastion Point Sevastion Point Sevastion Point Sevastion Point Sevastion Name Visibility Anchor Point B Text Contents Text Height X Offset Color Lineweight Maximum Write Y	Value Point Number True Point Number Top Left < (Point Number, 2.54mm, bottom left 0.00mm 0.00mm BVLAYE BYLayer th 0.00mm CX	2     200.000     RANDOM     1     100.000     RANDOM     Cencel Apply Heb      Cencel Apply Heb	ply to Z Mark	er Rotate rameter Z • Umane • (3	□ 2 2 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5
6177.438, 2608.675,0.00 🖘 💷 占	▁⋐ <u>ੑ</u> <mark>ੑ<mark>ੑ</mark>」∠∠⁵+◎</mark>				X 1:1000 ▼ 入 入 図 部     EN 本 資 →      和      中	11:53 PM 4/13/2014

ابتدا از قسمت Component name یکی از سه عنصر متنی نقطه را انتخاب می کنیم.این سه عنصر عبارتند از:

Point number : شماره هر نقطه را نشان می دهد.



Point Elevation : ارتفاع هر نقطه را نشان می دهد.

Point Description : توضيح مربوط به هر نقطه را نشان مي دهد.(در واقع همان كد مربوط به هر نقطه)

.

در قسمت Property موارد زیر وجود دارد:

#### General

Name : شماره نقطه

Visibility : قابلیت نمایش دادن نقطه

#### Text

Text Height : ارتفاع نوشته را مشخص می کند. Rotation Angle : زاویه چرخش نوشته را مشخص می کند. Attachment : محل قرارگیری نوشته را مشخص می کند. X offset : میزان جابجایی نوشته در راستای محور X را مشخص می کند. Y offset : میزان جابجایی نوشته در راستای محور Y را مشخص می کند. Color : رنگ نوشته را مشخص می کند. به همین ترتیب می توان سایر ویژگی ها را نیز تغییر داد.

## ۴. وارد کردن نقاط به نرم افزار

برای وارد کردن نقاط به محیط نرم افزار روش های مختلفی وجود دارد، در ادامه به یکی از این روشها اشاره خواهیم کرد.



ابتدا از سربرگ Insert بر روی Points from file کلیک کرده پنجره ی زیر نمایان می شود.

در قسمت Selected file بر روی آیکون 🔂 کلیک می کنیم و فایل نقاط مورد نظر مثلا با پسوند txt. را انتخاب می کنیم. سپس از قسمت Specify Point file format فرمت نقاط را انتخاب می کنیم. همچنین می توانیم از قسمت preview پیش نمایش نقاط وارد شده را ببینیم.

در مرحله آخر با زدن تیک گزینه Add Points to Point Group بر روی آیکون آ کلیک می کنیم و در پنجره ی ظاهر شده یک نام برای گروه نقاط وارد شده میسازیم تا بتوانیم مدیریت راحت تری بر روی آنها داشته باشیم.دکمه Ok را می زنیم. منتظر می مانیم تا نقاط به نرم افزار وارد شوند. بعد از اینکه نقاط به نرم افزار وارد شدند در صورتی چیزی در صفحه نمایش داده نشد با تایپ عبارت ZE می توان زوم صفحه را تنظیم و نقاط را در مرکز صفحه به نمایش در آورد.



#### ۵. چگونگی نمایش نقاط

بعد از اینکه نقاط در داخل صفحه به نمایش در آمدند اگر تنظیمات پیش فرضی برای پروژه تنظیم نکرده باشیم، نوشته ها و سمبل های نقاط با سایز پیش فرض در صفحه دیده می شوند که برای ویرایش آن به ترتیب زیر عمل می کنیم.

#### ويرايش marker

جهت ویرایش marker نقاط از پنل Toolspace سربرگ Setting را انتخاب سپس point سپس point style و بعد روی Basic دوبار کلیک می کنیم.پنجره ی مربوط ویرایش marker مطابق شکل زیر باز خواهد شد.



همانند شكل فوق :

Use autocad point for marker : جهت ویرایش marker نقاط می توان از تنها از نقطه استفاده کرد.

Use custom marker : جهت ویرایش marker نقاط می توان از marker های پیش فرض برنامه استفاده کرد.

Use autocad Block symbol for marker : استفاده از بلوک ها ی پیش فرض و یا حتی بلوک های طراحی شده توسط خودمان

Size : جهت تغییر اندازه marker می توان مقدار آن را تغییر داد.



#### ويرايش Lable style

point سربرگ Setting را انتخاب سپس Toolspace مربرگ Setting را انتخاب سپس Lable style سربر Point دوبار کلیک می کنیم. پنجره ی سپس Lable style و بعد روی Point#-Elevation-Description دوبار کلیک می کنیم. پنجره ی مربوط ویرایش Lable style مطابق شکل زیر باز خواهد شد.





همانند شکل فوق و مطابق مطالب گفته شده در قسمت های قبل می توان نسبت به ویرایش Lable style اقدام کرد.

## ۶. سطوح (Surfaces)

#### ايجاد سطح

برای ایجاد سطح، به نقاط نقشه برداری در محیط Drawing نیازمندیم که در بخش های قبل در مورد چگونگی وارد کردن نقاط و کار کردن با آنها توضیح داده شد.در این قسمت فرض بر این است که نقاط نقشه برداری به محیط نرم افزار وارد شده اند.

برای ایجاد سطح از سربرگ Home گزینه surfaces سپس Create surface را انتخاب می کنیم.سپس یک نام را در قسمت Name وارد می کنیم.در صورتی که نام پیش فرض را تغییر ندهیم،نرم افزار به خود خودکار به آخرین سطحی که ساخته شده است یک شماره جلوی عبارت surface اضافه می کند.

Civil3D (+Land)	سویل تری دی	

	VII 30	Diawingrawy	Type a keyword or phrase	m 📥 aign in		
Home Insert Annotate Mod	dify Analyze View Manage	Output Survey Help Express Tools	<b>121</b> •			
Import Survey Data	🖏 Parcel • 👘 Alignment	Intersections      Profile View	A Rotate	e -/- Trim • 🗾 🗃	888889	r 🗵
Toolspace 🕅 🖮 🔶 Points -	🎾 Feature Line 🔹 🕍 Profile 🔹	Assembly • - Sample Lines	Copy A Mirro	r 🕧 Fillet 🔹 👘 Unsa	ved Layer State 👻	Paste
💽 🖪 🖉 Surfaces 🔹	🕼 Grading • 🛛 👫 Corridor	🕤 Pipe Network 🔹 🕍 Section Views 🔹	ジ・ 🗇 ・ 🔯 🗔 Stretch 📄 Scale	🔡 Array 🔹 🖉 🖗	🔅 🔐 🗖 0 🛛 👻	•
Palettes 👻 Create Ground Data 💌	Create Design	▼ Profile & Section View	Draw 🕶 Modif	fy 🔻	Layers 🔻	Clipboard
1 Toolspace	I-IITop][2D Wireframe]				-	a x 🗔
÷. 🖬 ?					N	
Active Drawing Settings View			1997 - L L	~		
🗉 🗋 Drawing1 🔥	÷ .	Create Surface	10 7 16 C		W тор	E 🚩
🗄 🧤 General		Type:	Surface layer:			
🖻 💠 Point		TIN surface	<ul> <li>С-ТОРО</li> </ul>		S	
B Description of the second	1			_		•
Point Styles		Properties	Value		Unnamed	÷
Label Styles	<u>.</u>		my curface			
Description Univ		Description	Description			
Elevation and Desc		Style	Contours 2m and 10m (Background)			
Northing and Fasting		Render Material	Contours 2m and 10m (Background)			
Point Number Only						🔍 👕
Point#-Elevatio						
- 🖓 Point# and Descrip						~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~
Expressions	1					
🐵 🗁 Point File Formats						
🐵 🗁 Description Key Sets —	-	Selection OK will create a new curface	a which will appear in the list of surfaces in Prospe	ctor		E 🕺
- 🗁 External Data References			a which will appear in the list of surfaces in Frosper			
🕡 🗁 Table Styles 🍼 👸			OK Cancel He			<u>24</u>
, in the second se						22
-	Υ					2
	1					S
						<b>A</b>
	×	×	🔦 토 🕶 Type a command 🔺			(n
899.384, 2015.237, 0.000		B 16 4		MODEL 🖪 🕅 🛯 🗖	2 🙏 1:1000 🙏 🛝 🔯 🔐 🗮	
						9:57 PM
					EN 🔺 🕅 📶 🕩	4/14/2014

وارد کردن نقاط به سطح

بعد از اینکه سطح ساخته شد ذکر این نکته لازم است نقاطی که قبلا وارد نرم افزار کردیم صرفا جنبه ی نمایشی داشته و عملا کار خاصی را نمیتوان روی آنها انجام داد. برای اینکه بتوانیم روی نقاط کنترل داشته باشیم و از آنها استفاده بهینه کنیم مجموعه نقاط را به سطح ساخته شده وارد می کنیم. برای این منظور از سربرگ Modify در بخش Ground Data گزینه surface را انتخاب می کنیم.

📐 🚬 🖻 🖻 🖶 🖶 – 🔿 – 🔯 Civil 3D		Drawing1.dwg	Type a keyword or phrase	🏨 👤 Sign In 💦 🔺 🗶 🛆	• • • • ×
Home Insert Annotate Modify Analyze	View Manage Output Survey H	lelp Express Tools Surface 🗠	) <del>,</del>		
→         →         Survey Query         Name         →         Alignment         →           Points         →         Surface         →         Feature Line         →         Profile         ↓	Intersection Assembly Sample Line	Insert PI Delete PI	Elevation Insert Elevation Delete Elevat	1 1 1 1 4 A Move ion >+ > 1 2 N S Copy	O Rotate -/ Trim • Mirror Fillet • Tim     Trim • Mirror Fillet • Tim     Tim • State -/ Trim • State -/
Point Cloud Scading Scorridor	Pipe Network Section View	1 2	Editor Point Point	that ↓t <sup>7</sup> → Stretch	n 📑 Scale 📲 Array 🔹 🚵
Ground Data Design 👻	Profile & Section Views	Edit Geometry	Edit Elevations		Modify 🔻
Toolspace       Active Drawing Settings View       Drawing 1       Image: String View       Image: String Vi	iefame]				× × <sup>1</sup> <sup>1</sup> <sup>1</sup> <sup>1</sup> <sup>1</sup> <sup>1</sup> <sup>1</sup> <sup>1</sup>
848.150, 1880.748, 0.000 💠 💷 📃 🖉 门 💭 🖉	∠ 🖄 ⊨ + 💹 🗉 🏷		MO	DEL 🔚 🖾 🖳 🖳 🙏 1:1000 -	🗛 💫 🗗 🖼 🔽 🗖 🗖
	Ps			EN	▲ 👹 🚽 🕕 10:04 PM



سپس از بخش Modify گزینه Add Data و بعد Point Groups را انتخاب می کنیم.



در پنجره ی ظاهر شده نام Point Groups که قبلا برای نقاط وارد کرده بودیم را انتخاب می کنیم.

	884	∽ - r → - {ĝCivil.	3D			C	rawing1.dwg		of Street West	Type a keyword	or phrase	👫 👤 Sign In	- 3	- الا ک	<b>?</b> - 0	×
Add Add Labels & Tables	Inguity	Properties     Object Viewer     Isolate Objects eneral Tools	Surface Properties	Add Data	Edit Surface	Water Drop Res	olve Crossing Breaklines	Visibility     Surra     Visibility     S     Catchme     Volumes	Check • nt Area Dashboard	Export to DEM     Drape Image     Extract Objec     Surface Tools	A Quick Profile	Create Profile Data Shortcut Grading Creation Tool	Close			
Toolspace			[-][Top][2D \	Vireframe]						. :	-		-	_	_ 0 >	x 🔽
Active Drawing Settin Drawing 1 Drawing 1	ngs View al al er-Define bel Styles Descripti Elevatior Point Nu <b>Point Nu</b> <b>Point Nu</b> <b></b>	Property     A Property     A Property     A for and Desc     on Only     and Desc     tobutos     References     *     *     *				Point Grou	nts	Description								
			<u>е</u> >	<				× 4	Type	a command	^					1
876.562, 2037.108	8, 0.000		( <b>4</b> 🗋 💭	∠ 2 ₺	+ 🔳 🖬 🚡	÷		_	_	_		MODEL 🖪 🖾 📐 🖳	- <u> </u> ▲1:1	000 - 🍂	<ol> <li>(2)</li> <li>(2)</li> <li>(3)</li> <li>(4)</li> <li>(4)</li> <li>(5)</li> <li>(5)</li> <li>(6)</li> <li>(7)</li> <li>(7)</li></ol>	
<b>1</b>					1									EN 🔺		/2014

سپس Ok را می زنیم اکنون نقاط به سطح وارد شده اند.



	🚍 🛧 - 🔿 - 🔯 Civil.	3D		_	_	Drawing1.dwg	And in case of Female Street, or other	Type a keyword or	phrase	🟨 👤 Sign In	- X 🛆	. ? .	- 0 X	
C30 Home In	ert Annotate Modify	Analyze	View Ma	anage Output	Survey H	lelp Express	Tools Surface	1-						
Add Add In Labels & Tables	uiry Properties General Tools •	Surface Properties	Add Data Modify	Edit Surface	Water Drop Re	esolve Crossing Breaklines Analyz	Visibility Check      Catchment Area     Volumes Dashboan e	Export to DEM  Compare Image  Extract Objects  Surface Tools	Quick Profile	<ul> <li>Create Profile</li> <li>Data Shortcut</li> <li>Grading Creation Tools</li> <li>Launch Pad</li> </ul>	Close			
Toolspace		I–IITop1I2D W	/ireframe1										_ a x   a	-
Active Drawing Settings	View View View View View View View View	- ∏iop∥20 W	<					and a command	5					▼ × ∞ × 凸間目をあるる № ℃ №
1210.048, 1956.136, 0	.000 19	GUU	226	+ 🔤 🖻 🚡							入1:1000▼	<u>ふ</u> 込 感 d	y = , ?	
🌮 🚞	ا 🖳 🤤		-    Ps								EN	· 🕷 👞 🤇	+ 10:08 PM 4/14/2014	

#### Boundaries (محدوده)

بعد از اینکه نقاط را با موفقیت به سطح وارد کردیم نرم افزار به طور خودکار یک Boundaries برای مجموعه نقاط مشخص می کند.حال برای اینکه بخواهیم محدوده ی دلخواه خودمان را Boundaries بزنیم ابتدا با دستور PL محدوده دلخواه را انتخاب می کنیم.برای مناطقی که نمیخواهیم به هر دلیل منحنی میزان ترسیم کنیم یا آنکه آن منطق گپ است، نیز Boundaries جداگانه تعریف می کنیم. سپس از بخش Modify گزینه Add Data و بعد Boundaries را انتخاب می کنیم.





پنجره ی زیر ظاهر می شود که یک نام را برای آن در نظر می گیریم و قسمت type آن را در حالت Outer قرار می دهیم.



بعد از Ok کردن محدوده ی کلی را انتخاب می کنیم. برای مناطقی که نمی خواهیم منحنی میزان زده شود،مجددا مراحل فوق را تکرار می کنیم فقط قسمت type را در حالت hide قرار می دهیم و بعد منطقه مورد نظر را که نمی خواهیم مشخص شود را انتخاب می کنیم.





## ۷. منحنی میزان (Contour)

بعد از مشخص کردن Boundaries اکنون نوبت رسم منحنی میزان است.برای این منظور از بخش Modify گزینه Surface Properties و بعد Edit Surface style را انتخاب می کنیم.



در ادامه سطح خود را در صفحه انتخاب و سپس Enter می زنیم تا پنجره ی زیر ظاهر شود.

📐 📄 🗁 🖥 🖨 🗢 - 🔿 - 🔯 Civi	13D 👻	Drawing1.dwg	▶ Type a keyword or phrase 👫 🚨 Sign In	- X 🛆 - 🛛 - 🗆 🗙
C3D Home Insert Annotate Modif	y Analyze View Manage Outpu	t Survey Help Express Tools Surface 📼 -	-	
Add Add Inquiry Coloretties	Surface Add Data Edit Surface Properties	Water Drop Resolve Crossing Breaklines	Export to DEM     Drape Image     Betract Objects     Profile     Grading Creation Too	Close
Labels & Tables General Tools 🔻	Modify	Analyze 👻	Surface Tools   Launch Pad	Close
Active Drawing Settings View	[-][Top][2D Wireframe]	e Style - Contours 2m and 10m (Background) on   Borders   Contours   Grid    Points   Triangles   Watersh rection:	neds   Analysis   Display   Summary	
Boint     Boint     Boint     Boint     Boint     Boint     Boint     Boint     Boint     Styles     Boint     Styles     Styl	Plan Compo Comp	rent display: one Visible Layer Color Linetype @ C-TINN BYLAYER ByLayer	e LT Scale Lineweight Plot Style ^ 1.0000 ByLayer ByBlock	S Unnamed
G Description Only     G Elevation and Desc     G Elevation Only     G Northing and Easti	Trian Borde Major User O	les C-TINN-VIEW BYLAYER ByLayer C-TINN-BNDY BYLAYER ByLayer Contour Q C-TOPO-MAJR BYLAYER ByLayer Contour Q C-TOPO-MINR BYLAYER ByLayer Contour Q C-TOPO-USER BYLAYER ByLayer	1.0000 ByLayer By8lock 1.0000 ByLayer By8lock ≣ 1.0000 ByLayer By8lock ≣ 1.0000 ByLayer By8lock 1.0000 ByLayer By8lock	
Point Number Only Point#-Elevatio Point# and Descrip Expressions	Gridde Direct Eleval Sloper	d 9 C-TINN BYLAYER ByLayer ons 9 0 BYLAYER ByBlock 9 0 BYLAYER ByBlock 9 0 BYLAYER ByBlock	1.0000 ByLayer ByBlock 1.0000 ByLayer ByBlock 1.0000 ByLayer ByBlock 1.0000 ByLayer ByBlock ▼	الم 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 -
Point File Formats     Poscription Key Sets     External Data References     Table Styles     Table Styles				
Ta			K Cancel Apply Help	
1154 401 1070 200 0 000				
				EN • 🔐 🗤 • 11:24 AM



#### سربرگ Countours

در این سربرگ و در قسمت Contour Intervals می توان ارتفاع منحنی میزانهای اصلی Major interval و فرعی minor interval را مشخص کرد.از آنجاییکه هر ۲ سانتی متر روی نقشه با توجه به مقیاس(۱/۵۰۰) باید روی زمین عوارض برداشت کرد، بنابراین با یک تناسب ساده می توان بدست آورد که روی زمین هر ۱۰ متر باید یک نقطه برداشت کرد. بنابراین منحنی میزان فرعی ۰٫۵ متری و منحنی میزان اصلی ۲٫۵ متری می باشد.

از قسمت Contour smoothing می توان منحنی میزان ها را به اندازه دلخواه نرم و خوش فرم کرد.

Hone Insett Annotate Modify Analyze View Manage Output Survey Help Expectation Survey       Optimize Control Survey       Opt	📐 🚬 🖻 🗁 🗟 🖨 🖘 - 🔿 - 🔯 Civil	3D 👻 👻	AutoCAD Civil 3D 2013 Drawing1.dwg	<ul> <li>Type a keyword or phrase</li> </ul>	👤 Sign In 🛛 - 🕱 📥 - 😰 - 🗖 - 🗡 -
Att Object Versite   Att date Upper Versite   Upper Versite Att date   Upper Versite Att date   Upper Versite Modify   Att date Upper Versite   Upper Versite Modify   Upper Versite Versite   Upper Versite Versite  <	Home Insert Annotate Modify	y Analyze View Manage Output	t Survey Help Express Tools Surface 📼 -		
Labels & Tables General Tools     Toolspace     Toolspace     Image: Tool	Add Add Labels Legend	Surface Properties	Water Drop Resolve Crossing Breaklines	Export to DEM Drape Image Extract Objects	trut creation Tools
Toolspace       Implies Weetland         Actv Drawing Settings Weet       Implies Weetland         Implies Weetland       Sufface Style - Contours 2m and Dim (Background)         Implies Weetland       Implies Weetland         Implies Weetland       Implies Weetland <tr< th=""><th>Labels &amp; Tables General Tools 💌</th><th>Modify</th><th>Analyze 👻</th><th>Surface Tools 👻 Launch P</th><th>ad Close</th></tr<>	Labels & Tables General Tools 💌	Modify	Analyze 👻	Surface Tools 👻 Launch P	ad Close
Image: Solution of	Active Drawing Settings View	[−][Top][2D Wireframe]	ontours 2m and 10m (Background) rs Contours Grid Points  Triangles  Watersheds   Anc Value	yss [Display  Summary	
Portie View     Support Line     Support     Support Line     Support     Suppo		Contour In     Contour In     Contour In     Contour Sn     Smooth     Smooth	tervals spressions contoing Contours True rig Type	ices	5 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
Image: Start Line       Image: Start Line	Image: Profile View       Image: Profile View	Number 1	Major Display Continuous	Minor Display	9 원 원 종 종 (1) 영 원 원 (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)
	Mass Haul Line	Contour smooth Decrease	ing	Increase	
	1007 105, 1976 111, 0.000		CX () CX () CX () CX () Select su CY () CX ()	Cancel Apply Help URFACESTYLE face: MODEL	

#### سربرگ Display

از این سربرگ می توان رنگ منحنی ها و قابلیت نمایش و … را تعیین کرد.رنگ استاندارد سازمان نقشه برداری برای منحنی میزان های فرعی ۳۴ و منحنی میزانهای اصلی ۳۱ می باشد.همچنین می توانیم نمایش مثلث بندی ها را نیز فعال کنیم.برای این منظور Triangles را روشن می کنیم.





۸. مثلث بندی (Triangle)

يول ترى دى

منحنی میزان هایی که رسم شده است بر اساس الگوریتم پیش فرض نرم افزار زده شده است.حال برای اینکه بخواهیم جهت مثلث بندی را عوض کنیم از بخش Modify گزینه Edit Surface و بعد Swap Edge را انتخاب می کنیم.



CIVIISD	(+Land)		

North Annual An	AutoCAD	Civil 3D 2013 Drawing1.dwg	<ul> <li>Type a keyword or phrase</li> <li>All L Sign In</li> </ul>	- X A - ? X
Add Add Inquiry isolate Objects Properties	ta Edit Surface Water Drop	Resolve Crossing Breaklines Head and the second sec	<ul> <li>▲ Export to DEM</li> <li>▲ Drape Image</li> <li>④ Extract Objects</li> </ul>	Close
Labels & Tables General Tools 🔻 Modif	y Add Line	Analyze 🔻	Surface Tools 🔻 Launch Pad	Close
Toolspace       Active Drawing Settings View       Image: Setting	Pelete Line         Delete Line         Swap Edge         Add Point         Delete Point         Modify Point         Move Point      <			
				EN
	(3)			4/15/2014

حال با کلیک بر روی اضلاع مثلث می توان جهت آن را تغییر داد. یکی قابلیت جدیدی که در نرم افزار Civil3D گنجانده شده است این است با عوض کردن جهت مثلث ها به صورت آنی شاهد تغییر جهت منحنی میزانها خواهیم شد.

## ۹. برچسب زدن روی منحنی میزان ها(Lable)

برای Lable زدن روی منحنی میزانها روشهای مختلفی وجود دارد .از بخش Lables&Tables سپس Contour-Multiple را انتخاب می کنیم.

سپس دو نقطه را در صفحه انتخاب می کنیم. برنامه بین این دونقطه بر روی منحنی میزانها را Lable می زند.





برای کوچک کردن و مرتب کردن Lable ها از پنل Toolspace سربرگ Settings و بعد Surface سربرگ Surface و بعد Surface سربرگ Iable و بعد Lable های منحنی میزان اصلی و فرعی را ویرایش



	3D 👻	AutoCAD Civil 3D 2013 masir.dwg	<ul> <li>Type a keyword or phrase</li> <li>Sign I</li> </ul>	
Anotate Modify Add Add Labels & Tables Labels & Tables Add S Tables	Analyze View Manage Outp Comparison Surface Add Data Edit Surface Properties Modify	ut Survey Help Express Tools Surface Visitify Check + Water Drop Resolve Crossing Breaklines + Volumes Dashboard Analyze +	Export to DEM Drape Image Caste Profile Drape Image Caste Profile Drape Image Circate Profile Drape Image Drape Ima	Close Close
Toolkpace     Image: State S		99.1 99.80 99.80 99.80 99.60 99.60 99.60 99.60 99.60 99.50 99.50 99.50 99.50 99.80 90 90 90.80 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90 90	382KL2 385K ⊃ mail 50 0+01731m ⊘ before Z 99973m	- • * × × × × × × × × × × × × × × × × × ×
997.305, 1823.144, 0.000 🕆 💷 🖿 🛌		â[ <del>2]</del>	MODEL TE N A	EN A A 40 353 PM 4/15/2014

#### ۱۰. شيب (Slope)

برای نشان دادن وضعیت شیب منطقه ای که برداشت شده است کافی است از بخش Modify گزینه و بعد Surface Properties را انتخاب می کنیم. سپس در سربرگ Display وضعیت شیب(Slop) را فعال (روشن) می کنیم.

Civil3D (+Land)	مول تری دی	

📐 - 🖻 🖥 🖨 🖘 - 🔗 - 🔞 🕼	13D 👻 👻	AutoCAD Civil 3D 2013 masir.dwg	Type a keyword or phrase	👫 🔔 Sign In	- X A ? - 0 ×
Coo     Home     Insert     Annotate     Mod       Add     Add     Add     Properties       Labels & Capend     Goldent Objects     Solate Objects       Labels & Tables     General Tools •	y Analyze View Manage Outp Surface Add Data Edit Surface Properties Modify	t Survey Help Express Tools Surf Water Drop Resolve Crossing Breaklines Analyze ▼	ace	Create Profile The Data Shortcut Control of Creation Tools Launch Pad	Close
Toolspace       Chive Crawing Setting: View       Imade       Image:       Image: <td>I-IITop  2D Wireframe] May Surface St Information Very Drect Plan Component Component Plan Component</td> <td>e - Contours 2m and 10m (Backsround) Bordes  Contours Grid  Paints  Triangles   n: </td> <td>Watersheds Analysis Display Summary Linetype LT Scale Lineweight Bytayer 1.0000 Bytayer Bytayer 1.0000 Bytayer</td> <td>Pot Style   Pot Style  Potock  Potock</td> <td>Ĭ № N≥ № 10 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0</td>	I-IITop  2D Wireframe] May Surface St Information Very Drect Plan Component Component Plan Component	e - Contours 2m and 10m (Backsround) Bordes  Contours Grid  Paints  Triangles   n: 	Watersheds Analysis Display Summary Linetype LT Scale Lineweight Bytayer 1.0000 Bytayer Bytayer 1.0000 Bytayer	Pot Style   Pot Style  Potock  Potock	Ĭ № N≥ № 10 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
1002.272, 1929.357, 0.000 🛧 🖃			Select surface: 1 found	MODEL R N L ,	

بعد از ok کردن نمایش شیب منطقه فعال می شود. برای تغییر دادن وضعیت رنگها ابتدا از بخش Modify منوی Surface properties سپس Surface properties را انتخاب می کنیم.

پنجره ی زیر ظاهر می شود. سپس از سربرگ Analysis type قسمت Analysis گزینه Slopes گزینه Slopes را انتخاب می کنیم.سپس تعداد Range تقسیم بندی رنگ ها را مشخص و دکمه 🚯 را کلیک می کنیم.

📐 🖻 🖻 🖶 🖨 🕆 🗁 - 🔞 Civil 3D		AutoCAD Civil 3D 2013 masir.dwg	Type a keyword or phrase	🏦 👤 Sign In	- X A - Q - 🗆 X
Add Add Inquiry & Properties Inquiry & Object Viewer Labels & Tables General Tools +	Analyze View Manage Output	Survey Heip Express food Survey Water Drop Resolve Crossing Breaklines Hoffer	Area ashboard	Create Profile	Close
Active Drawing Settings View  Active Drawing Settings View  Surface Styles  Surface Styles  Surface Only  Contours Im and  Contours Im and  Contours and Tria  Contours and Tria  Elevation Banding  Elevation Banding  Elevation Banding  Elevation Banding  Source Styles  No Dispe Banding (2D)  Contour Styles  Contour Style	Top  20 Wirdrawd	Troperties - before  Definition  Analysis  Statistics   ype: = s s vors vors vors vors vors to frances • 8 • estatistics s scheme to fit Minnum Elevation	Maximum Ekvation Color Se	cheme	
					EN A # 4/5/2014



📐 - 🖻 🖶 🖶 🖘 - 🛷 - 🔞 Civil 3D	👻 👻 AutoCAD Civil 3D	2013 masir.dwg	word or phrase 👫 👤 Sign In	- X A - ? ×
Add Add Inquiry C Object Viewer Surface Volume Surface Volume C Object Viewer Surface Volume C Objects Volume	View Minage Output Suivey Hep	Express Tools         Surface         G →	DEM Create Profile Page Quick Data Shortcut bjects Profile C Grading Creation Tools	Close
Toolspace	2D Wireframe] Information [Definition   Analysis Analysis type: Sope Legend Bope Ranges Number: 4	Statutics	•	
- m     Contours 2m a       - m     Contours and a       - m     Contours and main       - m     Contours for and       - m     Contours and fria       - m     Contours and fria       - m     Contours and fria       - m     Certain Banding       - m     Elevation Banding       - m     Elevation Banding       - m     Slope Banding (2D)       - m     Libel Styles	Range Details Scale scheme to fit 1 2 3 4	Minimum Slope Maximum Slope 0.0000% 1.2843% 1.0243% 0.769% 3.0749% 27.6091% 156945.6384%	Scheme: Reds	부 및 P 값 가 값 와 다 다 다 다 다 다 다 다 다 다 다 다 다 다 다 다 다 다 다
980.682, 1986.667, 0.000 + 1	-× -×	OK C	Apply Help	A 11000 A 1A (2 m) (3 14) EN A 1 4 40 45 PM EN A 1 40 455 PM

برای تغییر دادن رنگها کافی است روی هر رنگ کلیک و رنگ دلخواه را برگزینیم.

## Slope Arrows). جهت شيب (۱۱.

برای نشان دادن جهت شیب منقطه اینبار Slope Arrows را روشن می کنیم. برای تغییر رنگ همانند روش Slope عمل می کنیم.





## ۱۲. جهت و سوی شیب (Direction)

برای نمایش جهت و سوی شیب منطقه اینبار Direction را روشن می کنیم.برای تغییر رنگ همانند روش Slope عمل می کنیم.



#### ۱۳. ارتفاعات (Elevation)

برای نمایش وضعیت ارتفاعی مختلف منطقه اینبار Elevation را روشن می کنیم.برای تغییر رنگ همانند روش Slope عمل می کنیم.



#### ۱۴. جهت حرکت آب (Watershed)

برای نمایش جهت حرکت آب در منطقه(مثلا آب باران) یا محل جمع شدگی آب در منطقه اینبار Watershed را روشن می کنیم.برای تغییر رنگ همانند روش Slope عمل می کنیم.



جهت تغییر اندازه نوشته ها از پنل Toolspace سربرگ Settings سپس Surface بعد Lable مهت تغییر اندازه نوشته ها از پنل watershed را انتخاب می کنیم.در پنجره ی ظاهر شده همانند styles قسمت های قبل نسبت به تغییر مشخصات نوشته ها اقدام می کنیم.





۱۵. مسیر حرکت آب در هر نقطه (Water Drop)

جهت مشخص کردن مسیر حرکت آب در هر نقطه از قسمت Analyze گزینه Water Drop را انتخاب می کنیم.





سپس همانند شکل فوق گزینه yes را انتخاب می کنیم و ok را می زنیم. روی هر نقطه ای که می خواهیم مسیر حرکت آب را مشخص کنیم کلیک می کنیم.





## (Visibility Check) دید ارتفاعی ۱۶

از قسمت Surface گزینه Visibility Check برای این منظور استفاده می شود که دید ارتفاعی شاخص یا رفلکتور تا چه فاصله ای قابل مشاهده می باشد.بعد از انتخاب این گزینه ابتدا سطح را انتخاب می کنیم سپس به ترتیب ارتفاع دوربین ،نقطه قرار گیری دوربین،ارتفاع رفلکتور و مکان قرار گیری رفلکتور را مشخص می کنیم.به این ترتیب برنامه مکانهایی که با این ارتفاع قابل رویت باشد را فلش سبز رنگ و مکانهایی که قابل رویت نباشد با فلش قرمز رنگ مشخص می نماید.







۱۷. اضافه کردن خط جدید (Add Line)

برای اضافه کردن خط جدید جهت تغییر وضیت مثلث بندی سطح منطقه از بخش Modify گزینه Edit Surface سپس Add line را انتخاب می کنیم. در ادامه دو نقطه ای را که میخواهیم بینشان خط جدید اضافه شود انتخاب می کنیم.



#### ۱۸. اضافه کردن نقطه جدید (Add Point)

برای اضافه کردن نقطه جدید جهت تغییر وضیت مثلث بندی سطح منطقه از بخش Modify گزینه Edit Surface سپس Add Point را انتخاب می کنیم. در ادامه در منطقه ای که می خواهیم نقطه ی جدیدی قرار دهیم کلیک می کنیم و ارتفاع تقریبی را به برنامه می دهیم.



جهت حذف کردن نقاط هم همانند مسیر فوق رفته و در نهایت Delete point را انتخاب می کنیم.و در منطقه نقاطی را که قصد حذف کردن آنها را داریم انتخاب می کنیم.

## **۱۹. محاسبه حجم عملیات خاکی**

برای محاسبه حجم عملیات خاکی نیاز به دو سطح قبل و بعد از خاکبرداری (یا خاکریزی) داریم.در اینجا ما چون یک سطح از نقاط را بیشتر نداریم یک سطح جدید می سازیم و ارتفاع آنرا به اندازه ۱۰۰ متر افزایش می دهیم سپس حجم به این سطح ثانویه و اولیه را محاسبه می کنیم.

برای این این منظور ابتدا یک سطح جدید می سازیم و همان نقاط سطح قبلی را همانند آنچه که قبلا گفته شد به آن اضافه می کنیم. سپس از بخش Modify گزینه Edit surface سپس Raise/Lower surface را انتخاب می کنیم.





سپس برنامه از ما می پرسد که سطح مورد نظر را کلیک کنید و یا با زدن کلید Enter از لیست آن را انتخاب کنید.Enter را می زنیم تا لیست زیر باز شود.



سطح ثانویه (After) را انتخاب و OK را می زنیم.مجددا برنامه از ما میخواهد که میزان تغییر ارتفاع سطح را وارد کنیم.عدد ۱۰۰+ را وارد می کنیم و Enter را می زنیم.هم اکنون سطح جدید با ۱۰۰ متر اختلاف ارتفاع نسبت به سطح قبلی ساخته شده است.





حال برای محاسبه حجم عملیات خاکی بین این دوسطح کافیست از بخش Analyze گزینه Volumes مراسبه حجم عملیات خاکی بین این دوسطح کافیست از بخش Dashboard را انتخاب کنیم.





A = B = B = A → B	iI 3D 🚽 👻	AutoCAD Civil 3D 2013 masir.dwg	Type a keyword or phrase	上 Sign In 🔹 🕺 😧 📒 💻 🗙
And Add Add Inquiry Solate Object	fy Analyze View Manage Outpu Surface Add Data Edit Surface Properties	Survey         Help         Express Tools         Surface         Pa           Image: Survey         Help         Survey         Surface         Pa           Image: Survey         Help         Visibility Check *         Image: Survey         Image: Survey         Survey	Arport to DEM     Drape Image     B Extract Objects     Create Pro     Quick     Drape Image     Create Pro     Quick     Create Pro     Qui	sfile tcut reation Tools
Labels & Tables General Tools 🔻	Modify	Analyze 🔻	Surface Tools 🔻 Launch Pa	d Close
Toolspace	[-][Top]]2D Wireframe]			- • × 🔽
Active Drawing Settings View     Image: Settings View       Image: Settings View	Create new volume sur Create new volume sur	are evolume surface and add it to the dashboard	2d Area(cq.m) Cut(adjusted)(Cu Fi	
1014.743, 1883.949, 0.000 👆 💷 📃 🛓 🤅	¥ 🖸 💭 ∠ 🔽 🖕 🕂 🗰 🗖 🔂 🕂		MODEL 🔚 🗈	』 🔤 🔜 🙏 1:1000 ▼ 🍂 💫 😳 🗗 🗮 👺 🏹 🔹 🖿
🚱 🚞 🔕 🖳				EN 🔺 🔐 🐠 6:37 PM 4/15/2014

در پنجره ی باز شده گزینه Create new volume surface را انتخاب می کنیم.



از بخش Volume surfaces و در قسمت Base surface سطح اولیه و از قسمت Volume surface و از بخش surface سطح ثانویه را انتخاب می کنیم. ضریب خاکبرداری و خاکریزی (Cut/fill Factor) را نیز با rece توجه استانداردها تعیین می شود. Ok می کنیم .در جدول زیر حجم عملیات خاکی نشان داده شده است.



	ril 3D		Draw	ing1.dwg	Type a keyw	vord or phrase 🕅 🔒	Sign In 🛛 🗙 🛆 -	? – 🗆 🗙
C30 Home Insert Annotate Mod	ify Analyze '	View Manage Out	out Survey Help	Express Tools Surface	<b>6</b> •			
Add Add Labels Legend Add	Surface Properties	Add Data Edit Surface	Water Drop Resolve Brea	Visibility Ch     Of Catchment     crossing     klines     Volumes Di	Area 🔅 Export to Area 🔊 Drape Ima ashboard 🍄 Extract Ob	DEM age Quick Profile S Grading Create	e X tt stion Tools	
Labels & Tables General Tools 🔻		Modify		Analyze 🔻	Surface Too	ls 🔻 Launch Pad	Close	
Toolspace	[-][Top][2D Wi	reframe]			at the	X)		- ª × 🔽
Active Drawing Settings View	🔲 🛱 🗳 🖲	. 🗙 🧬 📑 A,						N
Active Drawing Security View 0	Cut Factor	Fill Factor Sty	e 2d Area(sq.m)	Cut(adjusted)(Cu. M.)	Fill(adjusted)(Cu. M.)	Net(adjusted)(Cu. M.)	Net Graph	
E Zer Label Styles	1.000	1.000 Con	👍 22964.68	0.00	2296468.09	2296468.09 <fill></fill>		
Carl Description Only     Carl Description Only     Carl Description Only     Carl Description Only     Carl Description Constraints     Carl Description Key Sets     Description Key Sets     Description Key Sets     Description Key Sets	4						- - -	1.000000000000000000000000000000000000
👜 🗁 Commands			IN 402	-	- 100 - 10	-/		
Ge Point Cloud     Gyratee     The second seco	Y 				Type a command			
1077.273, 2021.422, 0.000	GUUZL		7			MODEL 🖪	◎ 일 별  ☆1:1000▼ 2	사 🗶 😳 🖬 🤜 🖓 🔹 🗖
🚱 🚞 🕹 🖳	Ps Ps						EN ,	▲ ● 101 PM ● 4/15/2014

۲۰. طراحی مسیر (Alignment) برای طراحی مسیر ابتدا مسیر مورد نظر را با استفاده از Line و رعایت شیب استاندارد رسم کرده سپس آن را به عنوان مسیر (Alignment) به برنامه معرفی کنیم. برای این منظور ابتدا مسیر مورد نظر را رسم می کنیم.







سپس از سربرگ Home بخش Create Design گزینه ی Alignmnet سپس Alignmet Create Design را انتخاب می کنیم.





در پنجره ی ظاهر شده می توان تنظیمات مربوط به Alignment را انجام داد.

پس از انجام تنظیمات مربوط به این پنجره و زدن کلید Ok پنجره زیر باز می شود که می توان عناصر سازنده مسیر از جمله خط مستقیم، قوس ساده و قوس اتصال را از آن انتخاب نمود .با کلیک بر روی آیکون هر یک از عناصر، حالت های مختلف رسم آن عنصر دیده می شود بعنوان مثال با کلیک بر



روی آیکون خط مستقیم Draw Tangent – Tangent(No curve و انتخاب گزینه (Tangent – Tangent(No curve و مستقیم مسیر را رسم می نماییم.







📐 📄 🖻 🖥 🖶 🖶 - 🔿 - 🔯 G	ril 3D 🚽 🔻	Drawing1.dwg	a keyword or phrase 🛛 👫 💄 Sign	in - 🗙 🛆 - 😨 - 🗖 🗶
C30 Home Insert Annotate Moo	ify Analyze View Manage Output Survey	Help Express Tools 📼 🗸		
Image: Second system       Image: Second system <td< td=""><td>Parcel * * Alignment * # Intersections     feature Line * * Profile * # Assembly *     Grading * * Corridor * Profile *     Create Design *</td><td>Y Profile View +</td><td>Move (►) Rotate + Trim • Copy 4 Mirror (☐) Fillet • Stretch (☐) Scale (☐) Array • Modify ▼</td><td>Image: State     Image: State       Image: State</td></td<>	Parcel * * Alignment * # Intersections     feature Line * * Profile * # Assembly *     Grading * * Corridor * Profile *     Create Design *	Y Profile View +	Move (►) Rotate + Trim • Copy 4 Mirror (☐) Fillet • Stretch (☐) Scale (☐) Array • Modify ▼	Image: State     Image: State       Image: State
Toolspace	[-][Top][2D Wireframe]			_ 0 x 🔽
Active Drawing Settings View  Active		Aligament Spiral Type Coche (4+10) D+100 O+200 U+200 C+100 O+200 U+200 C+200 on		x 从 2 △ △ ª @ @ ※ 參 參 學 魚 户 @ , 구 @ 約 Ⅱ 拉拉 전 간 @
		100 km/h 🛛 🗙 🔧 💽 - Type a comm	and 🔺	
1024.970, 1913.244, 0.000 👘 💷 📃 (	≆`□,□∠  ∠ + +  ▫ ≒ +		MODEL 🔚 🔛	💵 🔜 🙏 1:1000 🕶 🍌 🔕 🗗 🗮 🏹 🔹 🗖
🚱 🚞 🕹 🔣				EN 💊 🔐 🗤 8:59 PM 4/15/2014

برای مرتب کردن نوشته های مربوط به Alignment رسم شده از پنل Toolspace سربرگ Settings گزینه Alignmnet سپس Lable styles بعد Lable sets و در نهایت All Lables را انتخاب می کنیم.

📐 📄 🗁 🖥 🖨 🖘 - 🔿 - 🔯 Gi	vil 3D		Drawing1.dwg	Type a keywo	rd or phrase 👫 👤 Sig	n In 🔹 🗙 🔺 😨 -	- 0 ×
Cap Home Insert Annotate Mod	lify Analyze Vie	w Manage Output	Survey Help Express Tools	<b>D</b> •			
Import Survey Data	Parcel •	📫 Alignment 🔹 🏶 Inte	rsections • Profile View •	✓ · / · D +n+ Move	💍 Rotate -/ Trim 🔹 🥖	6 8 8 8 8 8 8 9	RX
Toolspace 💥 😁 🎸 Points •	Feature Line •	Profile • 👫 Ass	embly • Sample Lines	🕺 · 🕑 · 🗖 😚 Copy	Mirror A Fillet •	Unsaved Layer State	Paste
🕒 🗄 🖄 Surfaces 🔹	Grading •	Corridor M Pipe	e Network • 💮 Section Views •	V · · · · Stretch	Scale 🔡 Array 🔹 🚈	V ☆ ∰ ∐ º	
Palettes   Create Ground Data	_	Create Design 👻	Profile & Section Views	Draw 👻	Modity 🔻	Layers 🔻	Clipboard
Toolspace	[-][Top] 2D Wirefr	Alignment Label Set -	All Labels	<u> </u>			- 🛛 × 🔽
Active Drawing Settings View		Information Labels					
B- Parcel		Type: Major Stations	Major Station Lab	el Style:		v u	
🗷 🚫 Grading		Major Stations	• Vo rependicula				
Alignment		Туре	Style	Increment	Geometry Points to Label		
Alignment Styles		Major Stations Minor Stations	Parallel with Tick	20.000m 10.000m		Unnar	
E Zabel Styles		Geometry Points	Perpendicular with				
🖶 🗁 Label Sets		Station Equations Design Speeds	Station Ahead & B&				a 😤
No Labels		Profile Geometry Points	Code and Station				
Carl All Labels		Superelevation Critical	Points Superelevation Sys	i			297
Major and Min							
Major Minor a							<b></b>
Major Minor H							4 de 1 de 1
🕀 🗁 Station							
🕀 🗁 Station Offset 🦳	-						
🕀 🗁 Line							
€ Bright Curve T							<u>ía.</u>
100							22
	LY.			OK	Cancel Apply	Help	2
	××			A N Tune a command			1
			•	(Ze) ··· rype' a command			
845.102, 1838.756, 0.000					MODEL I		
🥶 📄 🔮 💾	Ps Ps					EN 🔺 🙀 🐗 🕸	4/15/2014

در پنجره ی فوق و از سربرگ Labels در قسمت Type می توان گزینه های مختلف را انتخاب و جهت ویرایش آنها اقدام کرد.در اینجا ما نوع Design Speed را انتخاب و آن را همانند شکل های زیر ویرایش می کنیم.



📐 🚬 🖻 🗁 🖥 🖨 🖘 - 🔿 - 🔯 G	vil 3D		Draw	ving1.dwg		Type a keyword	or phrase	🎮 👤 Sig	n In 🔹 🗙 🕹	. ?. –	o x
Home Insert Annotate Moo	lify Analyze Viev	w Manage Output	t Survey Help	Express Tools	63 -						
See Import Survey Data	Parcel •	宁 Alignment 🔹 👘 I	Intersections •	Profile View 🔹	2.1.2	+‡+ Move	💍 Rotate	-/ Trim 🔹 📃	444	2, 5, 6, 7,	RX
Toolspace	\$⊅ Feature Line •	Profile • 🔐 🖉	Assembly •	<sup>9</sup> Sample Lines	% • 🕑 • 🗖	G Copy	Mirror	🦳 Fillet • 🎰	Unsaved Layer State	-	Paste
🔄 📴 🖪 🖉 Surfaces 🔹	💕 Grading 🔹	👫 Corridor 🛛 📆 P	Pipe Network 🔹 🕍	🖞 Section Views 🔹	17.0.1	Stretch	Scale	🔒 Array 🔹 🚈	💡 🔅 🔐 🗖 0	-	•
Palettes  Create Ground Data		Create Design 🔻	Prot	file & Section Views	Draw 🔻		Modify	-	Layer	s <del>v</del> (	Clipboard
Toolspace	[-][Top][2D Wirefr	I		19 - P.						- 1	a x 🔽
÷. 🖬 ?		Alignment Label S	et - All Labels	and the second se			-	Contraction (Section 1)		N	
Active Drawing Settings View		Information Labels									
🖶 🗁 Surface 🔷 🖁		Type:		Design Speed Label	Style:					W TOP	E
B - T Parcel		Design Speeds		<ul> <li>Station over Sp</li> </ul>	beed	-	🖃 🖪 🗌	Add>>			<b>D</b>
Grading				au 1		📑	Create N	ew		S	
Alignment		Type Major Stationr		Style	Increment		<u>C</u> opy Cu	rrent Selection		Unnamed as	0
Design Checks		Minor Stations		Tick	10.000m		Create C	hild of Current Sele	ction		<b>*</b>
🕀 🗁 Label Styles	`	Geometry Points		Perpendicular with			✓ <u>E</u> dit Curr	ent Selection			
🕀 🗁 Label Sets		Design Speeds		Station Anead & Boa		<b>u</b> k	PICK from	n Drawing			
No Labels		Profile Geometry Po	ints	Code and Station 🖓							<b>1</b>
🏀 🎽 All Labels		Superelevation Criti	ical Points	Superelevation Sy							Sm 2
🌾 Major and Min											X
Major Minor a	<b>,</b>										1 S 🖗
Major Minor H											ab to
Major Minor H											8
Station Offset											
🕒 🗁 Curve 🦵 😽											
· · · · · ·											21.
۴.						ОК	Cance	Apply	Help		2
	1 I I										
											, i i i i i i i i i i i i i i i i i i i
	ф×			×	🔧 💽 🕶 Type a a	command	<b>^</b>				10
845.102, 1838.756, 0.000 🕂 💷 🛄 🛌	e to D < 12 +	+ 🔟 🛛 🍗 🖓						MODEL 📻 🔛	L 二 人 1:1000	· 👍 💫 🔯 💣 🗮	$\overline{\mathbf{n}}$
🔊 🛅 🎒 🗰	Ps								EN	· # 0	9:21 PM
										4	/15/2014





📐 🕞 🖻 🖶 🖨 🔶 🗠 d	- {0} Civil 3D	-	-	Drawing1.dwg	<ul> <li>Type a keywo</li> </ul>	rd or phrase 🛛 👫 👤 Sign 1	n - 🗙 🛆 -	9 – 0 ×
Home Insert Annot	te Modify	Analyze View N	lanage Output Survey H	Help Express Tools	<b>23</b> •			
💦 🔝 🕅 💭 Import Su	vey Data	Parcel • 🔤 🖓 Al	ignment 🔹 📲 Intersections 🔹	Profile View •	/ • / • 💭 + • Move	🔿 Rotate -/ Trim 🔹 🏒	6 8 6 8 8 8	8,89 R X
Toolspace 🕅 🐨 🌾 Points •	2	Feature Line 🔹 🕍 Pr	ofile • 📲 Assembly •	Sample Lines	% • 🕑 • 🗔 😪 Сору	🕼 Mirror 🥢 Fillet 🔹 🚳 🛛	Unsaved Layer State	- Parte
Surfaces	6	Grading 🔹 👫 Co	orridor 🛛 🕤 Pipe Network 🝷	🕍 Section Views 🔹	🎵 • 💿 • 💢 🗔 Stretch	Scale 🔡 Array 🔹 🚵	💡 🔅 🔐 🗖 0	• • B
Palettes  Create Groun	d Data 🔻	Creat	Label Style Composer - Sta	tion over Speed	e Base #		Layers 🔻	Clipboard
Toologace     Bit III       Active Drawing Settings View     IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII	Survey Settings	JTop] 2D Weetramat  22 A  Infr   	Information General Layout Component name: Design Speed Property General Name Visibility Anchor Point Text Height Rotation Angle Attachment X Offset V Offset Color Linewright	brogged State Summer     competence     compet	Y Preview	Design Speed Label Style	m m	
<	Toolbox				OK Cancel	Apply Help Cancel Apply	Help	(社) (社) (社) (社) (社) (社) (社) (社) (社) (社)
	C	×		×	🔍 💽 🕶 Type a command	<b>^</b>		/* /1
845.102, 1838.756, 0.000 💠 🗉	III ⊾ ∉ î					MODEL 🔚 🔛 🗵	上巴 🔬 1:1000 🍂	🖄 🛱 🛱 🔽 🗖 🗖
🚱 📋 🕘	<b>W</b>	Ps 🗜					EN 🔺	9:25 PM 4/15/2014

تمامي مراحل را ok مي كنيم.



## ۲۱. قـوس دايره ای ساده (Curve)

بعد از رسم Alignment می توانیم بین Tangent ورودی و خروجی قوس رسم کنیم. برای این منظور همانند شکل زیر عمل می کنیم.



A. D	e 8 8	i ← - ⇔ - 🔯	Civil 3D			Drawing1.dwg	Type a keywo	ord or phrase	🏨 👤 Sign In	- 🗶 🛆 -	?	o x
C3D Hor	me Insert	Annotate N	odify Analyze	View Manage	Output Survey H	Help Express Tools	<b>63</b> •					
Toolspace Palettes		Import Survey Da Points * Surfaces * eate Ground Data	ta Sin Parcel + ♀ Feature I Sin Grading ▼	- ☆ Alignment • .ine • ≧ Profile • • ऒ Corridor Create Design •	H Intersections * Assembly * Pipe Network *	Profile View   - Sample Lines  Section Views   Profile & Section Views		Rotate -/     Mirror     Scale     Modify	Trim • 🖌 🗐	a 🎒 🚭 🛃 ≦ isaved Layer State '☆ 🖀 🗋 0 Layers ▼	\$ & ~ •	Paste Clipboard
	Settings View urfacce irading Jiggmen ⇒ Alignmen ⇒ Label St → Station	A Styles and A State of A Styles and A St	Toolbox Survey Strings Prospector	Wireframet	yout Took - My Align	ment → Fixed Curve (Three More Fixed Curve (Three More Fixed Curve Reat → Fixed Curve (Three → Fixed Curve Fixed (Three → Fixed Curve Filled (E → Fixed Curve Fille	control of the second of				N W Document	■ × ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
989.749, 19	07.670, 0.000	- to III -	e do Z		) C				MODEL 🖬 🔝	프 🔍 1:1000 🔻 🛵	) 😳 🗗	- <u>-</u>
<b>1</b>		🕙 🕓		Ps 🎎						EN 🔒	🙀 🙀 🏟	9:37 PM 4/15/2014

سپس Tangent ورودی و خروجی را انتخاب می کنیم.در صورتی که زاویه بین دو تانژانت ورودی و خروجی کم تر از ۱۸۰ باشد گزینه Lessthan180 را انتخاب می کنیم.و اگر بیش از ۱۸۰ باشد گزینه Greayerthan180 را انتخاب می کنیم.سپس شعاع را با توجه به استانداردها وارد می کنیم.

📐 🚬 🖿 🗁 🖥 🖶 🖘 - 🔿 - 🔯 🕼	vil 3D 👻	Drawing1.dwg	f or phrase 🔗 🚊 Sign In	- X 🛆 - 😧 - 🗖 - 🗙
Home Insert Annotate Mo	dify Analyze View Manage Output Survey H	ielp Express Tools 🛛 🔹		
Import Survey Data         Toolspace         Import Survey Data	<ul> <li>Parcel - → Alignment - ₩ Intersections -</li> <li>Feature Line - ▶ Profile - ♣ Assembly -</li> <li>Grading - ∑ Corridor ∑ Pipe Network -</li> <li>Create Design -</li> </ul>	<sup>™</sup> Profile View • <sup>→</sup> •	Notate          ← Trim	Image: State     I
Toolspace	I-IITopII2D Wireframe1			_ n x 🔽
Active Drawing Settings View	Alignment Layout Tools - My, Align A & A^ A_ A IA / C Free Curve Fillet (Between two entir	iment		
Alignment Styles				
All Labels     Major and Min     Major Minor a     Major Minor H     Major Minor H     Station				· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
Station Offset     Setion Offset     Setien     Setien     Setien Offset     Setien Offset     Se		Selecting entry		·····································
	<b>↓</b> ×}∦•≥	Select first entity	•	** /*
1021.046, 1874.210, 0.000 🔸 💷 🛄	< <u>&gt;□</u> ∠⊻ + ■ ■ 1a +		MODEL 🔚 📧 📐 😐	🙏 1:1000 🔻 🍌 🖄 🕼 🗂 🐺 🔹 🔲
🚱 🚞 🕹 🔍	😕 Ps 🔛			EN 🔺 🙀 📲 9:42 PM 4/15/2014



## ۲۲. قوس اتصال (Clothoid)

براری رسم قوس اتصال کلوتئید همانند شکل زیر گزینه مربوطه را انتخاب می کنیم.



سپس Tangent ورودی و خروجی را انتخاب می کنیم.در صورتی که زاویه بین دو تانژانت ورودی و خروجی کم تر از ۱۸۰ باشد گزینه Lessthan180 را انتخاب می کنیم.و اگر بیش از ۱۸۰ باشد گزینه Greayerthan180 را انتخاب می کنیم.سپس شعاع را با توجه به استانداردها وارد می کنیم.سپس طول Spiral ورودی و خروجی را وارد می کنیم.





۲۳. رسم پروفیل طولی برای رسم پروفیل طولی مسیر ابتدا باید از مسیر مورد نظر نمونه برداری کنیم.برای این منظور از سربرگ Home بخش Profile & Section Views گزینه Sample Lines را انتخاب می کنیم.



سپس بر روی Alignment مورد نظر کلیک می کنیم.پنجره ی زیر فعال می شود.

📐 🚬 🖿 🗁 🖥 🖶 🖘 - 🔿 - 🔯 Civil 3D		Drawing1.dwg	Type a keyword or phrase	🏨 👤 Sign In	- 🗙 🛆 - 💿 - 🗉 🗙
ecso Home Insert Annotate Modify Analy	ze View Manage Output Survey	7 Help Express Tools 📼 🛪			
Import Survey Data         Import	Construction     Construction	ns • Profile View • 2 • 7 ? Sample Lines 2 • 7 • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	Move Notate	-/ Trim •	Image: State     Image: State       Image: State     Image: State       Image: State     Image: State       Image: State     Image: State
Palettes  Create Ground Da Current method:	Bu et		_r Modify		Layers  Clipboard
Toolspace	ZU V Create Sample Line Group				_ d × 🛛
Active Drawing Settings View	Name: El Collecton = c(Hest Counter(CP)) Description: Algoment: My_Algoment	Sample line style:	Line • 💽 • yle: • • 💽 •	9.84 TOPO PO	99.78 TOPO
Explanation Label Styles	Select data sources to sample:			$-\parallel \setminus$ /	
Mo Labels - May a M Labels - May and Min - Major Minor A - Major Minor H - Major Minor H	i ype Data Source	sampie style IV Existing Ground	Section layer Update Mode		99.89
🕀 🗁 Station			OK Cancel Help	ISE>:	
Station Offset      Dine      D		-ı¢ - (	REATESAMPLELINES		
	_× \	Select press from	t an alignment <or enter key to select</or 	99.82 TOPO .	99.88 TOPO
1059.190, 1951.479, 0.000 🛧 💷 🔜 🖉 🎦 💭	∠ 🖄 🔸 🔜 🗉 🖧			MODEL 🖪 🔝 📐 💻	🗼 🙏 🙏 🔍 🛱 🗮 🔽 🔹
🛜 🚞 🕘 💌 🎩	Ps 🔊				EN 🔺 🔐 🐠 10:01 PM



یک نام را برای Sample وارد می کنیم و Ok را می زنیم. سپس همانند شکل زیر گزینه By range را می زنیم. سپس همانند شکل زیر گزینه of stations



پنجره ی زیر نمایان می شود. که در آن می توان پیش فرض های مربوط به نمونه برداری مانند نام گروه خطوط نمونه و توضیحات مربوط به آن ، میزان نمونه برداری از طرفین مسیر و میزان نمونه برداری در قوس ها، مسیر مستقیم و ... را تغییر داد.







بعد از تعیین موراد فوق Ok می کنیم.

	i≘ ← - ∂ - @G	il 3D	- <b>-</b>		Drawing1.dwg	► T	ype a keyword or phrase	🏨 💄 Sigr	n In 🔹 🗴 🖓		o x
C30 Home In	nsert Annotate Mod	ify Analyze Vi	ew Manage O	utput Survey H	elp Express Tools	<b>∞</b> •					
🔆 🕑 🕅	💭 Import Survey Data	🖏 Parcel 🔹	🕂 Alignment 🔹	P Intersections 🔹	Profile View 🔹	1.1.2	🛊 Move 💍 Rotate	-/ Trim 🔹 🖌	4 2 4 2 4	89	RX
Toolspace 👫 😁	🍄 Points 🔹		▶ Profile •	👫 Assembly 🔹	🕂 Sample Lines	% • ⊘ • □ °	诸 Copy 🛛 🔬 Mirror	🖉 Fillet 🔸 👘	Unsaved Layer State	-	Paste
	🔗 Surfaces 🔹	💕 Grading 🔹	M Corridor	🕤 Pipe Network 🔹	🕍 Section Views 🔹	ブ・①・菜 [	🗼 Stretch 🛛 📄 Scale	📲 Array 🔹 🚵	9 · 🔆 🔐 🗖 0	•	• 🕓
Palettes 🔻	Create Ground Data 🔻		Create Design 🔻		Profile & Section Views	Draw 💌	Modify	•	Layers 🔻	(	lipboard
Toolspace		[-][Top] 2D Wire	frame]		And the Change		× //			- 1	9 x 🔽
	ĥ 🖬 ?	1		- <b></b>	47-1 G	- <u>- A</u>				N	
Active Drawing Setting	s View 🔻 jā				39 225	🟹 (/ S					
🖶 🚮 Parcel	* spec					St. I A	-A-		v	V TOP	E
🗷 🕥 Grading	Pro				771 / C						
⊟- 💬 Alignme	nt			$\langle \cdot \rangle$		Franking C	6-/-[]=			S	
Align	ment Styles			AN A		dol				Hopport	9
B B Label	Styles =	1		- / 500	104400	Q G M M M	16 - F				<b>\$</b>
	abel Sets	1				\$\$14<`					
	No Labels	1		-  \ <i>碧</i>  ;		~   /P ¥ ¥					
	All Labels	1		0+080	od P						
	Major and Min	il i		- 04875 194076		∠ું લુંટું	35.30				I I I
- 63	Major Minor a			0+065.	<u>895</u> /	0+2	451000				Xa 📩
	Major Minor H			¬	80	0+2	50.00				
🐵 🗁 SI	tation vi			0+050. 0+045	00 🈓 🗕 🎽	0+2	60.00				
🐵 🗁 SI	tation Offset			- <u>0+040</u> .	1955 - / · · ·	-0+2	70.00				
1 🕞 🗁 Li	ine —	il		- 0±035.0		Q#2	75.00				
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	urve nirol Tu			- <u>0</u> ±025.	2977		85.90				
< m	pilai ▶ 990			0+020.0							<u>21</u>
	P			0-0-010.0							22
		,Y	-								
				737 7							
		4X		1 Pro Town		S ▼ Type a co	mmand 🔺				
1157 881 1860 001	0.000 + III III   (		<b>* +</b> 🔲 🖪 ち	2					■ A 1:1000 ▼ A 23	8	
						_	_				10:22 PM
				2					EN 🔺 🙀	17 (P)	/15/2014

برای مرتب کردن نوشته های مربوط به Smaple Line رسم شده از پنل Toolspace سربرگ Settings گزینه Sample Line سپس Lable styles در نهایت Section Name را انتخاب می کنیم. در پنجره ی ظاهر شده همانند قسمتهای قبل می توان سایز نوشته ها را کوچک و ... را تغییر داد.





بعد از نمونه برداری از مسیر اکنون نوبت به ترسیم پروفیل طولی مسیر رسیده است. برای این منظور از سربرگ Home بخش Create Design گزینه Profile و در نهایت گزینه Profile را انتخاب می کنیم.

📐 🚬 🖻 🗁 🗟	l 🖨 🕤 - 🔿 - 🔯 🕼	ril 3D			Drawing1.dwg		Type a keyword or p	ohrase	🏨 👤 Sigi	n In 🛛 🗙 🛆 -	?	
Home I	nsert Annotate Mod	ify Analyze Vie	ew Manage Output	Survey H	elp Express Tools	<b>63</b> •						
🔊 🖻 🕅	💭 Import Survey Data	Narcel •	😁 Alignment 🔹 🏶 Inter	sections +	Profile View 🔹	1.1.2	+ Move 🔿	Rotate -/	Trim 🔹 🖌	4 2 4 5 5	5, 6, 7,	
Toologra 🕅 😁	🌵 Points 🔹	Feature Line 🔹	Y Profile 🔹 🛗 Asse	mbly •	- Sample Lines	% • ⊘ • 🗖	Scopy 🕼	Mirror 🖉	Fillet 🔹 👘	Unsaved Layer State	•	Parte D
	🔗 Surfaces 🔹	💕 Grading 🔹	Create Surface Profi		🕍 Section Views 🔹	ブ・ゆ・ 🐹	🗔 Stretch 📄	Scale	Array 🔹 🚵	💡 🔅 🔐 🗖 0		* 🖳
Palettes 💌	Palettes   Create Ground Data   Create Ground Data				Profile & Section Views	Draw 💌		Modify 🔻		Layers 💌		Clipboard
Toolspace		I-IITop112D Wire	Profile Creation Too	Create Sur	face Profile		1 7	0-11/ -				. a x 👼
Active Drawing Setting	ि 🗊 ? s View 🔹 कु	1 A P	Create Best Fit Profil	Creates a pr When you o offset profil	rofile from a surface alon create a centerline profile les at the same time. Use	g a specified alignme , you can create one the Draw in Profile V	or more		- ]		N	
⊞-₩) General ⊞-∲ Point	Prosp		Create Profile from I	option to d	isplay the profile in the d	rawing.	_ \-				W TOP	
⊞ 🙆 Point Clo ⊞ 🔗 Surface	pud		Quick Profile		1				7/ 📆		s	
🗄 🚮 Parcel	= 2		Create Superimpose				5				Unnamed	
B- ⊕ Alignme	Setting 1		Create Profile from		~							*
🗷 🔛 Profile V	iew				1	24						
🕒 🔝 Superele	vation View				- And	- The second sec				₹ <u>~~-\</u>		I I I I I I I I I I I I I I I I I I I
	Line >				WAR				~/-/>			20
	Surve					~~						
B An Mass Ha	view											
Hass Ha	ul View			🔂 Creater	ProfileFromSurface							
🗷 📴 Catchme	ent		<u> </u>	Press F1 fo	r more help	1 451 press 40 1 1						
🗷 🎢 Pipe Net	work			135								21
H- SP Pine	Tool			ten	a 187 5 2							22
		Υ Γ										2
		Ь <u> </u>			×	🔧 💽 🔻 Type a d	command	-				i i
949.213, 1844.332, 1	0.000 🛧 🗉 🎹 h 🛛	¥ 100 ∠ 12	• + ◎ □ た 수					м	ODEL 🖪 🕅	L 😐 🙏 1:1000 - 2	<u>م کا </u>	
		S. Ps	<b>J</b> EN							EN	. <u>19</u>	10:35 PM
			a a a a a a a a a a a a a a a a a a a								a	4/15/2014

پنجره ی زیر ظاهر می شود.

ابتدا از قسمت Surface سطح مورد نظر را انتخاب و سپس از قسمت Alignment ، مسیر مورد نظر را که از آن نمونه برداری انجام داده ایم را انتخاب می کنیم و دکمه Add را می زنیم.

📐 🚬 🖻 🖻 🖥 🖨 🔶 🔿 - 🛞 Civil 3D	,	Drawing1.dwg	Type a keyword or phrase 🕺 🔒	Sign In 🛛 🗶 🙆 📒 🗖 🗙
Home Insert Annotate Modify	Analyze View Manage Output Survey H	Help Express Tools 📼 -		
Image: Survey Data     Image: Survey Data       Toolspace     Image: Surfaces	Parcel •        ⊕ Alignment •        ⊕ Intersections • Feature Line •        ├ Profile • @ Grading •	Profile View •     / · / ·       -5° Sample Lines     * · · · · · ·       · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	+ Move O Rotate -/ Trim + Copy A Mirror O Fillet + Stretch O Scale Array + €	2         4         3         5         5         5         6         1         X           10         Unsaved Layer State         •
Palettes  Create Ground Data	Create Design 👻	Profile & Section Views Draw 🔻	Modify 🔻	Layers 🕶 Clipboard
Toolspace     Image: Constraint of the second	Trop]20 Wirefre L Create Profile from Surface Agroment: State: Decoupling State: Decoupling Decoup	Seket su faces: Seket su faces: Defore 285.90m 285.90m Cample offsets: Data Sou Offset Update Layer Sefore Data Sou Offset Update Layer Sefore CROAD E M Cample offsets: M Cample offsets: M C	Add>> Style Staton Bevr Stat End M vating 0+000.000 0+225.500 99.7 Cancel Heb	
949.213, 1844.332, 0.000 🕂 💷 📃 🖉 👔			MODEL 🖪	🛛 💵 🙏 1:1000 🗸 🏡 💮 🔐 🛒 💎 🗖
🚯 🚞 🔕 🞹 🏓	Ps 🔊			EN 💊 🔐 🕕 10:39 PM



پس از اضافه شدن دکمه Draw in Profile view را انتخاب می کنیم. سپس در پنجره ی ظاهر شده می توان تنظیمات مربوط به پروفیل طولی را انجام داد. پس از انجام تنظیمات دکمه ی Create می توان profile view را می زنیم و در گوشه ای از صفحه کلیک می کنیم تا پروفیل مورد نظر رسم شود.



۲۴. تعريف خط پروژه

پس از نمایش پروفیل طولی با استفاده از دستور زیر میتوان خط پروژه را بر روی پروفیل ترسیم کرد.

Profile > Profile Create Tools

بعد پروفیل طولی را که قبل رسم کرده ایم را انتخاب می کنیم.بعد یک نام را برای خط پروژه انتخاب و ok می کنیم. صفحه ای به مانند زیر باز می شود.



	🖥 🖨 🕤 - 🔿 - 🔯 G	vil 3D		AutoCAD C	ivil 3D 2013 masir.dwg		Type a keyword	or phrase	👫 💄 Sig	gn In 🚽 🗙 🛆 -	? -	
C3D Home	Insert Annotate Mod	dify Analyze Vi	ew Manage (	Dutput Survey H	lelp Express Tools 📕	ourface 🛥 🔹						
🗙 💷	👔 💭 Import Survey Data	Narcel •	😁 Alignment 🔹	Intersections *	Profile View •	1.1.2	+‡+ Move	C Rotate	-/ Trim 🔹 🖌	4 2 4 3 4	, <b>4</b> , <b>4</b> , <b>4</b> , <b>4</b> ,	R×
Toolspace	Points •	ÇĴ Feature Line ▼	Profile *	Assembly •	-3 Sample Lines	%· Ø· 🗗	Copy	Mirror	🦲 Fillet 🔹 👘	Unsaved Layer State	-	Paste
	Surfaces *	💕 Grading 🔹	M Corridor	Fipe Network •	Section Views •	7•⊕•⊯	Stretch	Scale	🖁 Array 🔹 🚵	💡 🔅 💼 🗖 masir	•	• 🛃
Palettes 🔻	Create Ground Data 🔻		Create Design 👻		Profile & Section Views	Draw 👻		Modify	•	Layers •		Clipboard
Toolspace		[-][Top][2D Wirefra	ime]									0 × 🔽
	: ?										N	
Active Drawing Settin	ngs View 🔹 ថ្ងៃ		Profile Layo	ut Tools - Layout (2)				9 ? 🗪	<u> </u>			
🖻 🗇 Point	^ sobe			? ¥ ¥ ∠ ◄ ٢	\• 🄏 🎽 ¥ 🖄	😫 🔶 👻 🏌	🤞 🖪 🔂 I	<b>.</b>	<i>a</i> >		W TOP	E
B      B      Point C	Cloud a		🖌 🖊 Dra	w Tangents		PVI	based					
B Surrace			🗶 Dra	w Tangents With Curv	es						S	
🖶 🚫 Gradin	9 =		T Cur	rve Settings	8478 2074.510						Unnamed	
🖶 💭 Alignm	nent g				masi	I (3) PROFIL						
Profile	Sett.											
E Supere	View levation View											
🕞 🞑 Cant V	iew -		100					+++++				50h 10
😑 🗂 Sample	e Line						┶╼╼╼╼	╺╾╾╾				
🕀 🗁 Sar	nple Line Styles		98							98		
	Section Marks ###											1 25
- 64	Section Name		98.72	99.77 98.77 98.77	98.85 99.97 99.97 98.88	99.91 99.75 99.76	89.95 99.82	96.78 99.78 99.85	90.82 99.85			
- 64	Section Name a		0+900	1 0+020 0+040 0	HD80 0+080 0+100	0+170 0+140 0+	150 0+160	0+200 0+2	70 0+240 0+26			
- <b>6</b>	Section Station											
<	Expressions + a											й.
	100											
								_				
		<u>ь                                    </u>			×	>>> Specify s	tart point:	^				Ti l
1298.478, 2074.51	0, 0.000 💠 💷 🎹	Løijjz	2 = + 🛛 (	= ta 🗘				,	MODEL 🕞 🗵 ⊾	😐 🙏 1:1000 🔻 🎊	) 🔯 🕆 🖳 🖪	3 V I - 🗂
	Ps Ps	w		100		1000	1000	100		EN	a 🕅 🛶 🕪	6:31 PM
			<b>Ca</b> )	and the second	100 C 10 C 10		B. 1. 14		100 - 10 - 10 - 10 - 10 - 10 - 10 - 10		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	6/8/2014

با انتخاب گزینه Draw tangents خط پروژه را بر روی پروفیل ترسیم می کنیم.



سپس در صورت لزوم رسم قوس قائم می توانیم با توجه به شکل زیر قوس قائم بر روی خط پروژه رسم کنیم.



CIVILSD (	Land)

📐 🖿 🖻 🖥 🖶 🕂 - A - 🔯 🕻	ivil 3D 🗸 👻 AutoC	AD Civil 3D 2013 masir.dwg	Type a keyword or phrase 👫 👤 Si	gn In 🔹 🗙 🔺 🕐 - 📃 🖻	- 0 X
cao Home Insert Annotate Mo	dify Analyze View Manage Output Survey	Help Express Tools Surface 🛥 🗸			
Import Survey Data         Toolspace         Import Survey Data         Import Sur	<ul> <li>Maignment * ∰ Intersection</li> <li>Feature Line * № Profile * ♣ Assembly</li> <li>Grading * ☎ Corridor</li> <li>Pipe Network</li> <li>Create Design *</li> </ul>	s - B Profile View - - S Sample Lines rk - S Section Views - Profile & Section Views - Profile & Profile & Section Views - Profile	↔ Move     Notate     ✓ Trim     ✓       😚 Copy     ▲ Mirror     Fillet     ✓       ▲ Stretch     Scale     용 Array     ▲       Modify     ✓	Image: State     Image: State     Image: State       Image: State     Image: State     Image: State <td>Paste Clipboard</td>	Paste Clipboard
# Toolspace	I-IITop] 2D Wireframe]				- a x 🔽
Active Drawing Setting: View  Active Drawing Setting: View  Active Drawing Setting: View  Active Cloud  Active Clo	Profile Layout Tools - Layout       Profile Layout Tools - Layout       Y • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	<ul> <li>(d)</li> <li>(e)</li> <li>(f)</li> <li>(f)</li></ul>	(9) ?		■ N 2 N 11 00 0 % \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$
		∑) X 4 ∑ → Type a (			9
1325.188, 2023.873, 0.000 💠 💷			MODEL 🖪 🖾 🛽	1 旦 人1:100 - 人人 (2) 合 🖷	P - T
📀 🥭 🕑 📧				EN 🔺 隆 🎪 🌒	6:36 PM 6/8/2014

بعد از انتخاب گزینه Free vertical curve تانژانت ورودی و خروجی و طول قوس قائم را مشخص می کنیم تا برنامه قوس قائم را بر روی خط پروژه رسم نماید.

Home Insert Annotate Mo	ivil 3D ▼ AutoCAD dify Analyze View Manage Output Survey	Civil 3D 2013 masir.dwg	rd or phrase 🏦 🚊 Sign In	- X A - 9 - 🗆 X
Toolspace	<sup>™</sup> Alignment + ∰ Intersections + <sup>™</sup> Feature Line + № Profile + <sup>™</sup> Grading + <sup>™</sup> Corridor <sup>™</sup> Pipe Network <sup>™</sup> Grading + <sup>™</sup> Corridor <sup>™</sup> Pipe Network	Profile View     Image: Comparison of the comparison of th	O Rotate       -/- Trim •       ✓       ✓         ▲ Mirror       □ Fillet •       ●       ∪         □ Scale       □ Array •       ▲       ✓         Modify •       •       ✓       ✓	ansaved Layer State Layers ▼ Layers ▼ Clipboard
Toolspace       Active Drawing Settings View	-][Top][2D Wireframe] Profile Layout Tools - Layout () w ・ 愛 紫 辛 ノ ・ Free Vertical Curve ( Parameter	Normalization (Normalization)       Normalization     Normalization       Normalization     PVI based		
Section Name Au- Section Station Table Section Station Table Sect		Specify curve length of (Radius/K) <190.00000:    × ↔ > select first entity	(3)2 52 6-66732m 10011m 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	

## ۲۵.رسم پروفیل عرضی

برای ترسیم پروفیل عرضی مسیر، بعد از نمونه برداری از سربرگ Home بخش & Profile و در نهایت گزینه Section Views را انتخاب می Section Views را انتخاب می کنیم.



Image Hore Grad   Image Output   Image Output   Image Image   Image		i≣ ← - ∂ - @G	vil 3D 👻 👻	Drawing1.dwg		Type a keyword or phrase	🏨 👤 Sign I	In - 🗙 🛆 - 🔮	) - 0 ×
Alignment     Intersections*     Intersections* <td>C30 Home In</td> <td>nsert Annotate Mod</td> <td>lify Analyze View Manage</td> <td>Output Survey Help Express Too</td> <td></td> <td>1.u. (b.b.u.)</td> <td></td> <td></td> <td></td>	C30 Home In	nsert Annotate Mod	lify Analyze View Manage	Output Survey Help Express Too		1.u. (b.b.u.)			
Toolspeelential Toolspeelential   Patter * Coate Ground bat *   Create Design * Create Multiple Views   Toolspeelential Toolspeelential   Toolspeelential		Pointr *	Parcel      Alignment     Alignment	Intersections   Profile View		• Move O Rotate	-/ Inm • 🖉	E 🛃 E E E E	
Palettes ** Create Ground Data *     Create Dusing **     Incolspace     Incolspace </td <td>Toolspace</td> <td>Surfaces •</td> <td>Grading • M Corridor</td> <td>Stripe Network • Section View</td> <td>·</td> <td>Stretch Scale</td> <td>Array •</td> <td></td> <td>Paste</td>	Toolspace	Surfaces •	Grading • M Corridor	Stripe Network • Section View	·	Stretch Scale	Array •		Paste
Toolspace       Create Section View         Create Section View       Create Section View         Project Objects To Scalary       Project Objects To Scalary         Surface       Froject Objects To Scalary         Project Objects To Scalary       Project Objects To Scalary         Project Obje	Palettes 🔻	Create Ground Data 💌	Create Design	<ul> <li>F Create M</li> </ul>	ultiple Views	Modify	•	Layers 💌	Clipboard
the j Sample Line the Section View the Sectio	Toolspace       Active Drawing Setting:       ♠       ♠       ♠       ♠       ♦       ●       ♦       ●    <	E View Constraints of the second seco	= Top  20 Wireframe]	Create Se Create Se Project O Project O Project O	ction View bjects To Multiple Section bjects To Section View Mr_Algenerit PTOPLE <b>ag ag ag ag ag ag</b>	Create Multiple Views Creates multiple section an alignment CreateMultipleSecti Press F1 for more help	views for a group of sar	mple lines along	
	Competition     Competit	Anne Sanne S		a <b>†</b>	× < ∑ • Typ= a	command	MODEL 💽 🗙	L	後 

در پنجره ی ظاهر شده بعد از انتخاب Alignment مورد نظر و تنظیمات مربوطه دکمه ی Create در پنجره ی نظیمات مربوطه دکمه ی section views

📐 🚬 🖻 🖻 🖥 🖨 🖘 - 🔿 - 🔞 Givi	il 3D 👻 👻	Drawing1.dwg	Type a keyword or phrase	👫 🚊 Sign In 🔷 🤉	x 🛆 - 🕐 - 🔍 ×
Home Insert Annotate Modi	ify Analyze View Manage Outp	ut Survey Help Express Tools	<b>63</b> -		
Import Survey Data         I	Image: Space of the system       Image: Space of the system     Image: Space of the system     Image: Space of the system     Image: Space of the system       Image: Space of the system     Image: Space of the system     Image: Space of the system     Image: Space of the system       Image: Space of the system     Image: Space of the system     Image: Space of the system     Image: Space of the system       Image: Space of the system     Image: Space of the system     Image: Space of the system     Image: Space of the system       Image: Space of the system     Image: Space of the system     Image: Space of the system     Image: Space of the system       Image: Space of the system     Image: Space of the system     Image: Space of the system     Image: Space of the system       Image: Space of the system     Image: Space of the system     Image: Space of the system     Image: Space of the system       Image: Space of the system     Image: Space of the system     Image: Space of the system     Image: Space of the system       Image: Space of the system     Image: Space of the system     Image: Space of the system     Image: Space of the system       Image: Space of the system     Image: Space of the system     Image: Space of the system     Image: Space of the system       Image: Space of the system     Image: Space of the system     Image: Space of the sys	Intersections • M Profile View • Assembly • - Sample Lines Pipe Network • Section Views • Profile & Section Views	Image: Constraint of the second se	✓ Trim ·	State   Paste     0   V       Clipboard
Toolspace	[-][Top][20	Views - General		<b>x</b>	_ 0 × 🔽
Active Drawing Settings View     •       Colve Drawing Settings View     •       Image: Settings View	General     Section Placement     Office Reacement     Office Reacement     Configure Reacement     Excation Reacement     Section DataBands     Section View Tables	Select algment: My_Algment  Station range Station range Station range Station Station range Station Section view space Section view space Section view space C-ROAD-SCTN-VIEW Section view space Section v	Sample line group name: (±) SL Collection - 1 • • • • • • • • • • • • • • • • • •		NZA 信優 @ 後後後久 P 後,今候長 出 法 2 Document
1518.652, 2196.612, 0.000 💠 💷 🎹 上 🤉		< Back Next>	Create Section Views Cancel He		/4 ⊘ /1 /10 /10 /10 /10 /10
🚳 📋 🔕 🚾	😕 🖻 🔛				EN 🔺 🙀 📣 10:52 PM 4/15/2014

در گوشه ای از صفحه کلیک می کنیم تا پروفیل عرضی ترسیم شود.



A. B & 5 5 5 4	• {ĝ}Civ	ril 3D		_	Drawing	1.dwg	1	•	Type a keywo	rd or phrase	🏦 👤 Sig	n In 🔹 🔀 i	<u>≜</u> -   ? -		) x
Cao Home Insert A	Annotate Mod	ify Analyze Vie	w Manage	Output Survey	Help B	Express Tools	<b>63</b> •								
	oort Survey Data	Parcel •	☆ Alignment	<ul> <li>Intersection:</li> <li>Assembly</li> </ul>		rofile View • ample Lines	/ •	7·2	+ Move	Rotate     Mirror	-/ Trim • 🖌	🖆 🎒 🗳 🗃 Unsaved Laver Stat	<i>3, 9</i> , 7	- 70 -	<u> </u>
Toolspace	faces +	💕 Grading 🔹	M Corridor	Di Pipe Networ	k • 🕌 s	ection Views		0 · 12	Stretch	Scale	🔡 Array 🔹 🚵			₹ Pa	ste 📜
Palettes   Create	Ground Data 💌		Create Design	*	Profile	& Section View	vs D	raw 🔻		Modify	•	Layı	rs 🔻	CI	ipboard
Toolspace		[-][Top][2D Wire	rame]											- 0	× 🔽
E	h 🖬 ?														
Active Drawing Settings View	<u>ة</u> م														
👜 🕅 General	spec			2112 2112	101	818	202	202	202 20	12			w	TOP	
🗉 💠 Point	- <sup>2</sup>			H H	Ŧ	3 <b>#</b> 3	3 <b>1</b>	ΞŦ	⊞ 3	E I			- #	<b>.</b>	
B      Point Cloud										a a a a a a a a a a a a a a a a a a a				EES0	<b></b> 🕋
🖲 🗁 Surface		1											- 388	302	
Parcel				- HE - HE	:#:	3 <b>.</b>	: <b>:</b>	: <b>:</b>	Ξ.				- 注: "		
Alignment	= ig													000000	1211A
Profile	st			2012 2012										378 I	
Profile View				T T	Ŧ	Ŧ	Ŧ	Ŧ	Ŧ	F. I			- II.	.≣ I	A
🗄 🚮 Superelevation Vie	ew 📃					oh-				te:				Serie Col	
🗄 🔝 Cant View														1772	The second se
🐵 🗂 Sample Line	5						- 19 E	- E					ΞŦ	ΞΞ I	S &
B A Section	nn			- 38 - 38	- H.	- H.	-#E	- HE	H. 1					аць; 	
Section View														2112	
Mass Haul Line													Ŧ	<b>T</b>	
Catchment		1		- H - H	:#:	3 <b>1</b> 1	::E:	3	Ξ					:00:	- <b>1</b>
Dipe Network	×														
Pine	~ 8														
	f														22
		,ř													
		×					र २ 🕞	▼ Tvpe a	command	<b>A</b>					
2183 310 2290 679 0 000	•a ⊡ ⊞L (	× no z M	<b>+</b> 🖂 🗆 †	a da							MODEL R	N	- <u>10</u> 20 10	3 <b>.</b>	
					_	_								. 10	:54 PM
🥶 🚍 🧧												E	· * 🕅 🚽	4/	15/2014

#### ۲۶. شبکه بندی نقشه

پس از رسم نقشه برای بهتر دیدن آن و سهولت درک اندازه های Object ها بر روی نقشه خطوطی عمود بر هم رسم میکنند که اصطلاحا به آن شبکه بندی میگویند. برای این کار ابتدا در یکی از گوشه های نقشه ID میگیریم تا مختصاتی را که میدهد رند کنیم . سپس پس از دستور Line و مختصات رند را به آن داده تا نقطه ی مورد نظر را به ما بدهد از آن نقطه خطوطی عمود رسم میکنیم و آنها را برحسب مقیاس نقشه Offset می دهیم به عنوان مثال برای نقشه ۱/۵۰۰ به اندازه ۵۰ متر می باشد.

