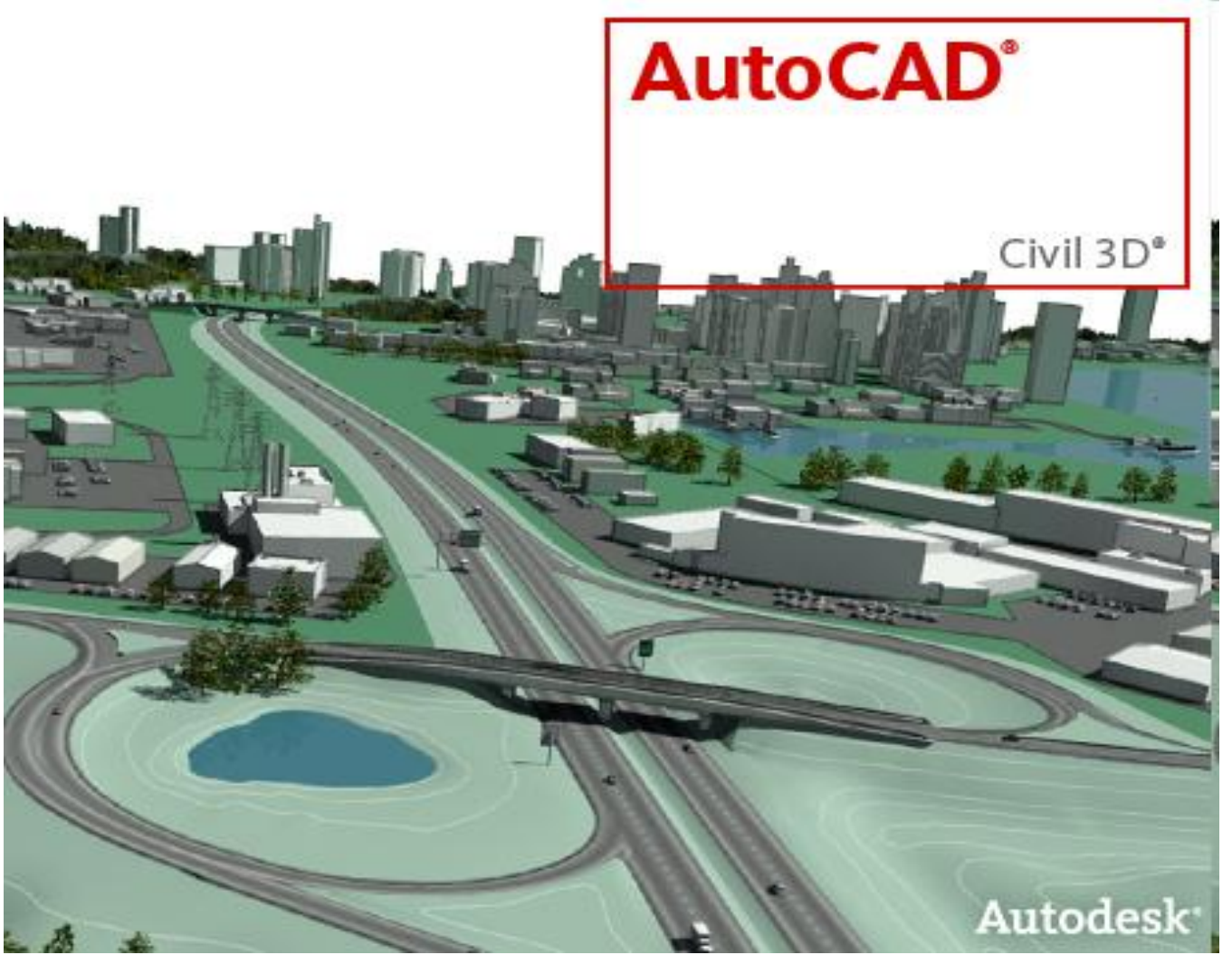


المرجع التعليمي العربي لبرنامج Autodesk civil 3d 2010

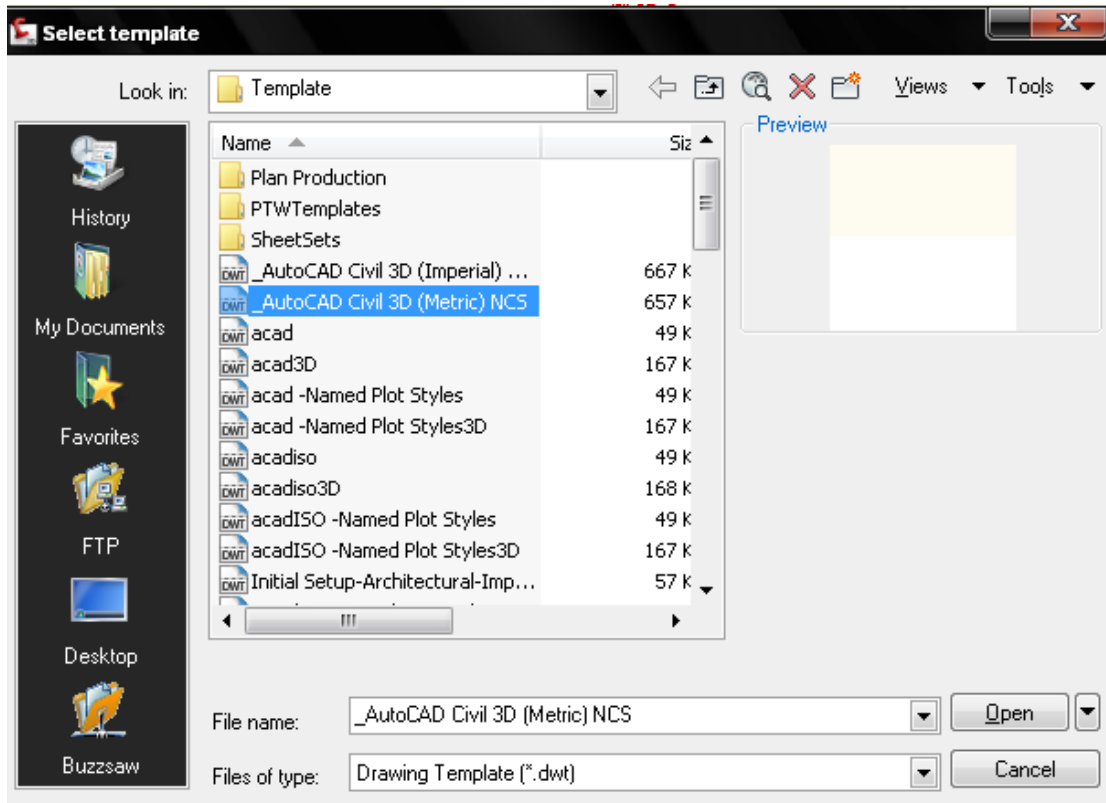


إعداد

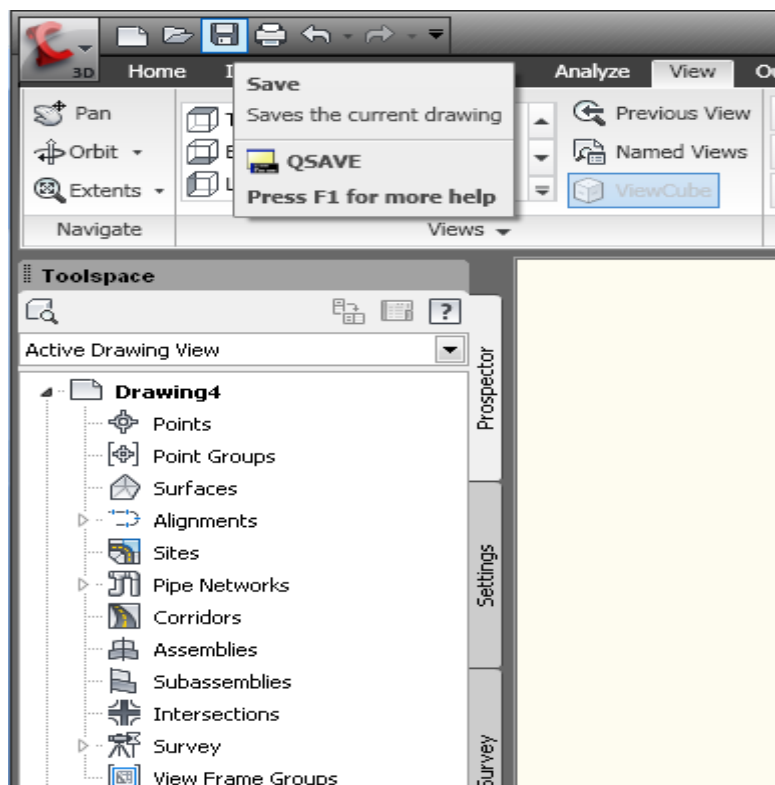
مهندس / أيمن محمد قنديل

الدرس الأول : فتح مشروع جديد open new project

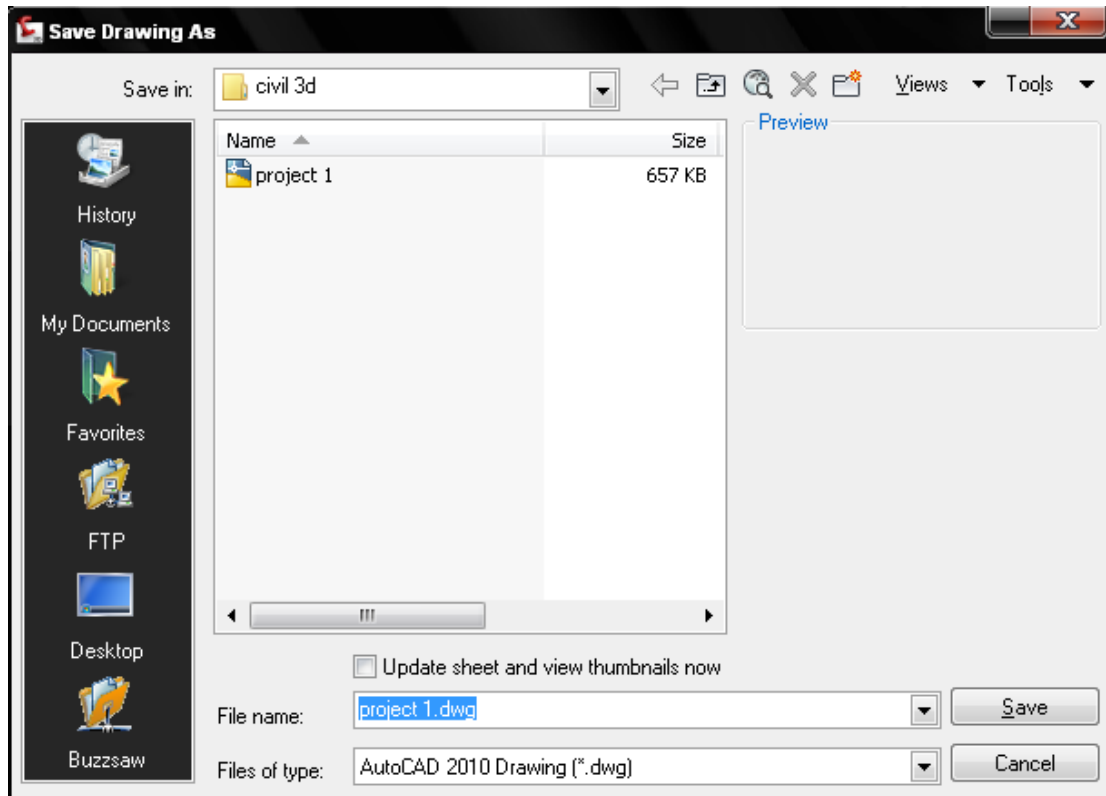
من قائمة file نختار new ثم نختار AutoCAD Civil 3D (Metric) NCS_ ثم نضغط ok



نضغط علي أيقونة الحفظ save ثم نختار اسم للملف وليكم project 1



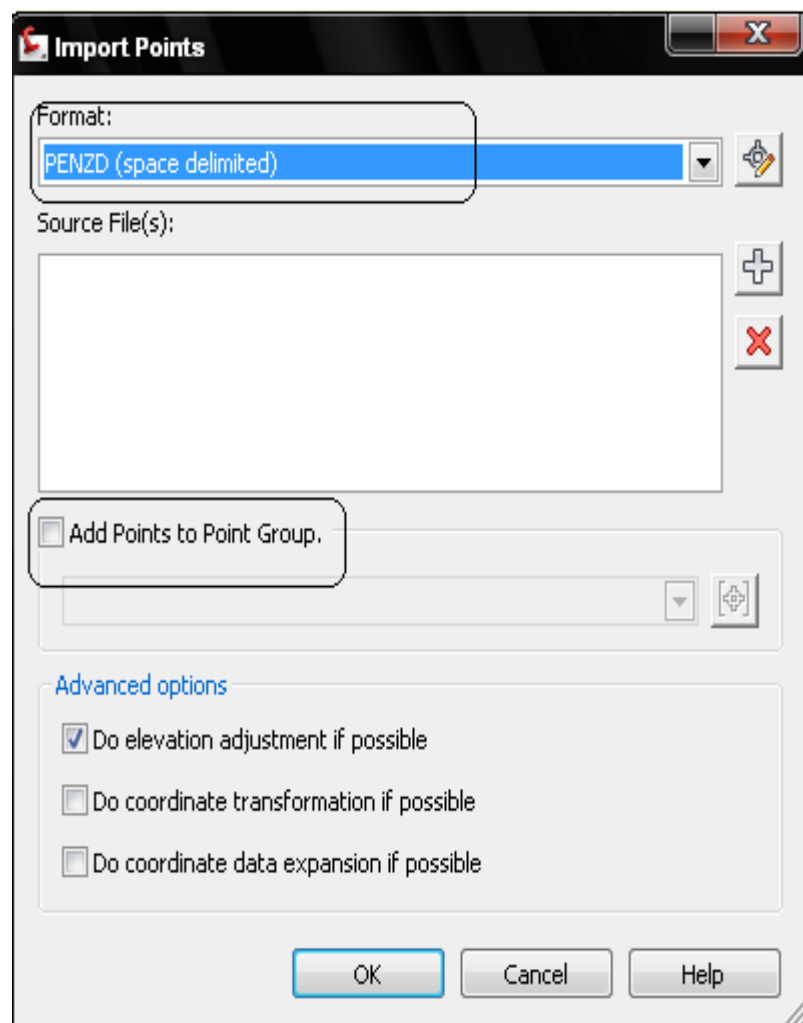
نقوم بحفظ الملف بالشكل المرفق .



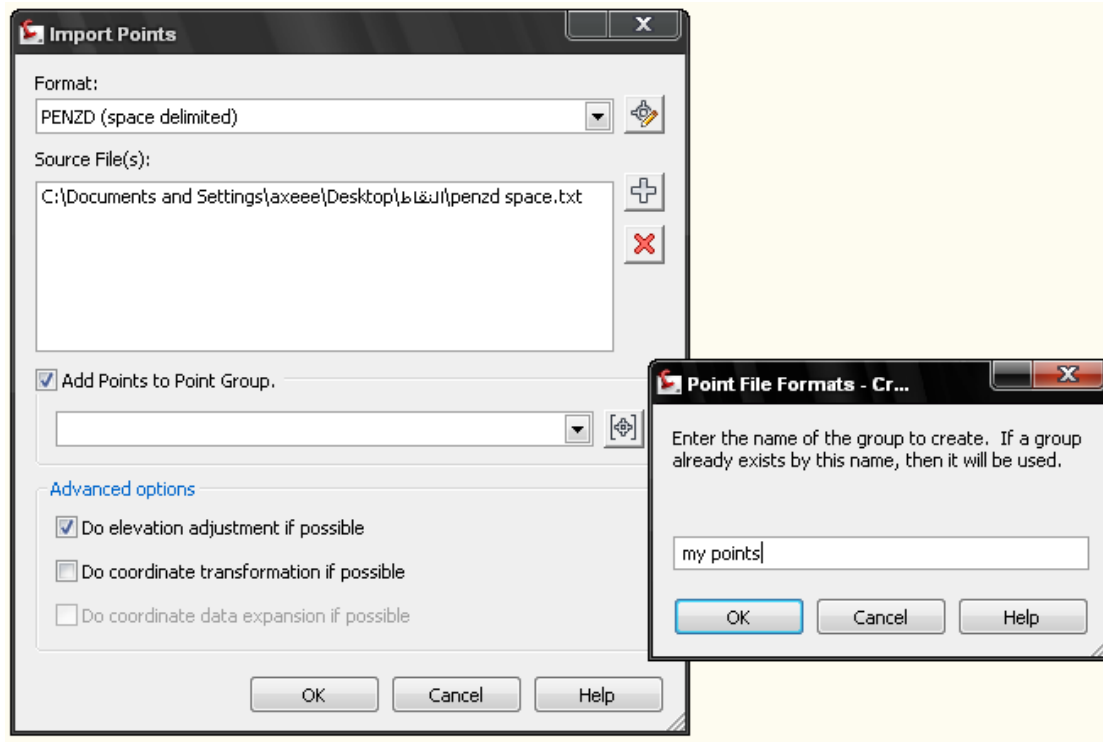
وهكذا نكون قد بدأنا مشروع جديد

الدرس الثاني : استيراد النقاط import points

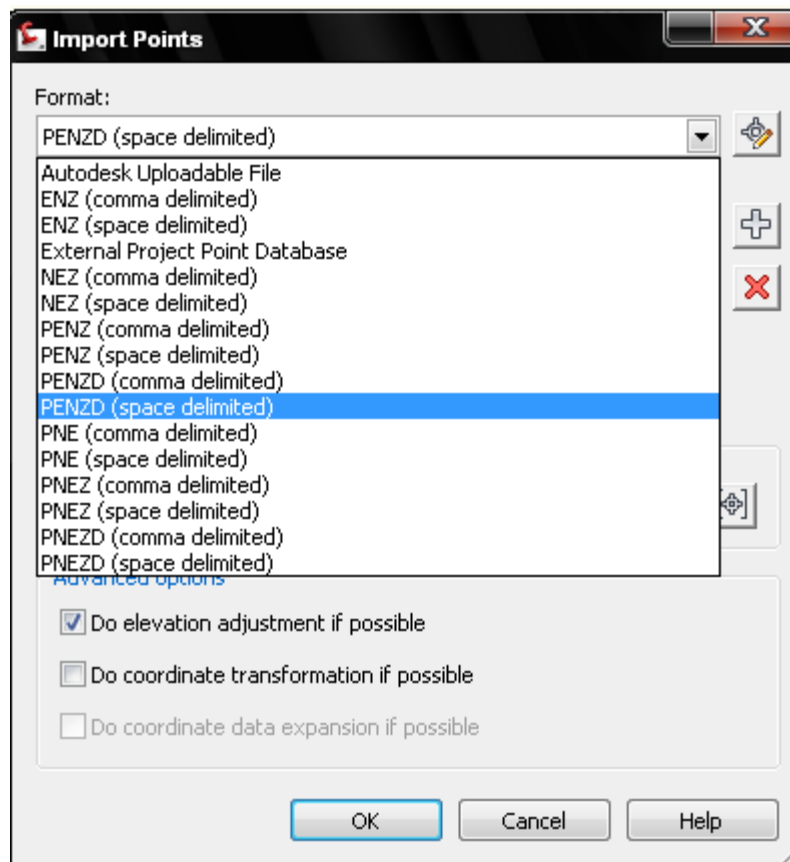
من قائمة insert نختار insert point from file كما بالشكل ثم نحدد نوع النقاط وطريقة استيرادها حسب النقاط السابق تنزيلها من جهاز التو تل استيشن
نختار النوع penzd apace delimited وهي تعني علي الترتيب
point , east , north , elevation, description



وتتم إضافة الملف من الزر علي شكل علامة +
ثم نختار وضعها في مجموعة وليكن اسمها my points
ثم نضغط زر موافقة ok لتتم إضافة مجموعة النقاط

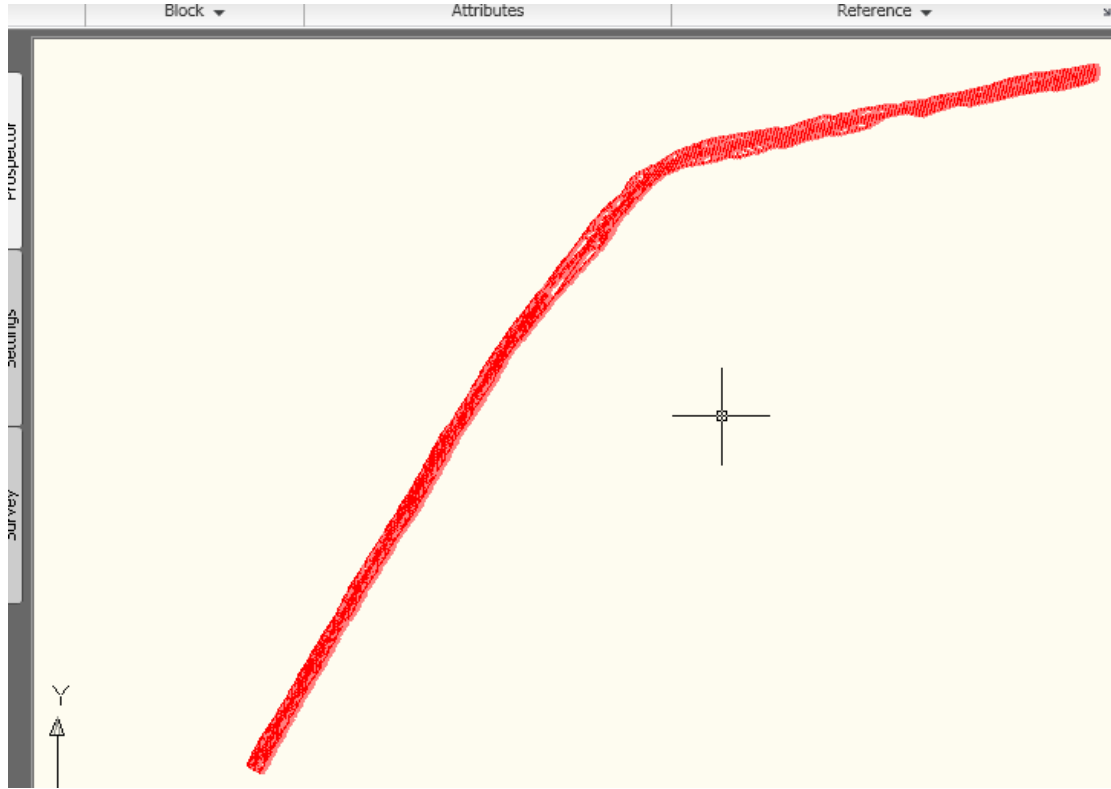


يمكن أن نستورد النقاط بأكثر من format من القائمة المنسدلة



اختيار تعديل المنسوب يمنحنا تعديل المنسوب إذا كانت هناك ضرورة لذلك

تظهر عندنا مجموعة النقاط لتكزن الشكل التالي

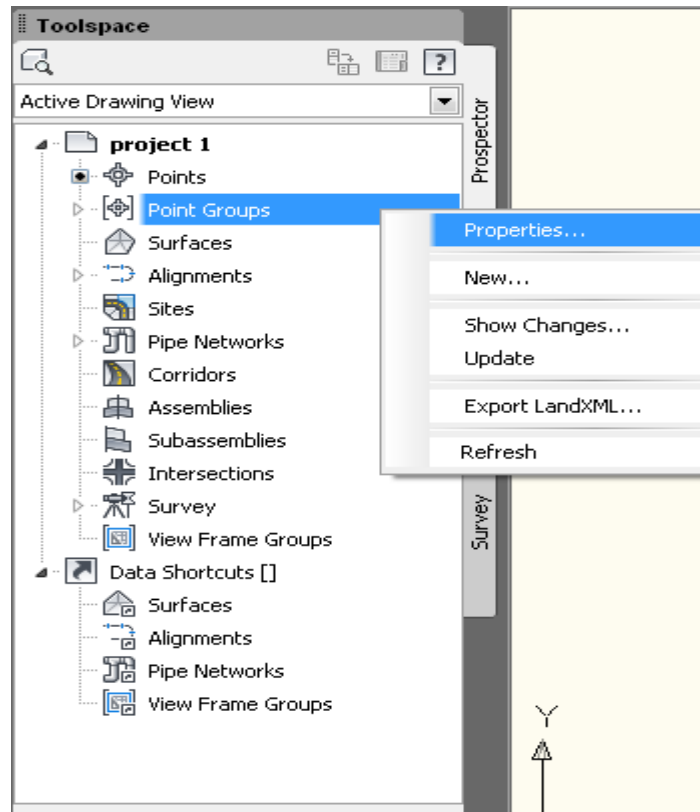


إذا لم تظهر النقاط بعد نكتب ze في شريط المهم فتظهر علي الحال .

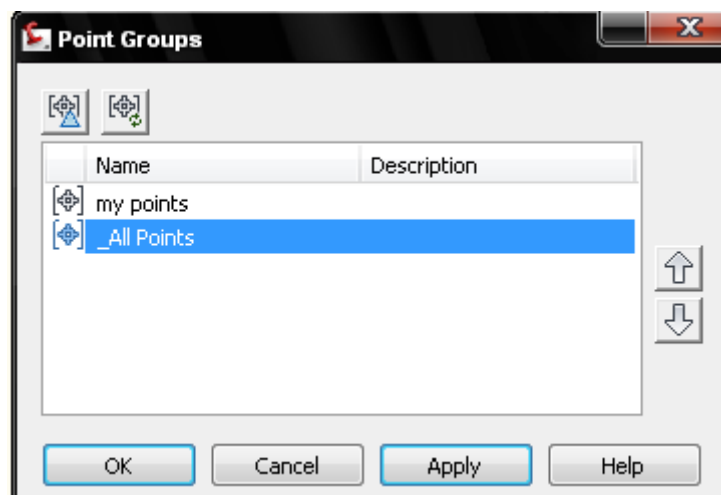
وهكذا نكون انتهينا من درس استيراد النقاط

الدرس الثالث: تعديل خصائص النقاط edit point setting

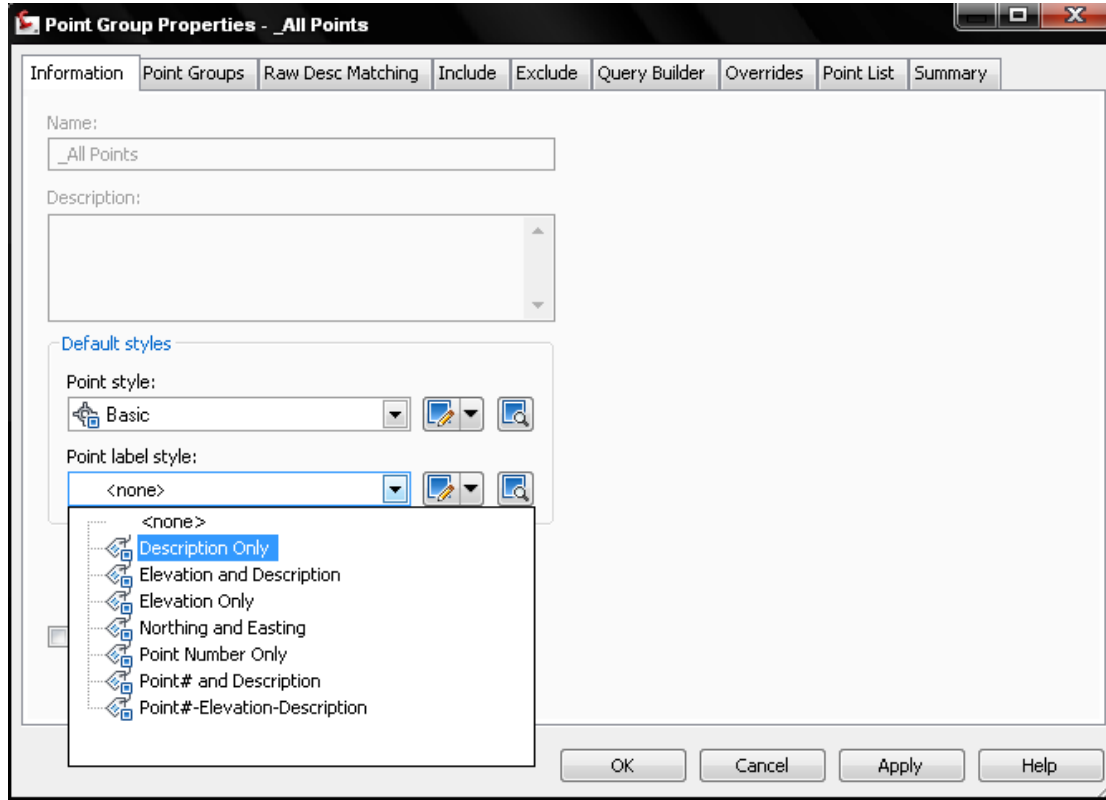
من قائمة tool space نختار point group ومنه نختار prosperities ونبدأ في تعديل خصائص النقاط .



تظهر عندنا تلك النافذة نضغط مرتين علي my points فتظهر لنا نافذة أخرى

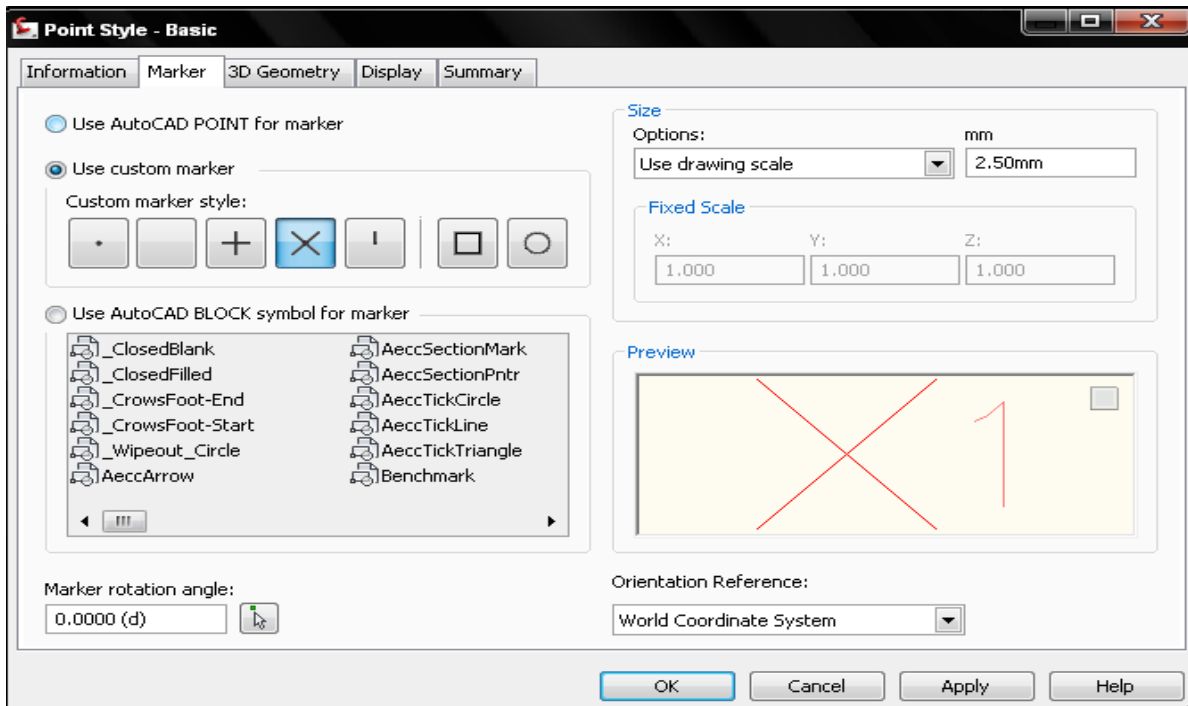


من قائمة information يمكننا اختيار الموصفات الخاصة بالنقاط كاسمها وإحداثياتها او الاثنين معا ونختار none اي لا تظهر اي منها

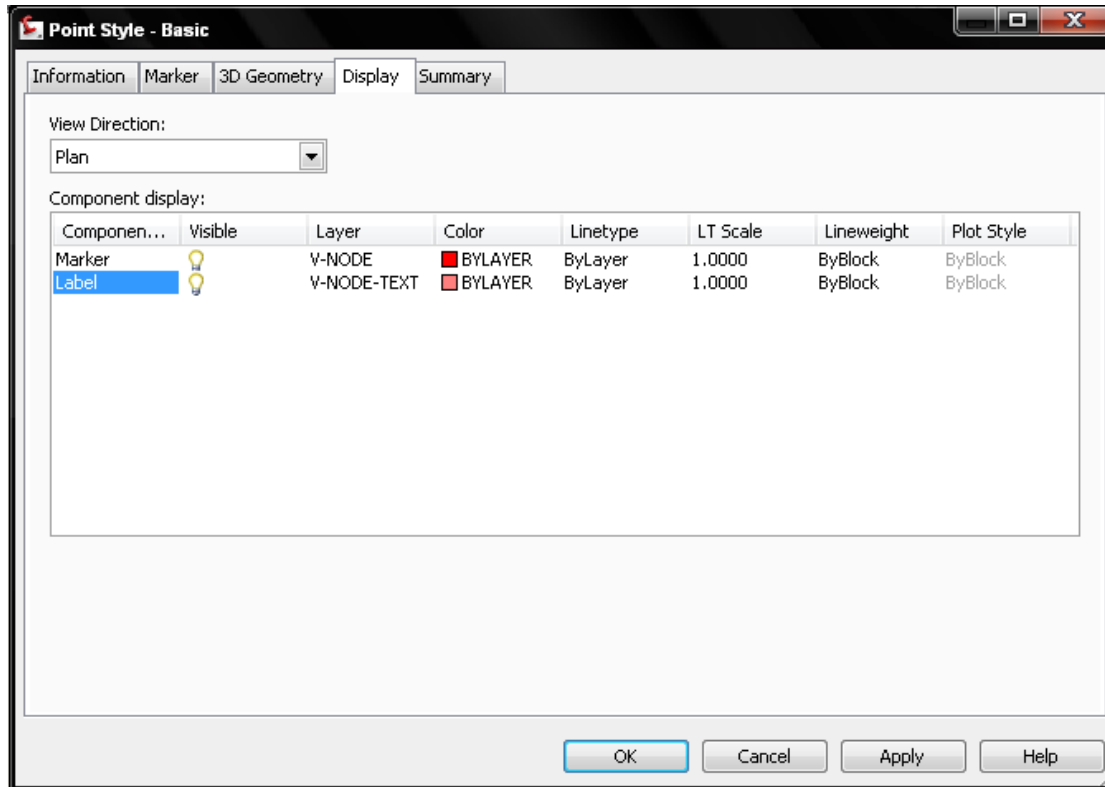


من قائمة point style نختار الايقونة ذات القلم الصغير فتفتح لنا نافذة اخري يمكننا منها اختيار خصائص النقطة

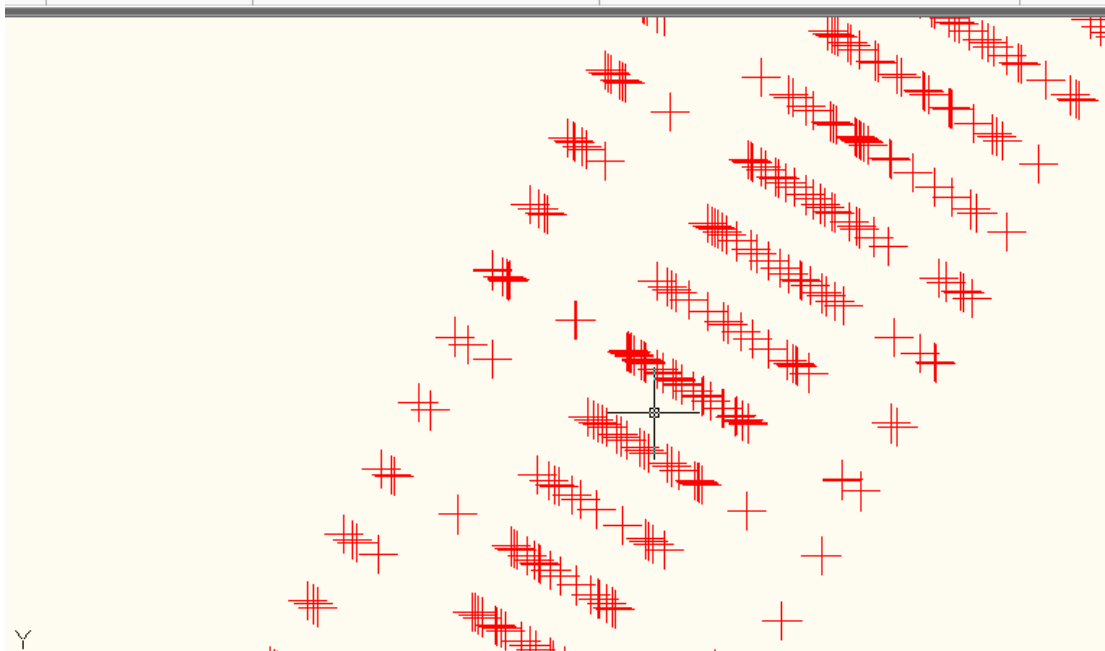
من قائمة point style نختار marker فتفتح لنا نافذة اخري يمكننا منها اختيار شكل النقطة المرغوب فيه كما يمكن اختيار حجمها من size



من قائمة display يمكننا اختيار اسم النقطة او ترقيمها او الاثنين معا او نطفئ الاثنين معا

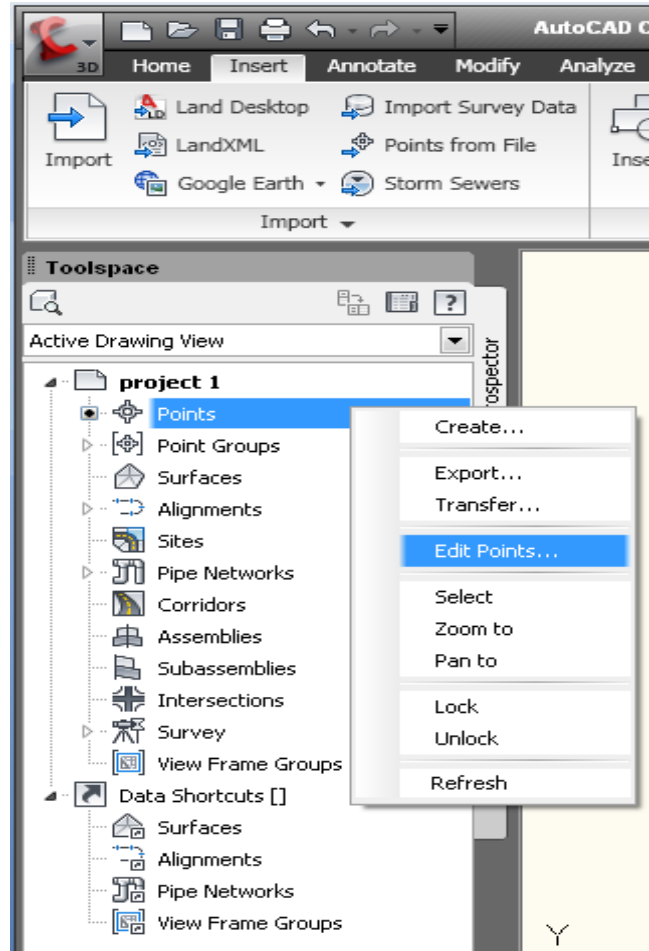


ثم نضغط apply ثم ok فتظهر عندنا النقاط بالشكل التالي



الدرس الرابع: ترتيب النقاط حسب الخصائص list points

من قائمة tool space نختار point ثم نكليك يمين عليها ونختار edit points فنظهر لنا نافذة جديدة

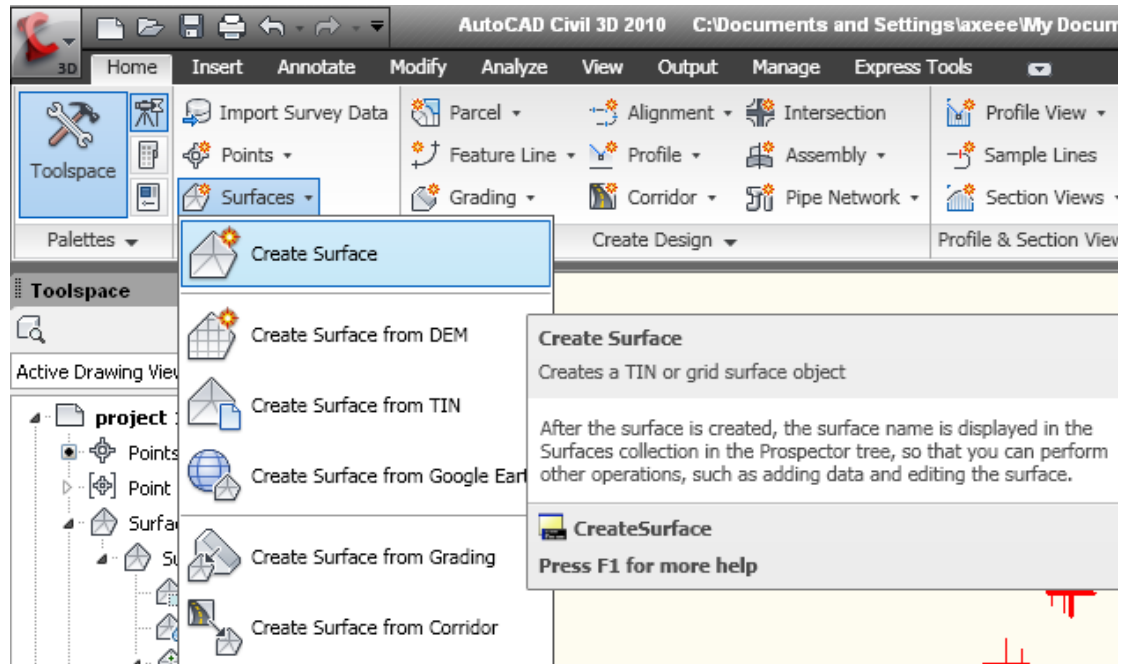


نقوم باختيار ترتيب النقاط حسب ترقيمها او احداثيات الشرق او الشمال او المنسوب وذلك بالضغط مرة واحدة فيتم ترتيبها تنازليا او تصاعديا حسب الرغبة

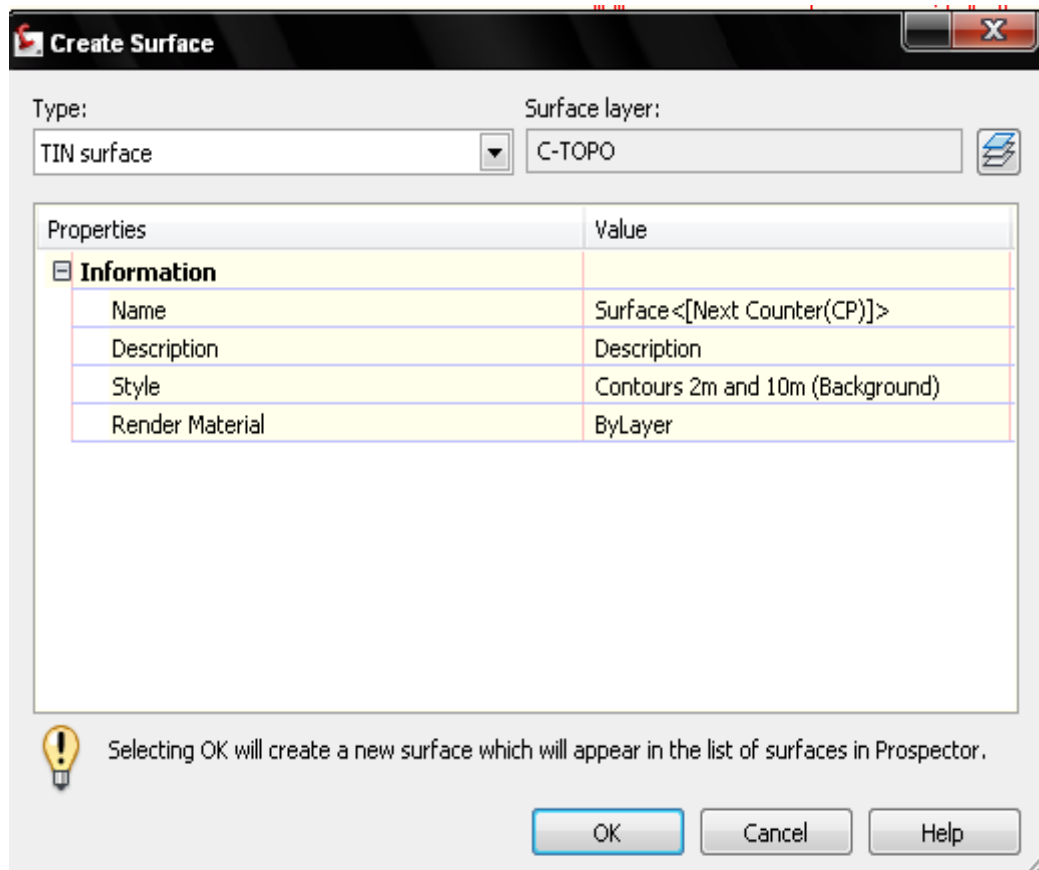
Point Number	Easting	Northing	Point Elevation	Name	Raw De...	Full Description	Description Format	Grid E
45	2479.4570m	6380.8660m	242.775m		h	h		
46	2481.3100m	6379.7580m	242.753m		h	h		
47	2483.0840m	6378.6960m	242.749m		h	h		
48	2488.4690m	6375.4740m	243.052m		h	h		
49	2488.9980m	6375.1570m	243.190m		h	h		
50	2489.7240m	6374.7220m	243.021m		h	h		
51	2444.0050m	6413.7340m	242.235m		h	h		
52	2445.7740m	6412.6760m	242.246m		h	h		
53	2447.6530m	6411.5510m	242.323m		h	h		

الدرس الخامس: عمل السطح terrain surface

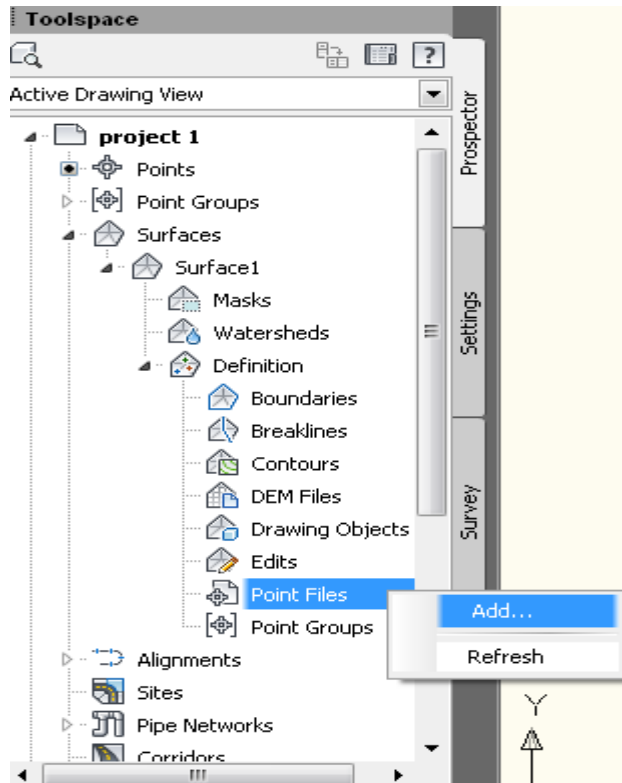
من قائمة home نختار surface ثم create surface فتظهر النافذة التالية



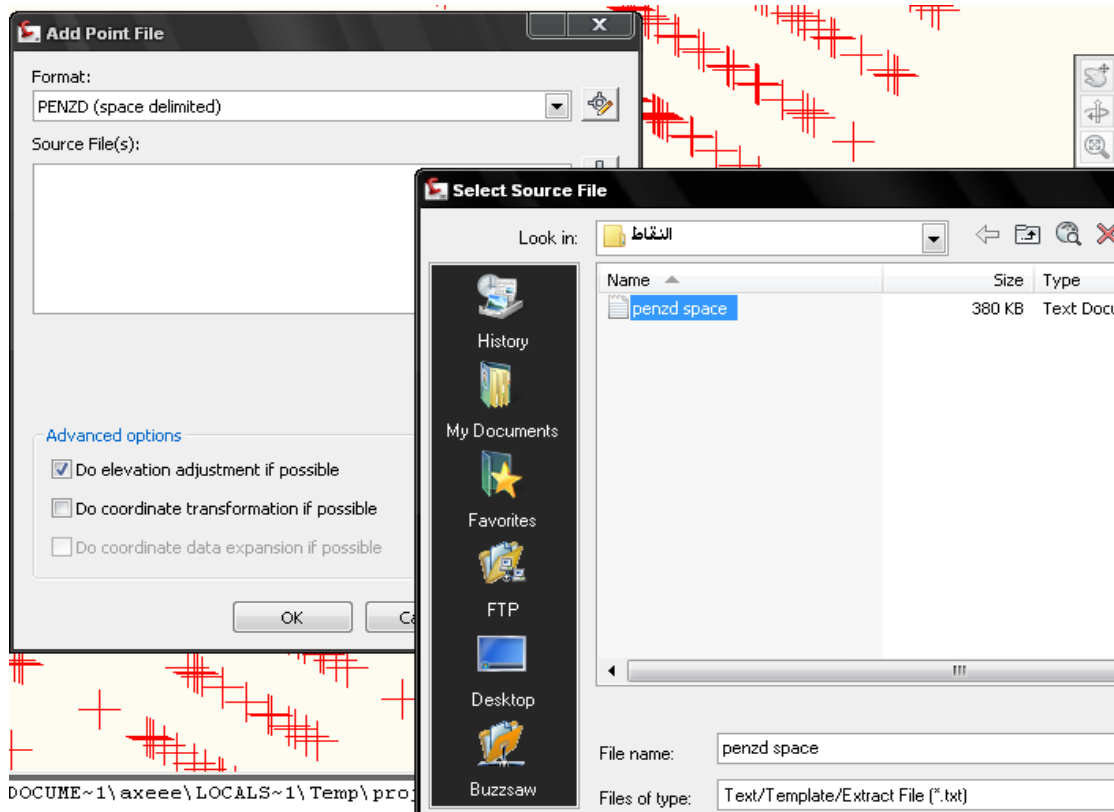
فتظهر لنا نافذة الإعدادات الافتراضية نضغط علي زر موافقة كما بالشكل



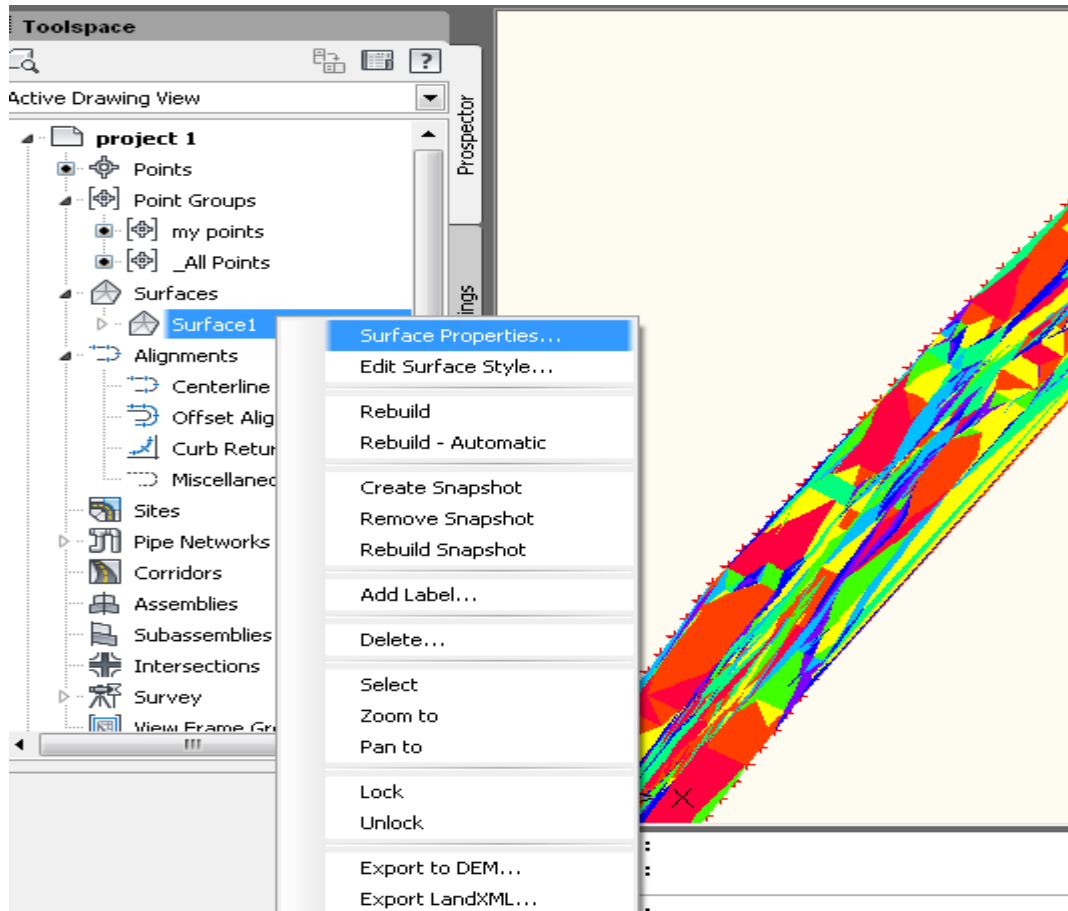
ثم من قائمة tool space نختار surface ومنها نختار surface 1 ونختار add point definition ومنها نختار point file ونضغط عليها كليك يمين ثم نختار add point كما بالشكل



فتظهر نافذة لتحديد مسار النقاط التي سيتم استيرادها لتكوين السطح فنختار ملف النقاط ونضغط موافقة ok فيتكون السطح

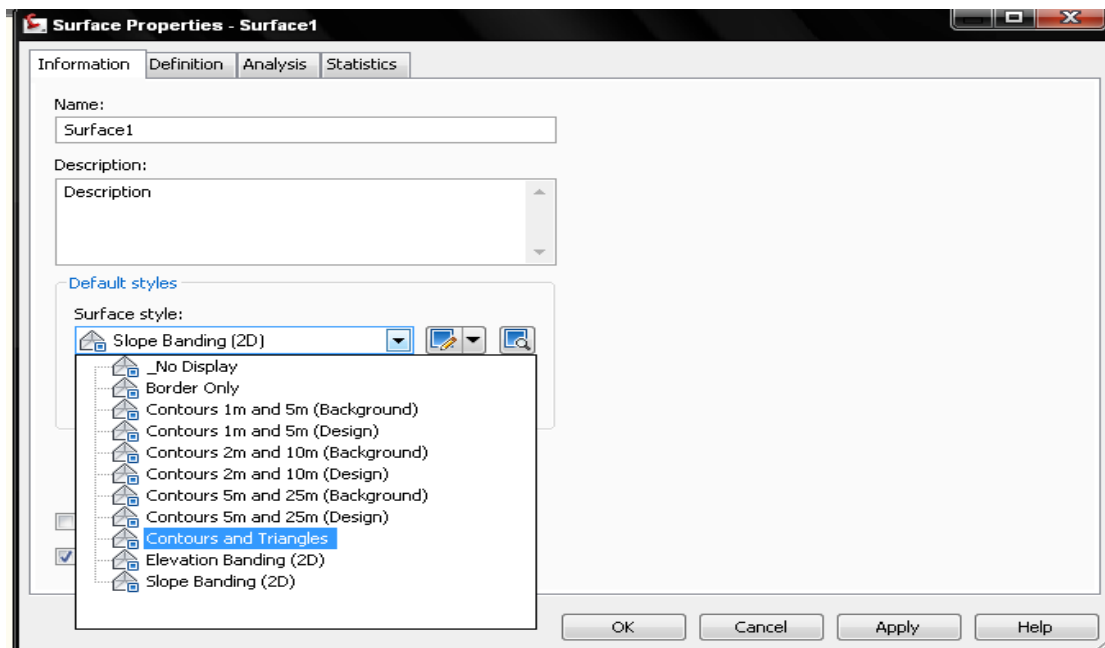


لتعديل خصائص السطح ندخل علي قائمة surface 1 ونضغط كليك يمين ونختار surface prosperities

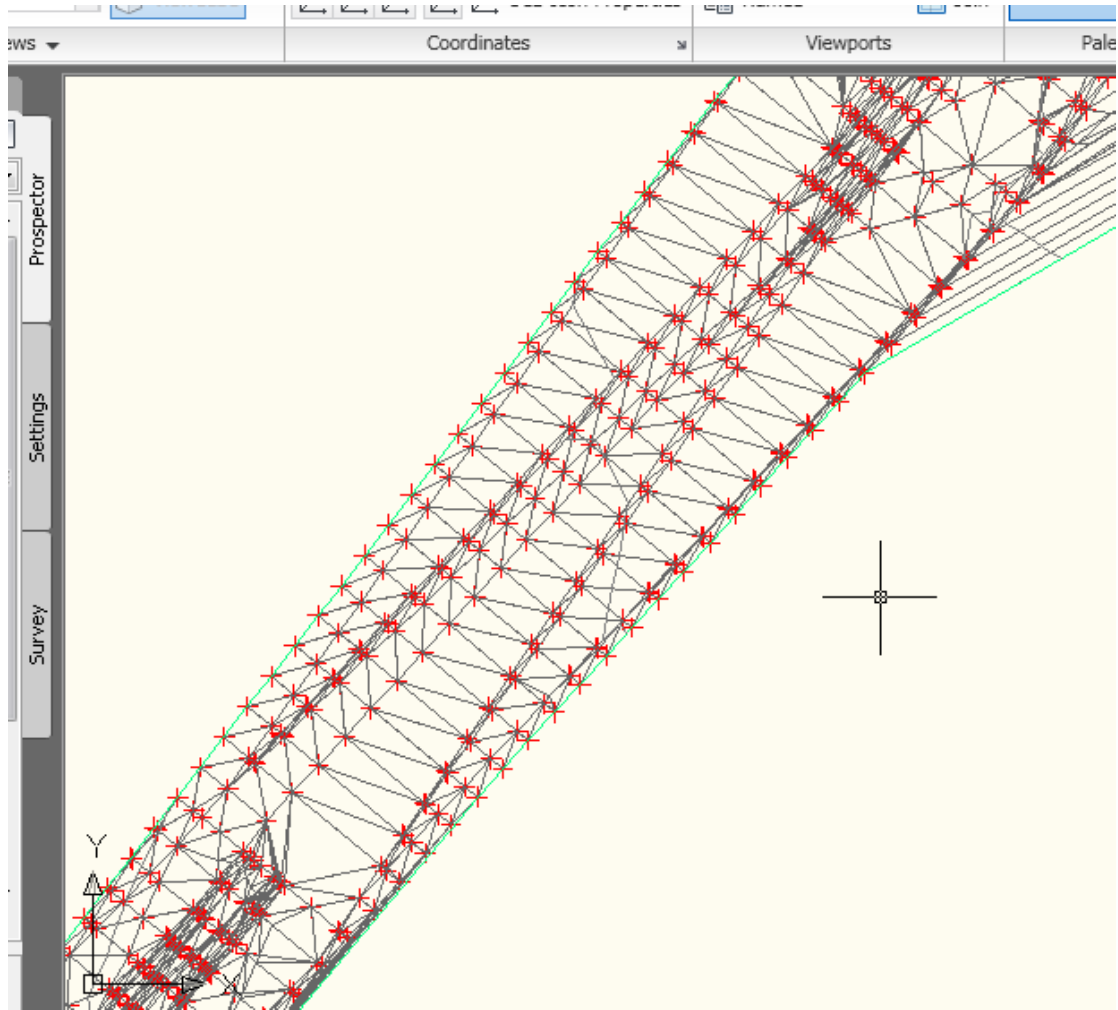


فتظهر لنا النافذة الآتية ومنها نستطيع التحكم في خصائص إظهار السطح

من قائمة surface style نختار contours and triangles ليتم التوصيل بين جميع النقاط بمثلثات صغيرة كما بالشكل

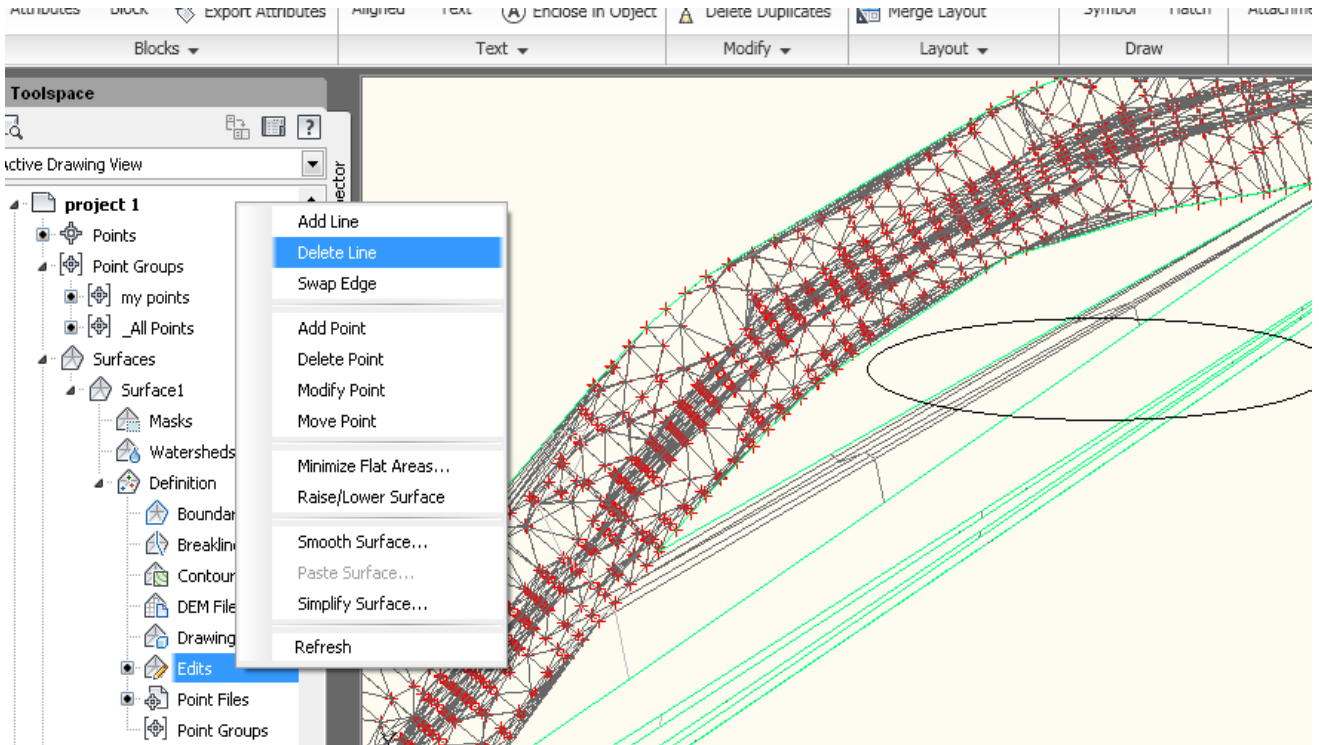


ثم نضغط ok فيظهر عندنا السطح بالشكل المرفق

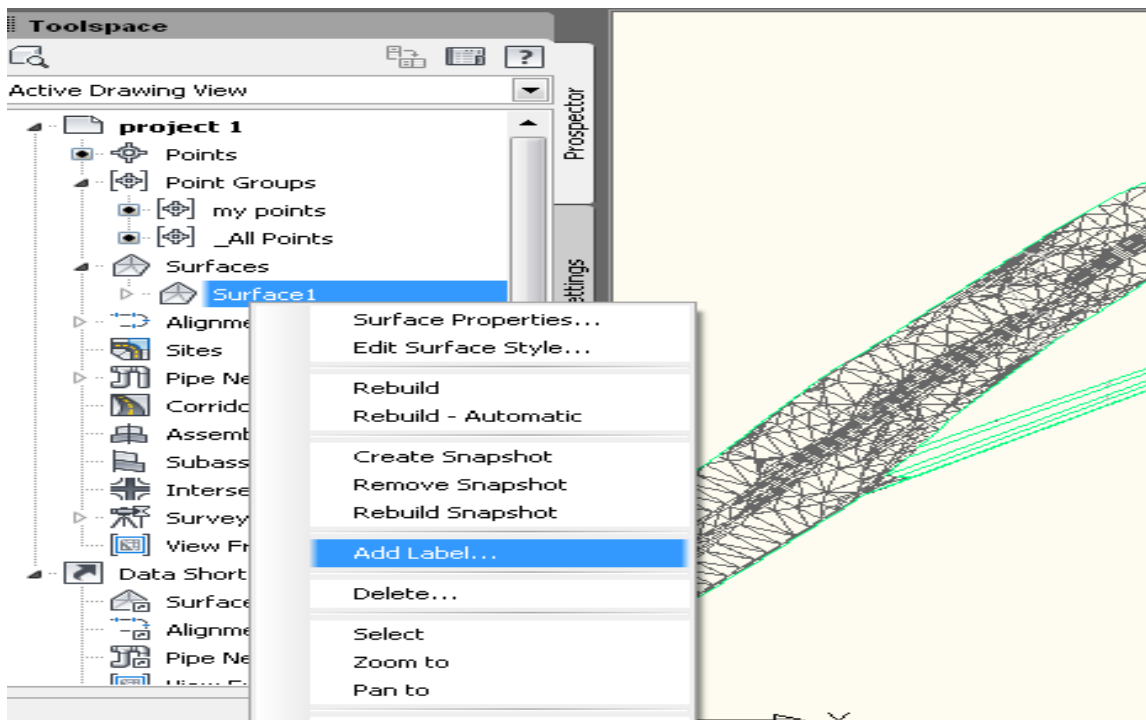


الدرس السادس: التعديل علي السطح modifying surface

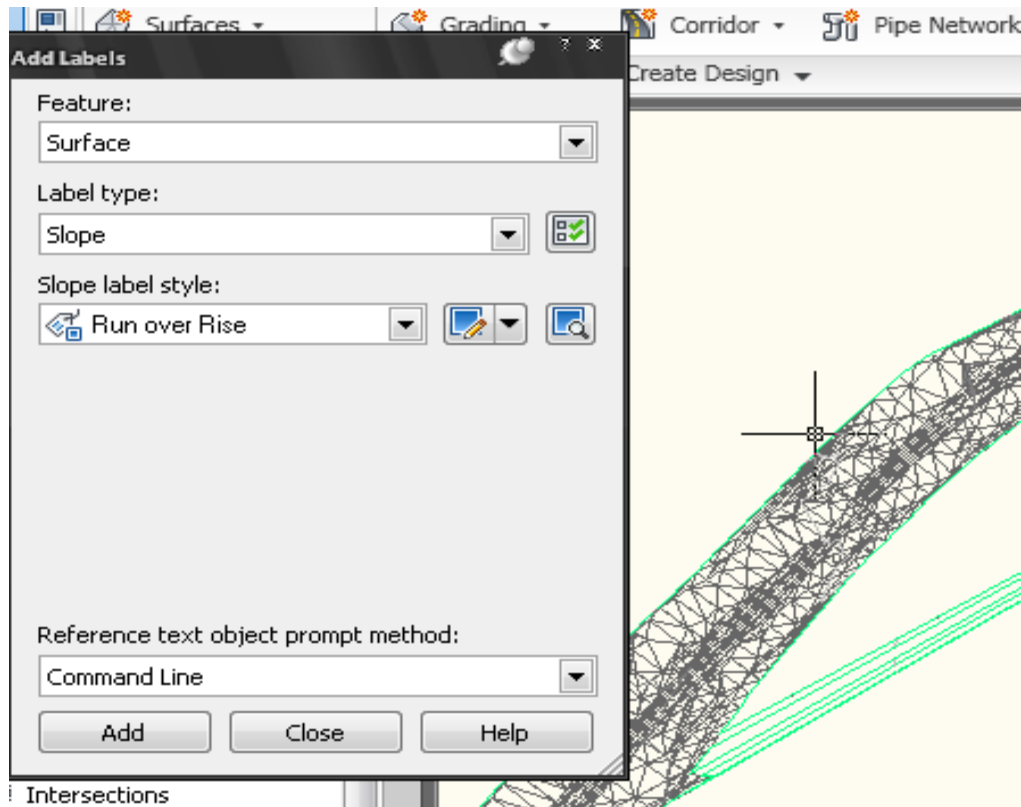
لأزالة الخطوط التي ليس لها فائدة في السطح كما في الشكل البيضاوي نختار من قائمة delete line surface نختار edit ثم كليك يمين ونختار



ولإضافة المناسب علي خطوط الكنتور نختار من surface كليك يمين add labels ثم نحدد خط بالماوس علي الجزء المرغوب كما بالشكل

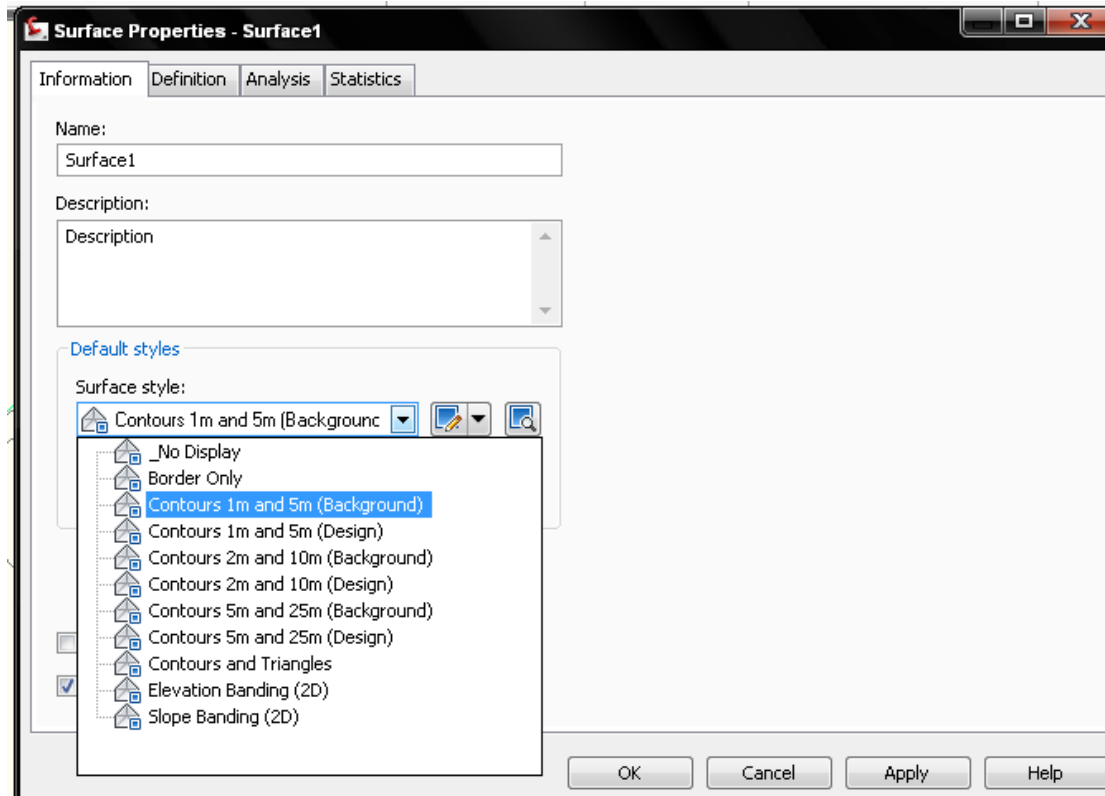


فتظهر تلك النافذة نختار منها add

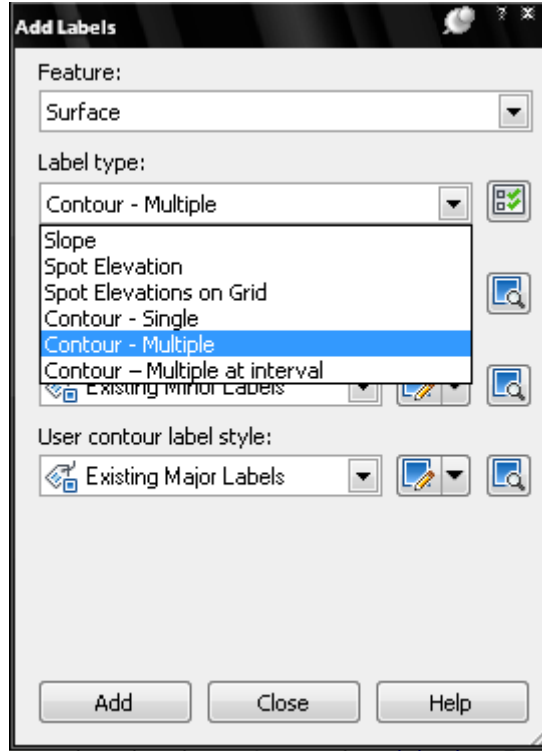


ولإظهار السطح كخطوط كنتور فقط نقوم بالتالي

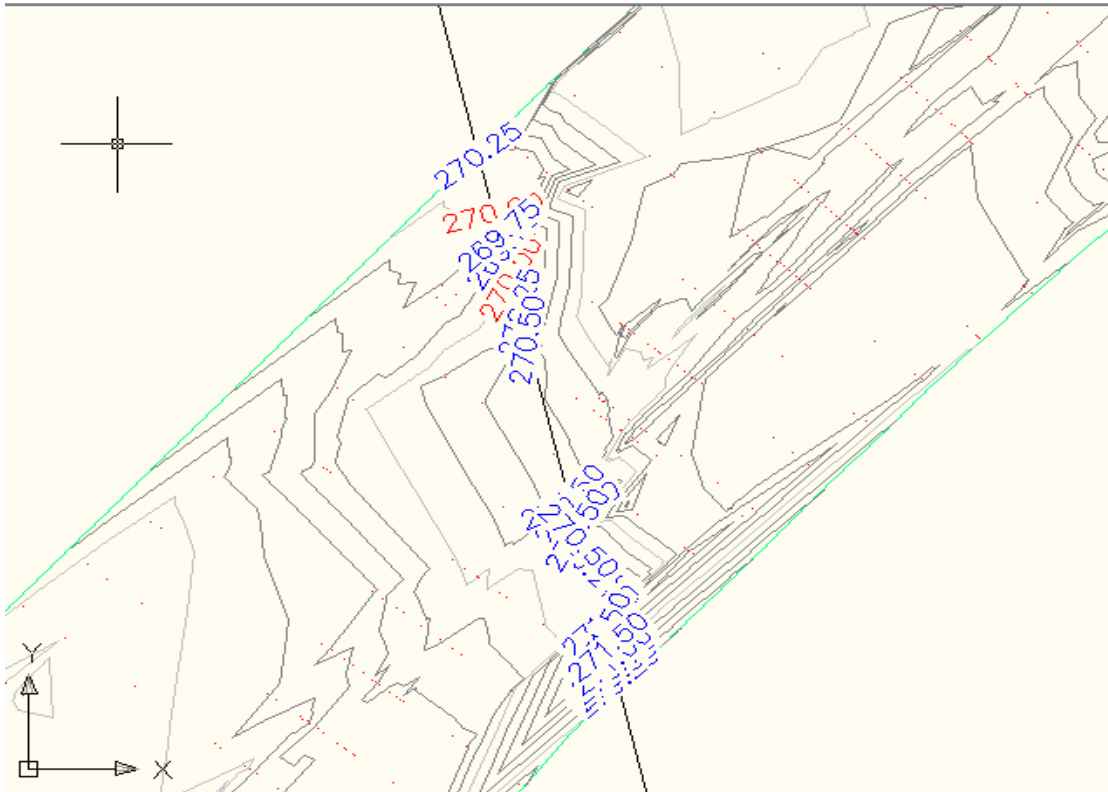
نختار إظهار خطوط الكنتور فقط من قائمة surface properties



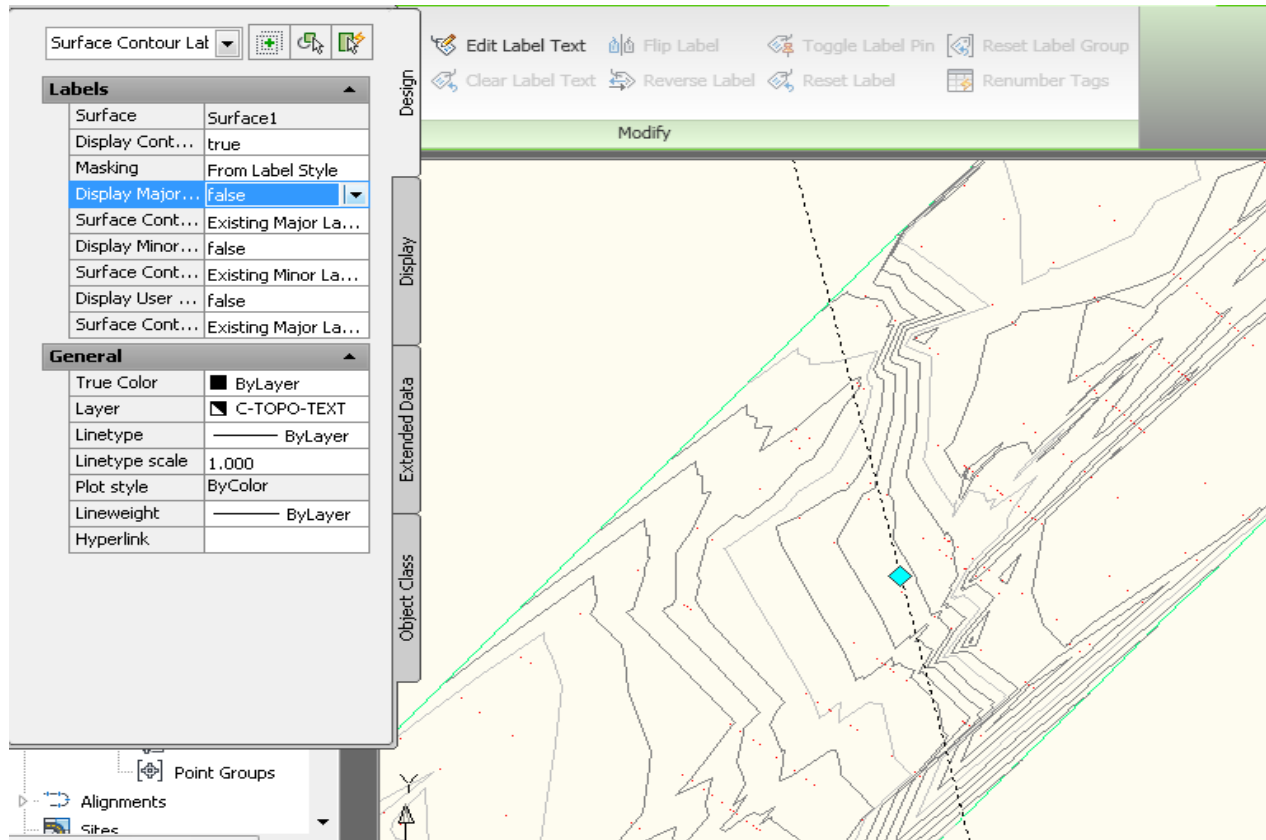
نختار من قائمة labels نوع التقاطع وهو contour multiple ثم نختار بالماوس خط مستقيم على السطح فيكتب لنا مناسب اعلي واقل خطوط كنتور



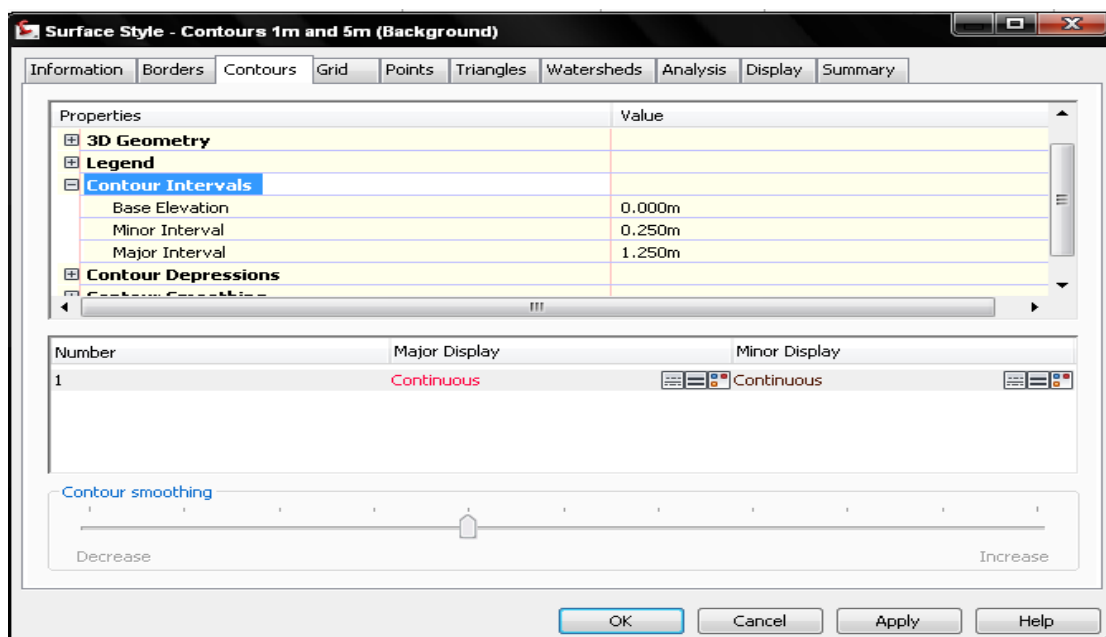
وتكون النتيجة كما بالشكل التالي



ولإلغاء إظهار تلك المناسيب من الرسم نقوم بالضغط بزر الفأرة الايمن علي الخط ثم نختار prosperities ثم نختار false أمام اختيارات إظهار major , minor كما بالشكل



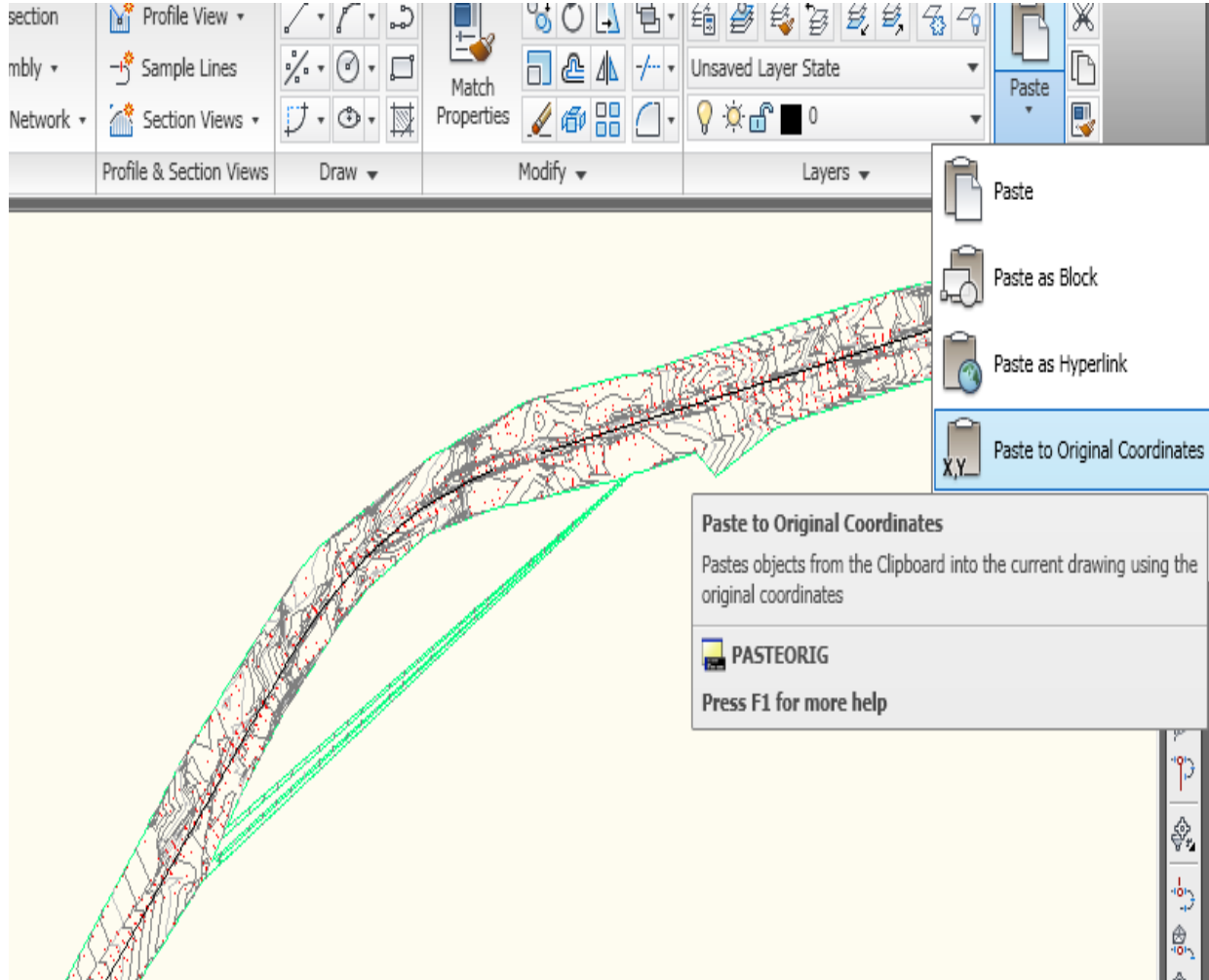
كما يمكننا تعديل الفترة الكنتورية من خلال الضغط بيمين الماوس علي surface واختيار contours ونعدل الفترة الكنتورية للقيم الموجودة بالشكل



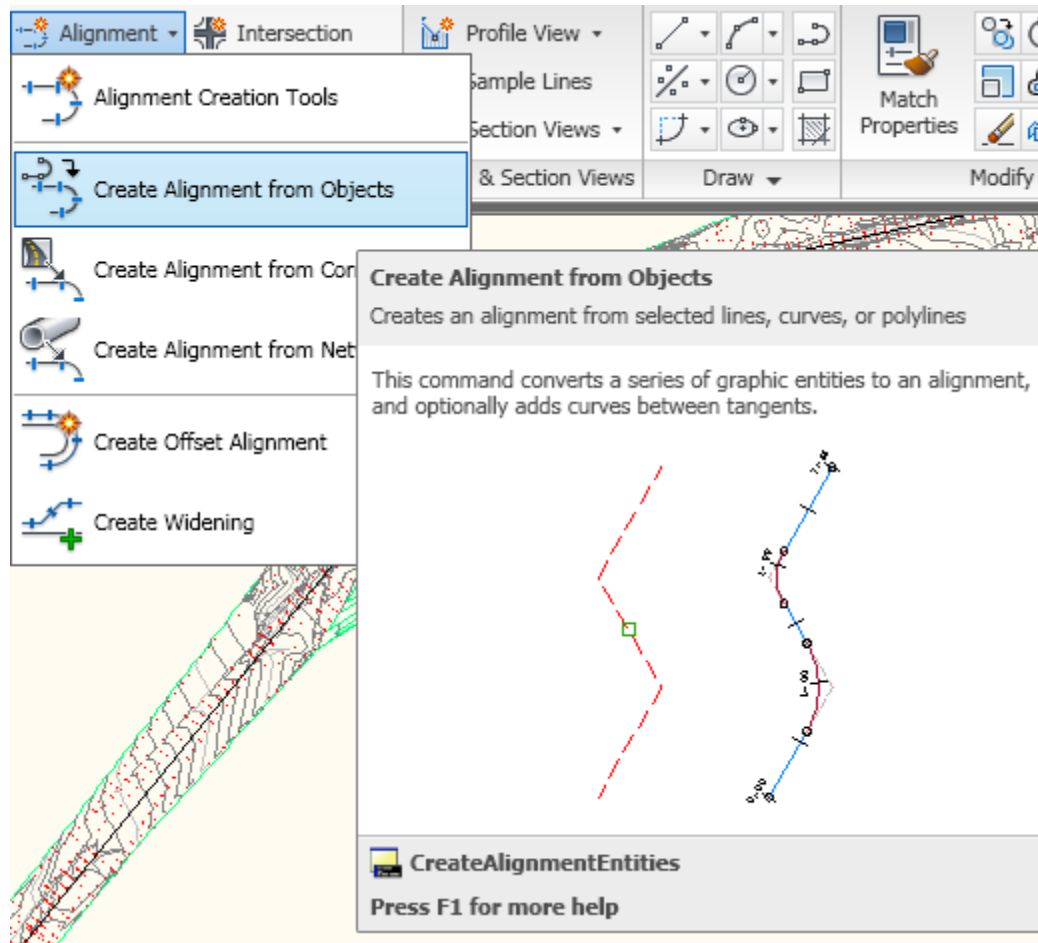
الدرس السابع: تصميم ورسم مسار الطريق alignment design

سننظر في هذا الدرس إلى كيفية إدراج الخط التصميمي لمسار الطريق في الرسم وكيفية تعريفه

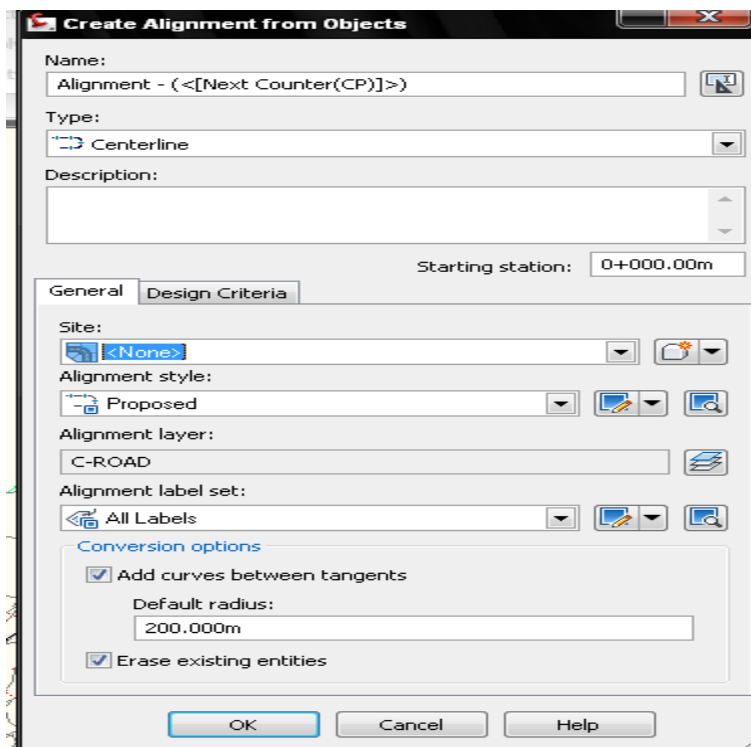
نفتح ملف الأوتوكاد الخاص بالمسار ونختار المسار بالكامل ونضغط بيمين الماوس ونختار copy ثم نعود إلى الملف الخاص بنا ونختار من قائمة paste الأمر paste to original coordinates فيتم وضع المسار في مكانه الصحيح .



ولتعريف المسار الجديد من قائمة home نختار alignment ثم define from object كما بالشكل

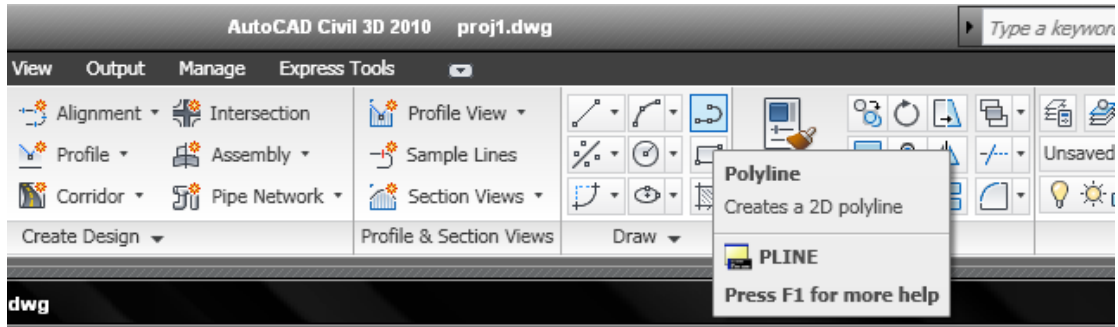


ثم نبدأ بالتقاط خطوط المسار بالماوس بالتسلسل المنطقي ثم نضغط كليك يمين بالماوس حتي يتم تعريف المسار ثم enter فيتم تعريف المسار كما بالشكل فتظهر النافذة التالية نسمي فيها المسار ونختار السرعة التصميمية

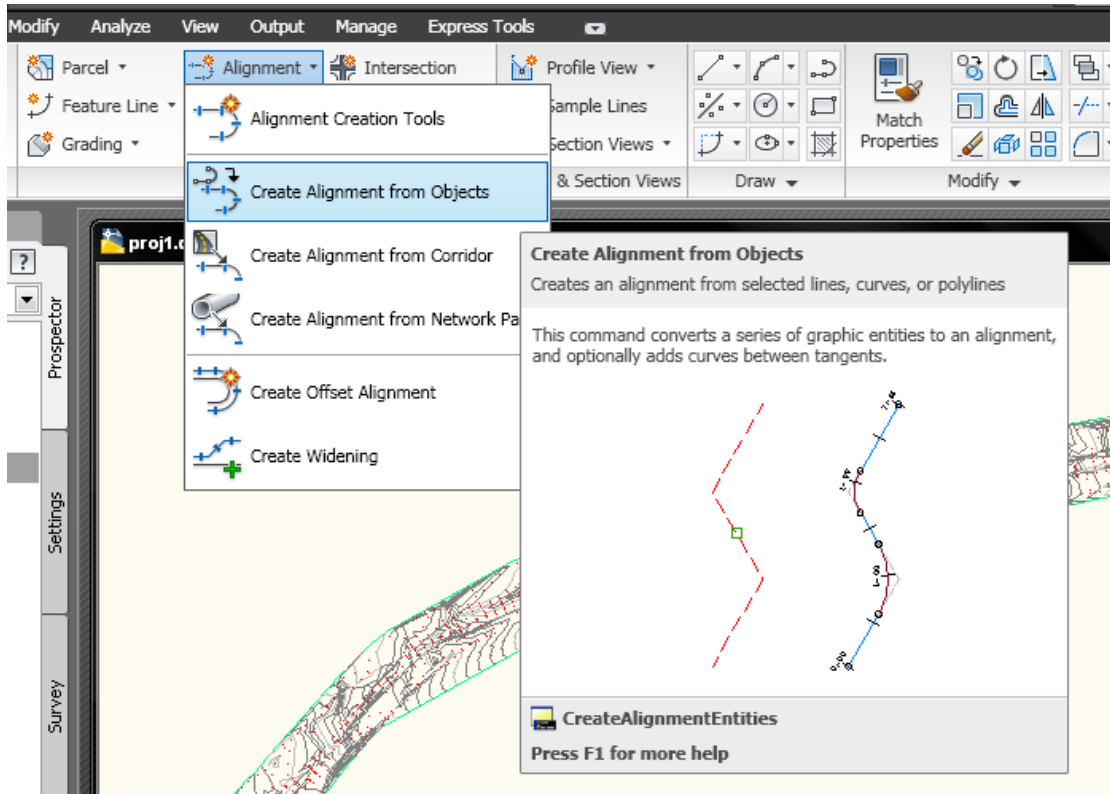


الطريقة الثانية : وهي برسم خطوط مستقيمة تقطع مسار الرفع في المنتصف تقريبا وتلك الخطوط يتم التوصيل بينها بمنحنيات للربط حسب السرعة التصميمية المعطاة وحسب الكود المستخدم في التصميم وهذه الطريقة التي تستعملها المكاتب الاستشارية في التصميم اما المهندس الذي يستخدم البرنامج لإجراء الحصر فيمكنه الاستعانة من المسار السابق تعريفه بالطريقة الأولى .

من قائمة home نختار عمل polyline ونبدأ في رسم المسار علي الشكل



من قائمة home نختار alignment ومنها نختار add from object كما بالشكل ثم نختار المسار بالماوس ثم نضغط كليك يمين ثم enter



تظهر لنا نافذة ندخل فيها اسم المسار والسرعة التصميمي للطريق ونختار إضافة منحنيات عند الدورانات

Create Alignment from Objects

Name: Alignment - (<[Next Counter(CP)]>)

Type: Centerline

Description:

Starting station: 0+000.00m

General Design Criteria

Site: <None>

Alignment style: Proposed

Alignment layer: C-ROAD

Alignment label set: All Labels

Conversion options

☒ Add curves between tangents

Default radius: 200.000m

☒ Erase existing entities

OK Cancel Help

ويمكننا اختيار الكود المستخدم من النافذة الآتية

Create Alignment from Objects

Name: Alignment - (<[Next Counter(CP)]>)

Type: Centerline

Description:

Starting station: 0+000.00m

Starting design speed: 100 km/h

☐ Use criteria-based design

☒ Use design criteria file

C:\Documents and Settings\All Users\Application Data\Au...

Default criteria:

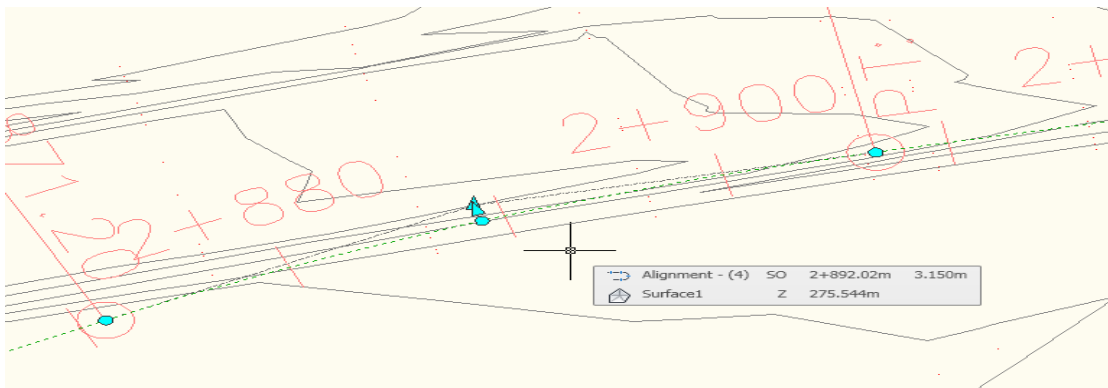
Property	Value
Minimum Radius Table	AASHTO 2001 eMax 4% (Urb...
Transition Length Table	2 Lane
Attainment Method	AASHTO 2001 Crowned Road...

☒ Use design check set

Basic

OK Cancel Help

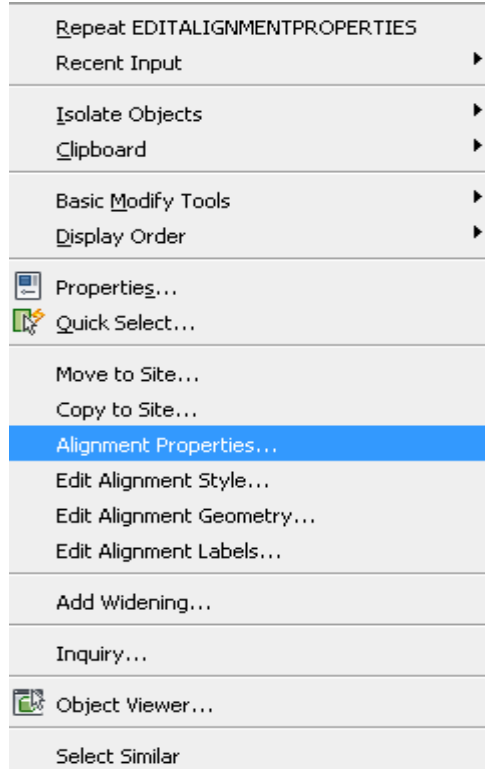
ويمكن تعديل أي نقطة علي المسار بالإضافة أو الحذف أو التحريك وتعد تلك من أهم مميزات برنامج ال civil إذا يعتبر أي تحريك أو تعديل في النقاط تعديل فوري في قاعدة البيانات للبرنامج أي أن البرنامج يعمل علي وتيرة واحدة في نفس الوقت .



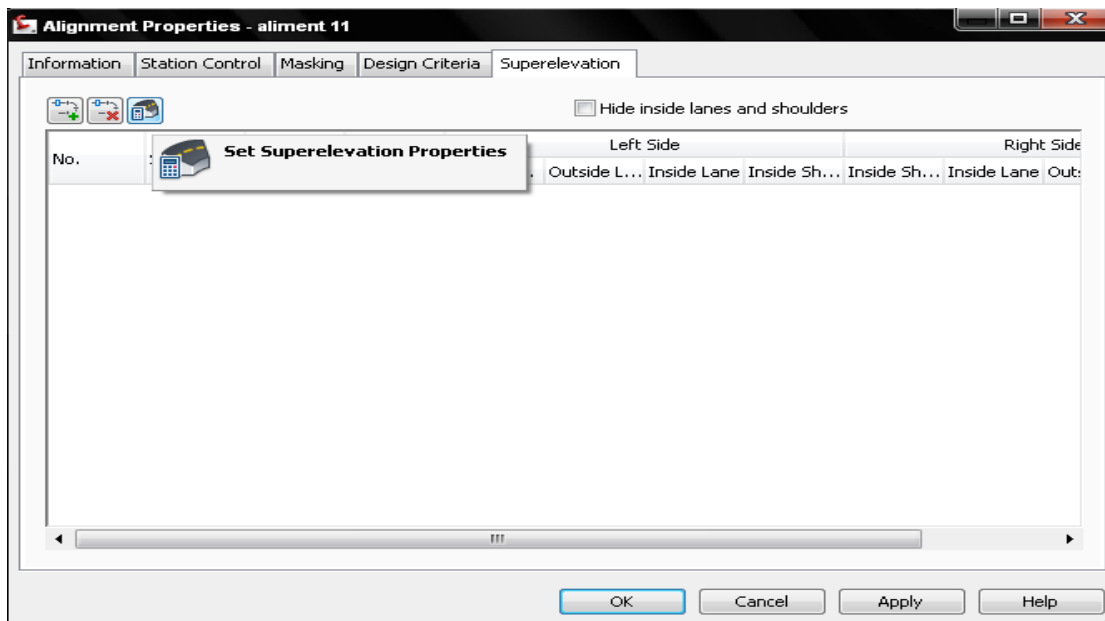
الدرس الثامن: عمل ارتفاع الظهر عن البطن set super elevation

في هذا الدرس سوف نتناول كيفية عمل super elevation لمسار الطريق وإدخال خصائص الطريق من عرض الحارات ونسبة ارتفاع الظهر عن البطن والمواصفات المستخدمة وشكل الطريق وغيرها من المواصفات .

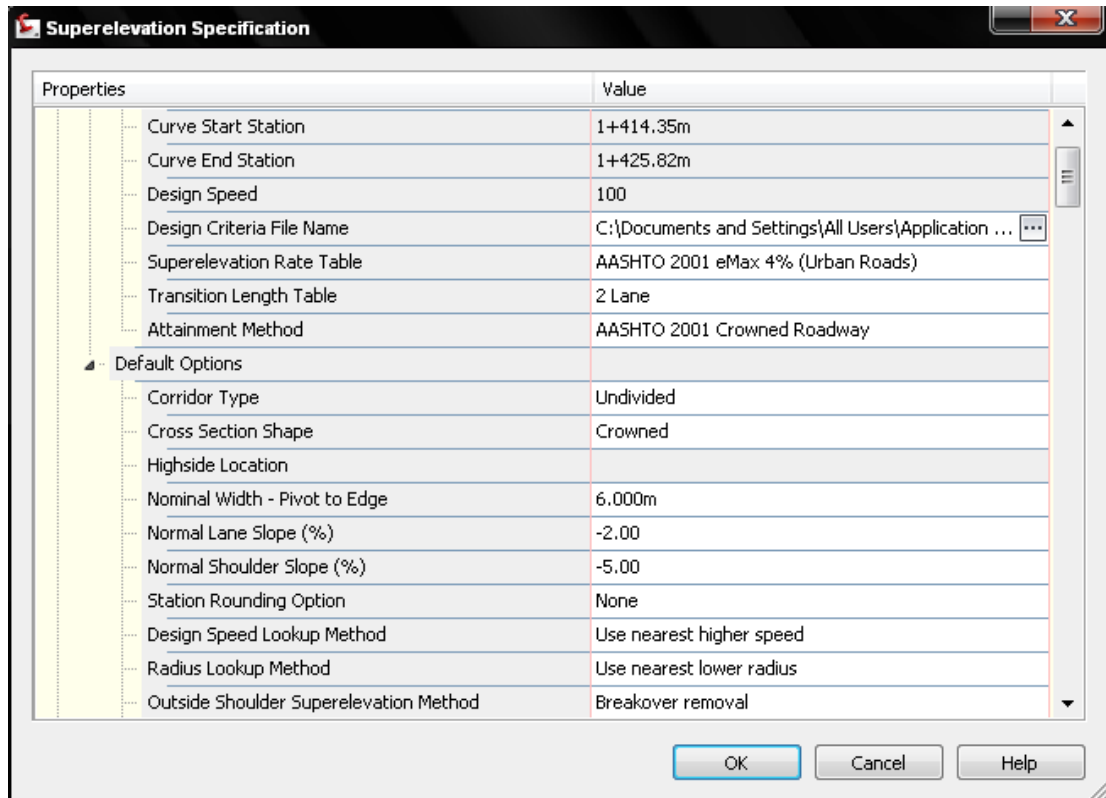
نقوم بالضغط كليك يمين علي المسار واختيار alignment properties ونختار قائمة super elevation كما بالشكل ونبدأ بتعديل خصائص كل منحنى علي حدي



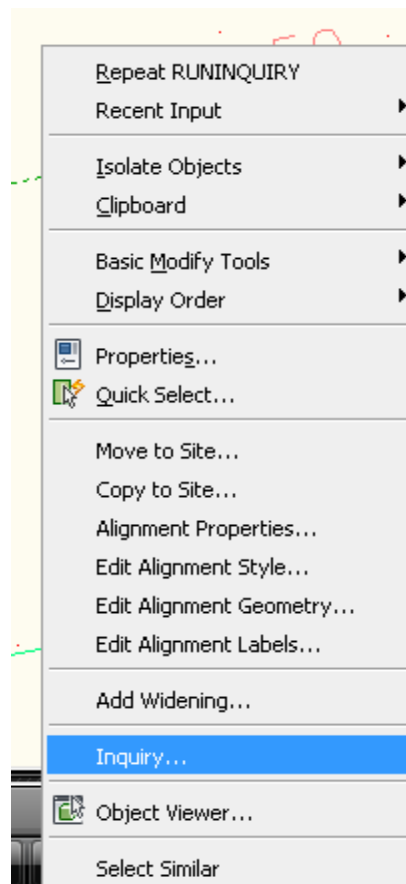
فتظهر لنا تلك النافذة نختار منها set super elevation properties



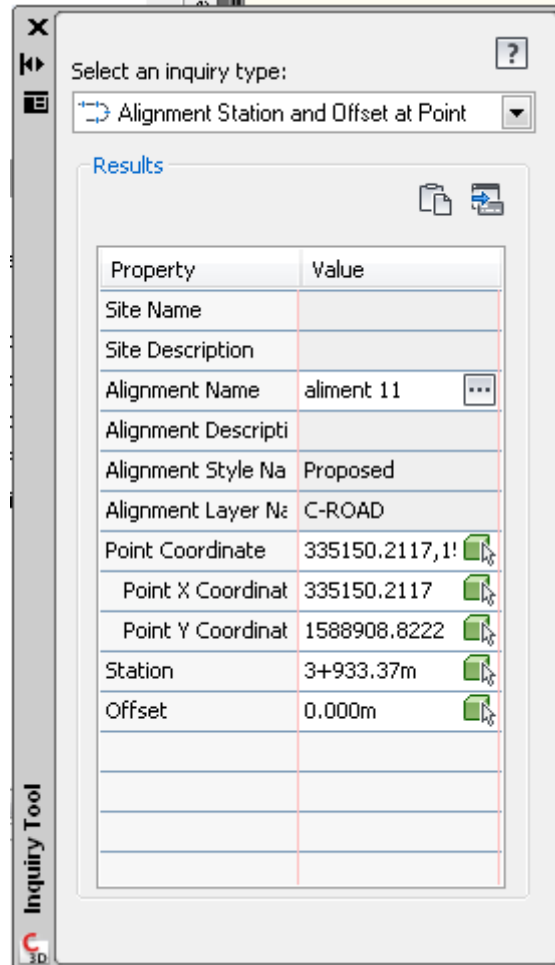
نبدأ في تعديل خصائص كل منحنى علي حدي كما بالشكل



ولإظهار خصائص أي نقطة علي المسار نضغط كليك يمين علي المسار ونختار inquiry

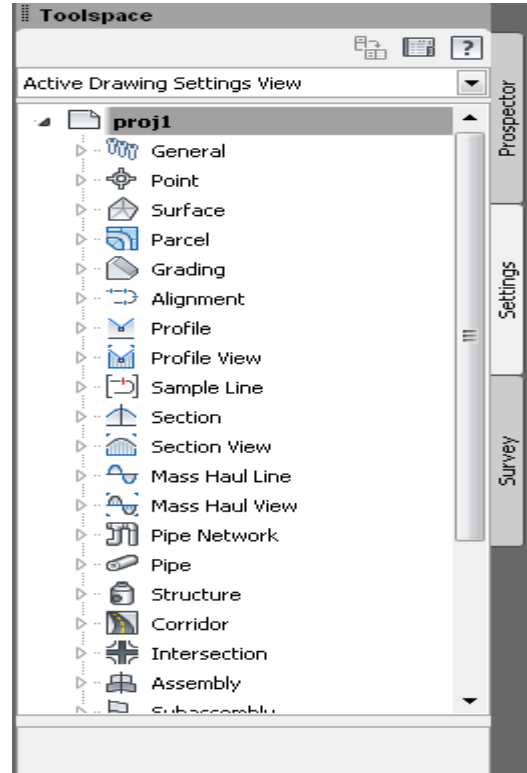
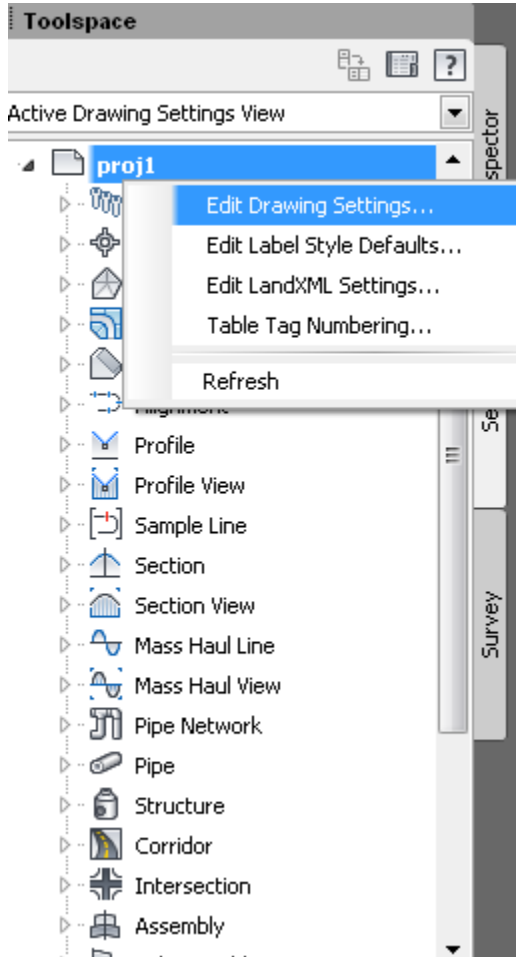


فتظهر تلك النافذة التي تمكننا من عرض خصائص أي نقطة مطلوبة وإحداثياتها وأيضا اختيار المسار كما يمكننا عرض خصائص الأرض الطبيعية باختيل السطح المطلوب.

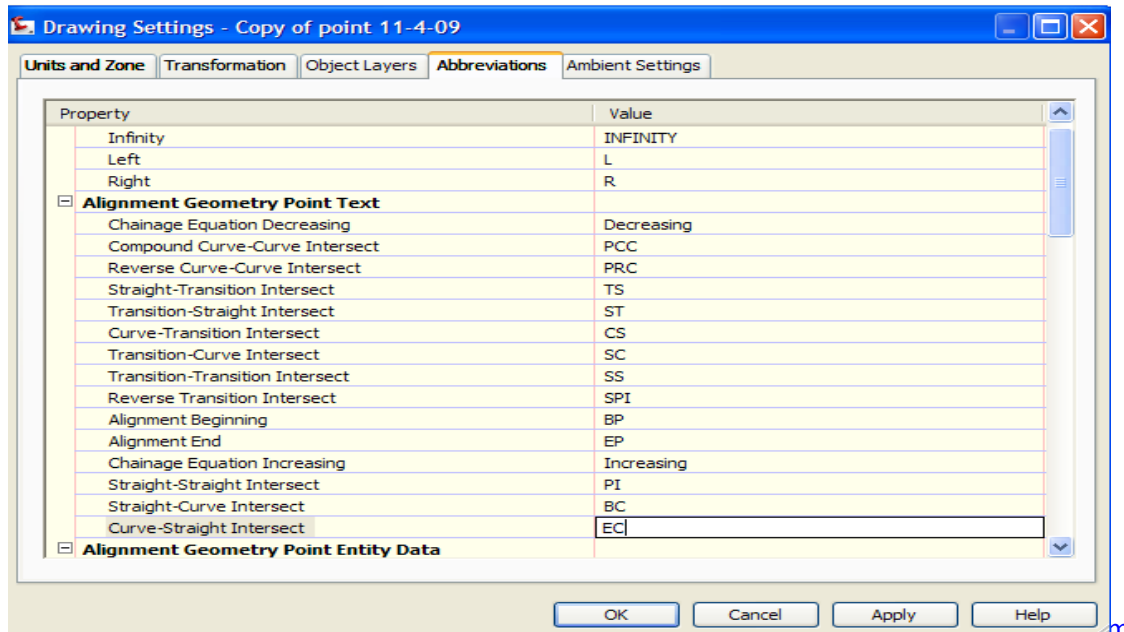


الدرس التاسع: تعديل خصائص مسار الطريق alignment properties

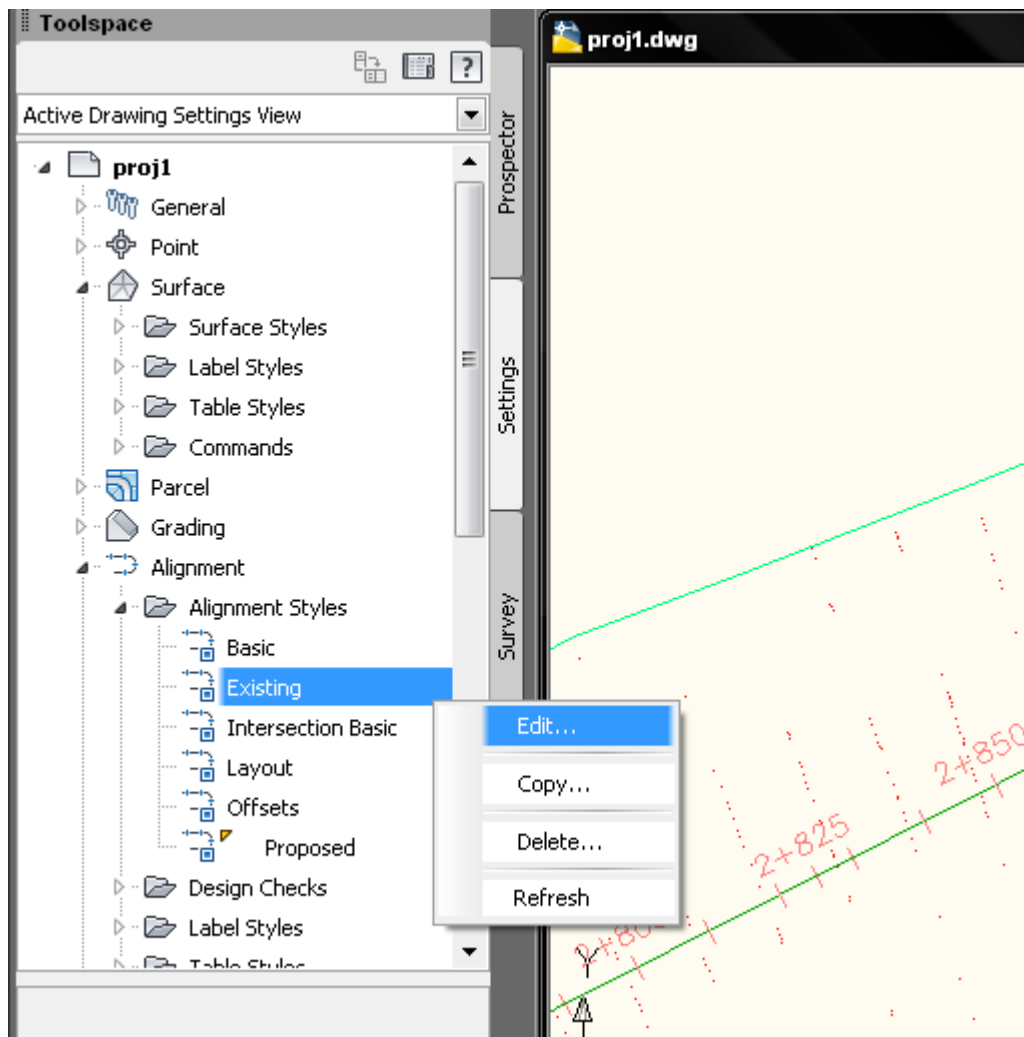
من قائمة tool space نختار setting ومنها نختار اسم المشروع ثم نكليك يمين ونختار edit drawing setting كما بالشكل



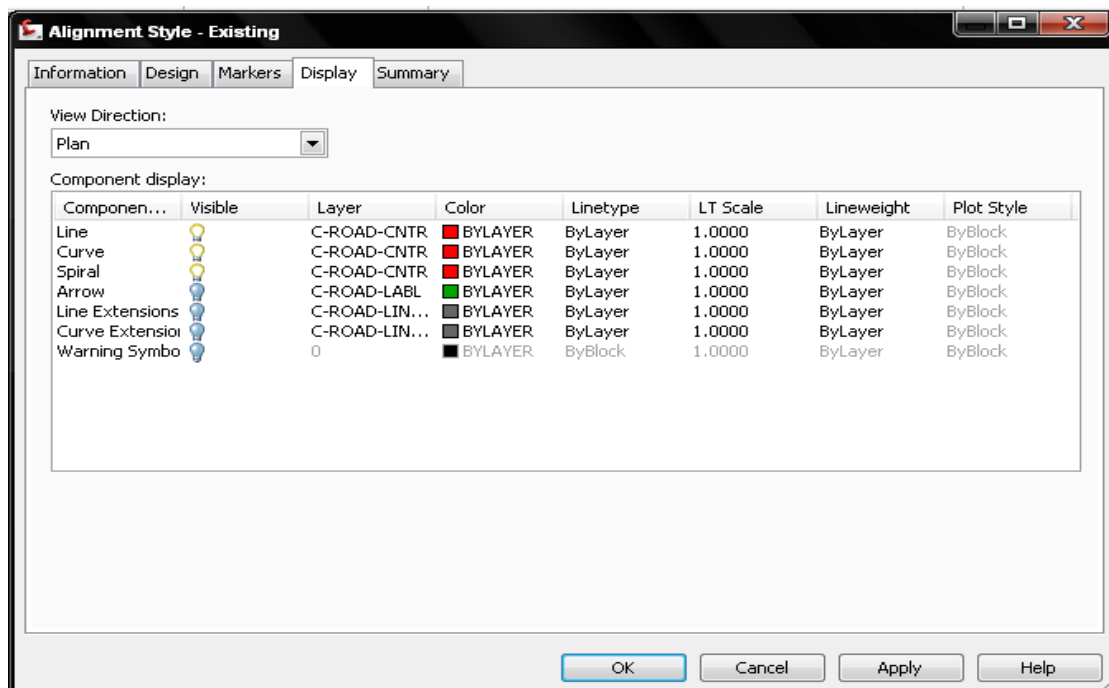
نقوم بتغيير تسمية نقاط التقاطع ونقاط بداية ونهاية المنحنيات حسب الرغبة كما بالشكل



ولإظهار أو إخفاء عنصر من عناصر المسار نختار كما بالشكل

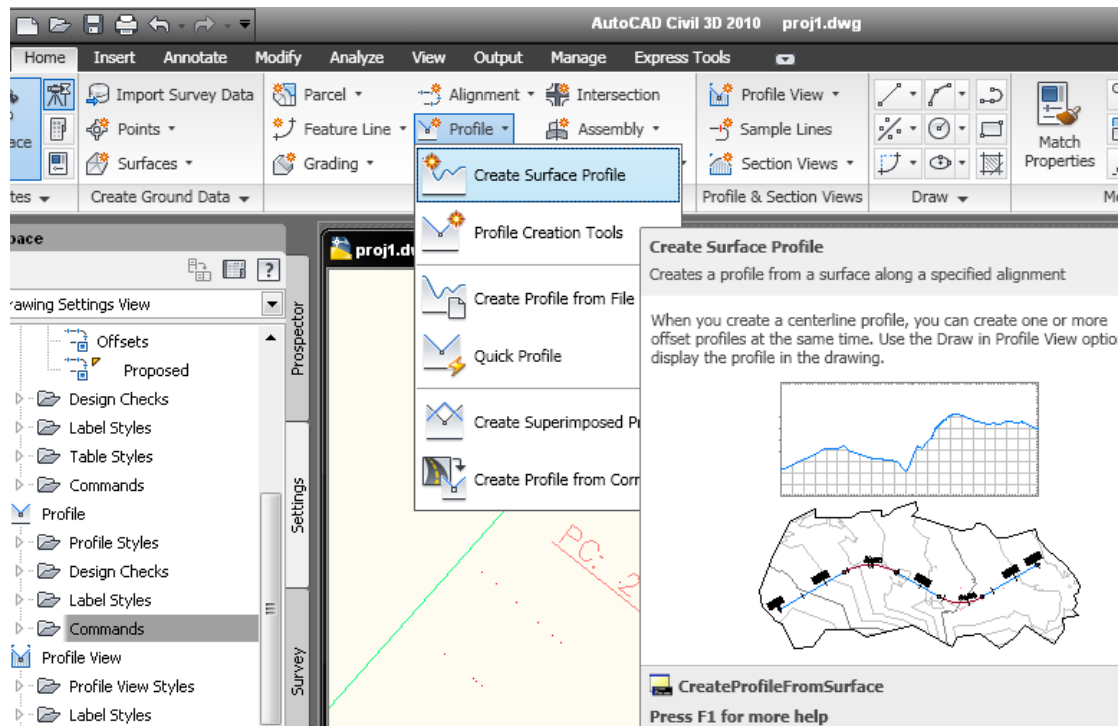


فتظهر النافذة التالية نختار منها display كما بالشكل

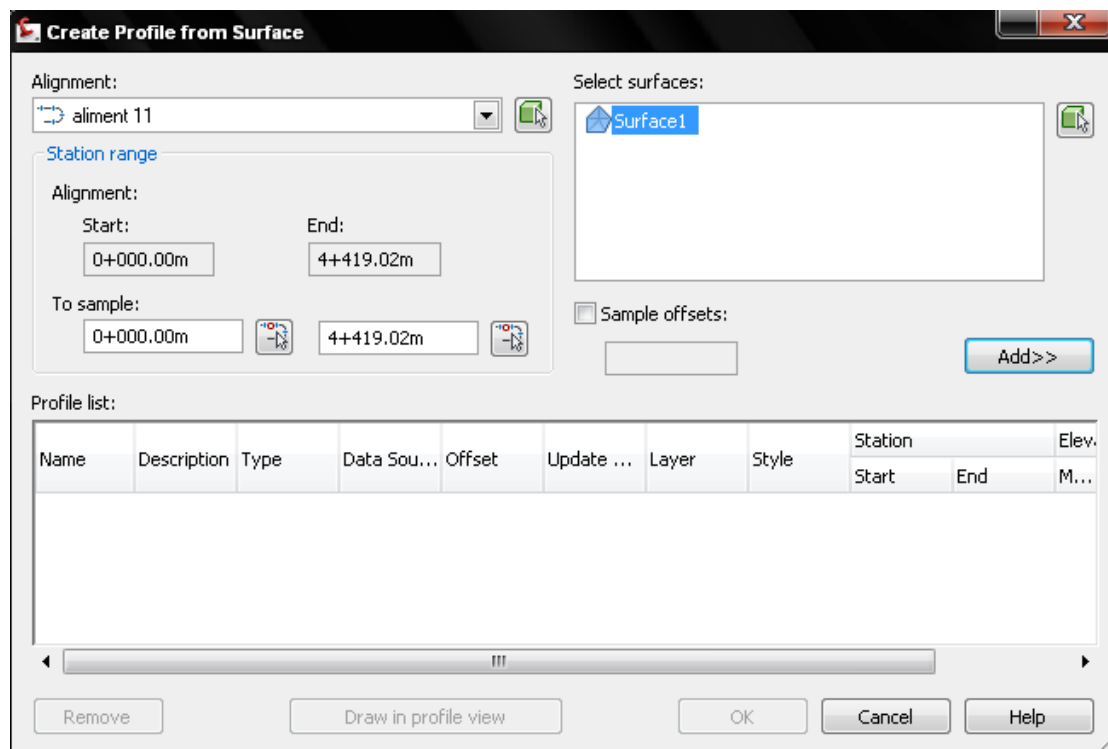


الدرس العاشر: عمل المقطع الطولي للطريق create profiles

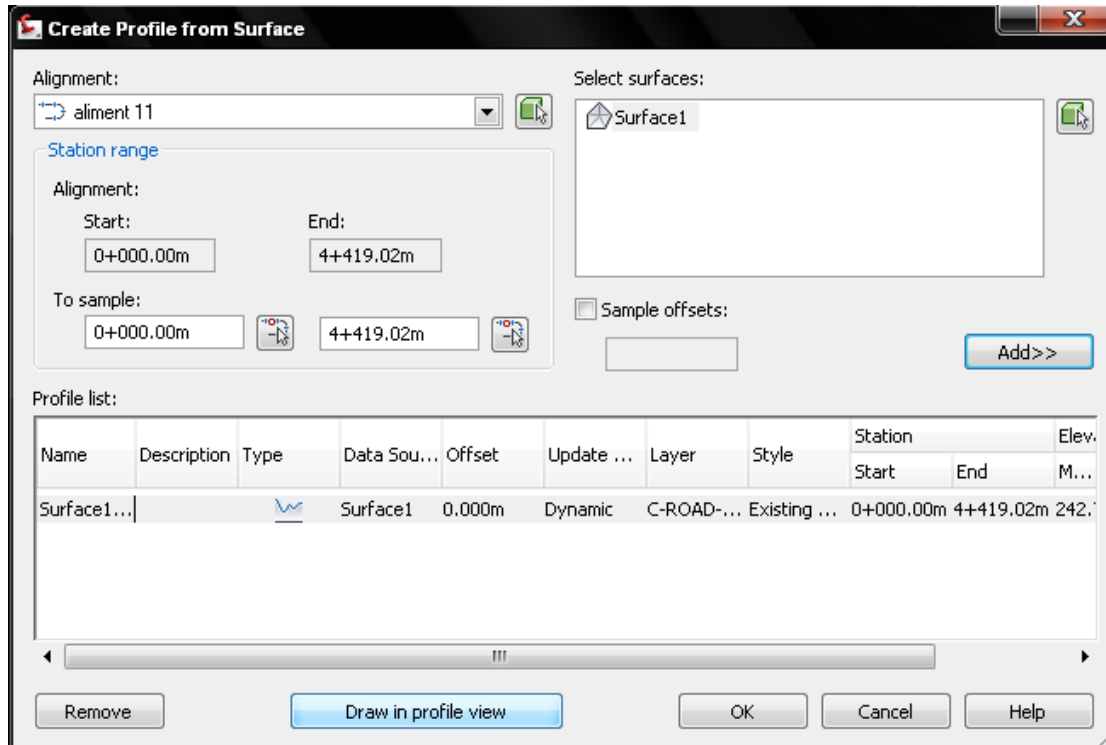
من قائمة home نختار profile ثم نختار create profile surface كما بالشكل



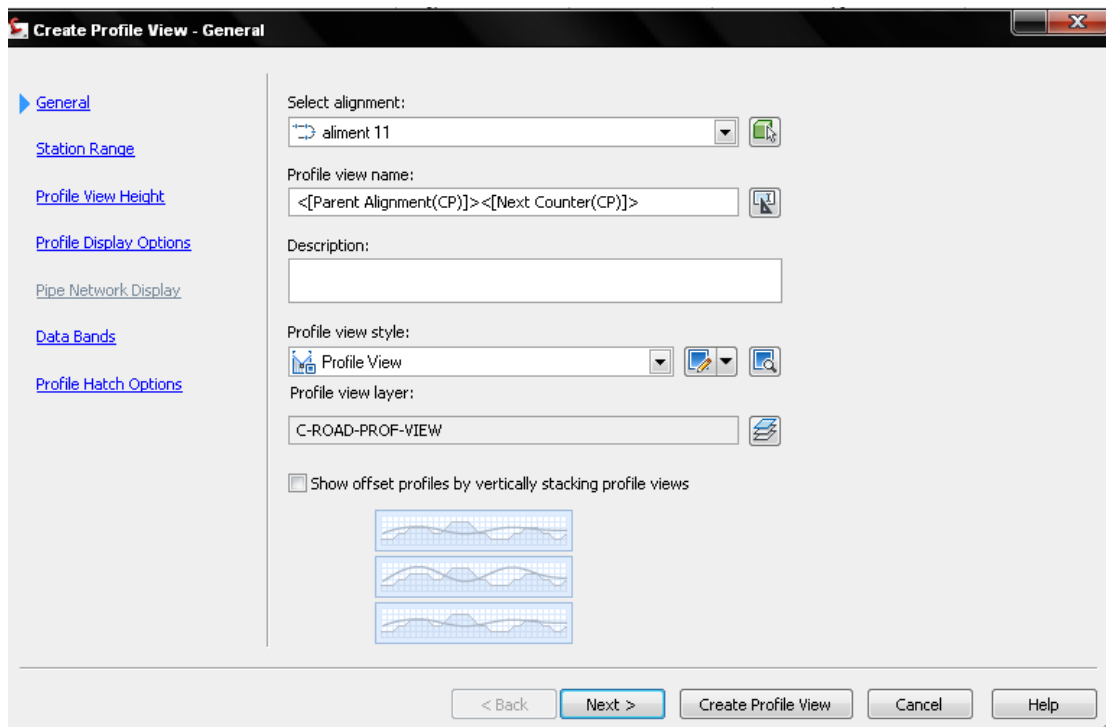
تظهر لنا نافذة جديدة نختار منها اسم المسار واسم السطح المراد عمل له بروفيل كما بالشكل



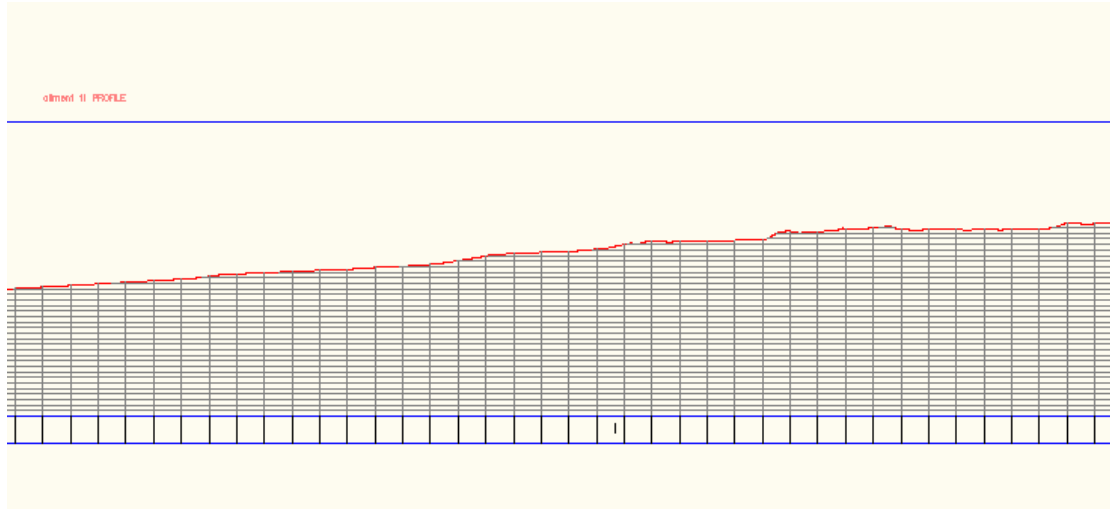
نختار add لإضافة بروفایل جديد ثم نختار draw in profile view فتظهر نافذة جديدة تحتوي علي خصائص البروفايل



كما بالشكل تظهر لنا تلك النافذة نحدد منها خصائص البروفايل

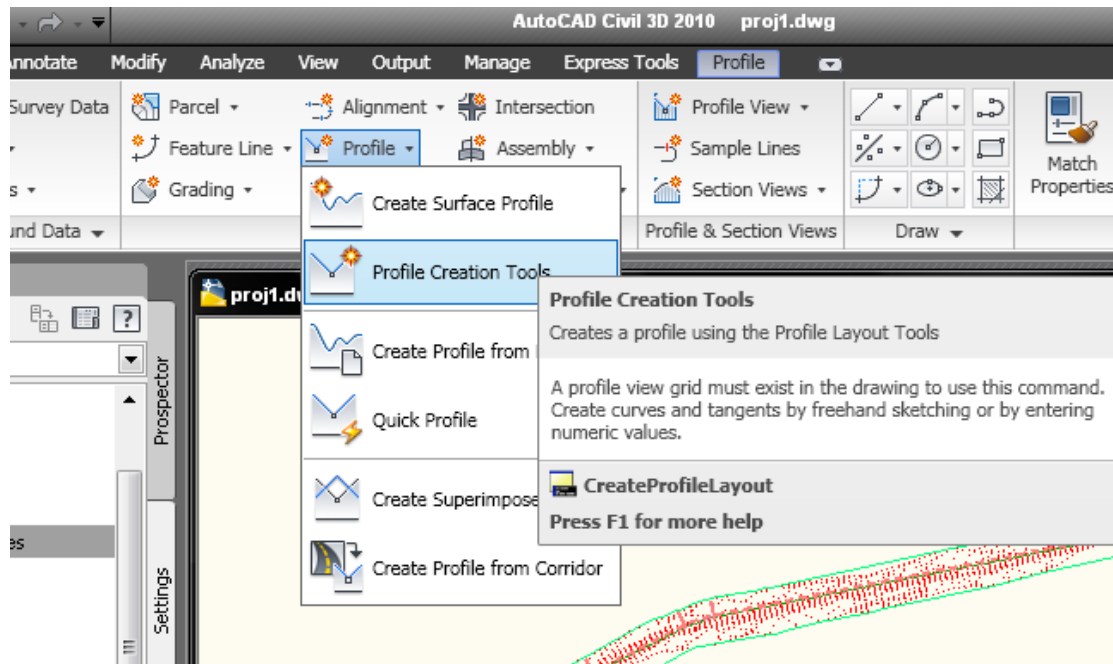


وبهذا نحصل علي شكل البروفايل المطلوب كما بالرسم

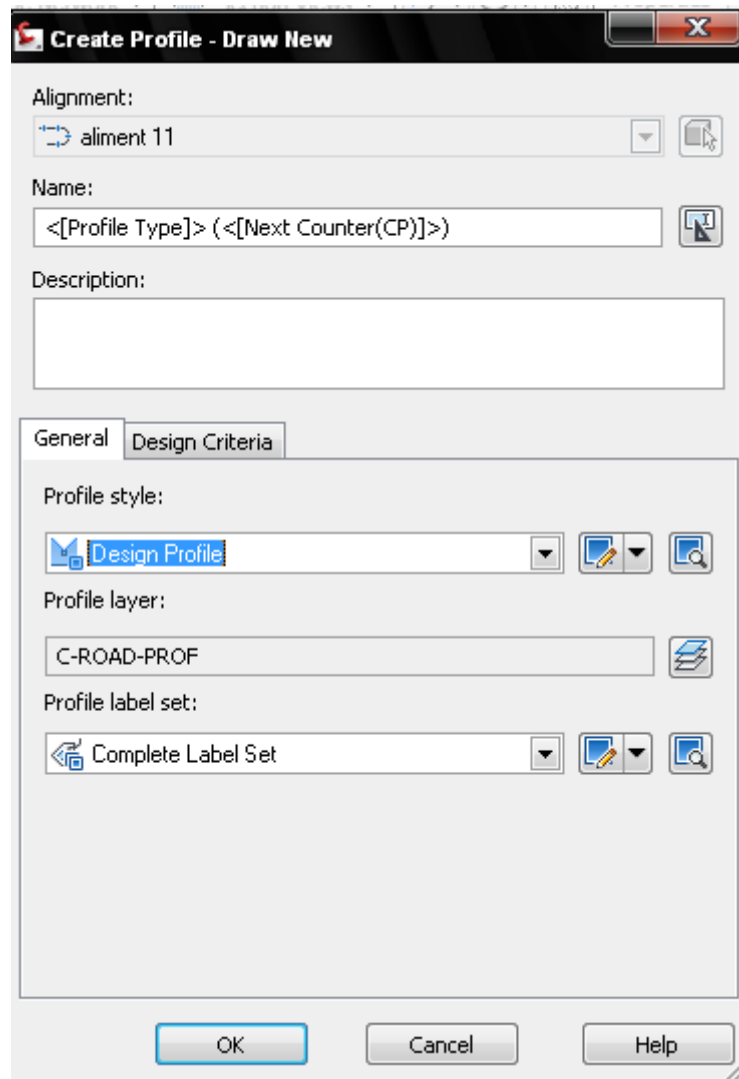


نتطرق الآن إلي كيفية رسم القطاع الراسي التصميمي للطريق

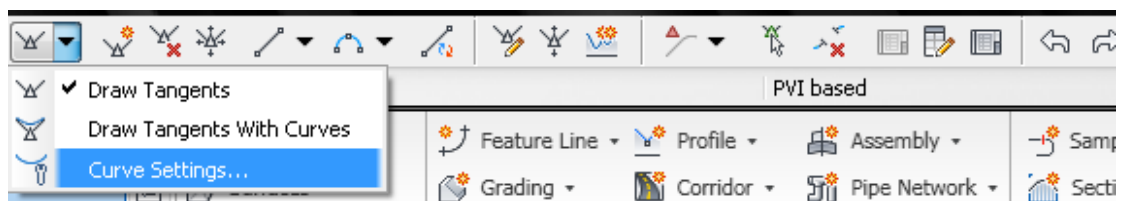
من قائمة profiles نختار profiles creation tools



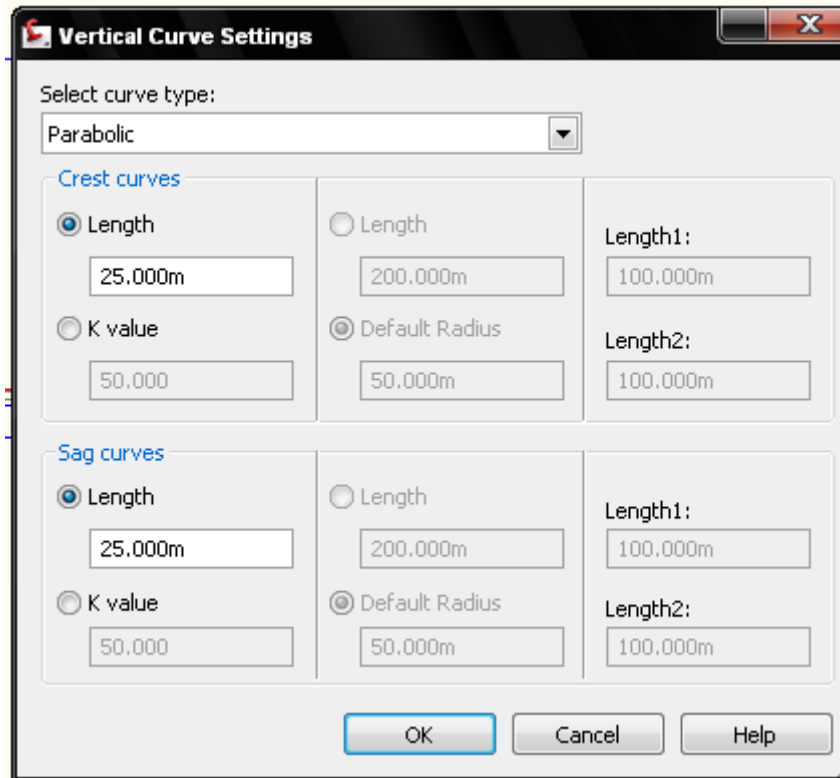
ثم نختار البروفايل المطلوب بالماوس ثم ok



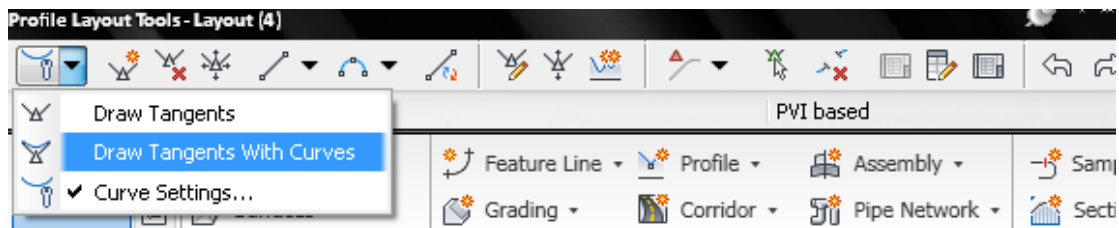
ثم نختار curve setting



ثم ندخل قيم أطوال المنحنيات كما بالشكل



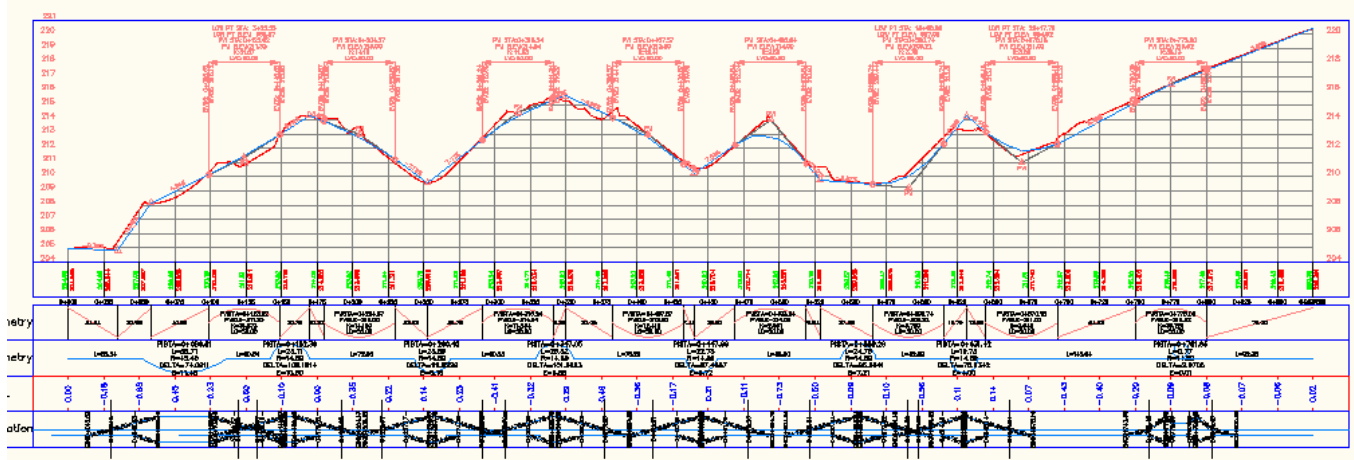
ثم نبدأ بالرسم من أمر draw tangent with curves



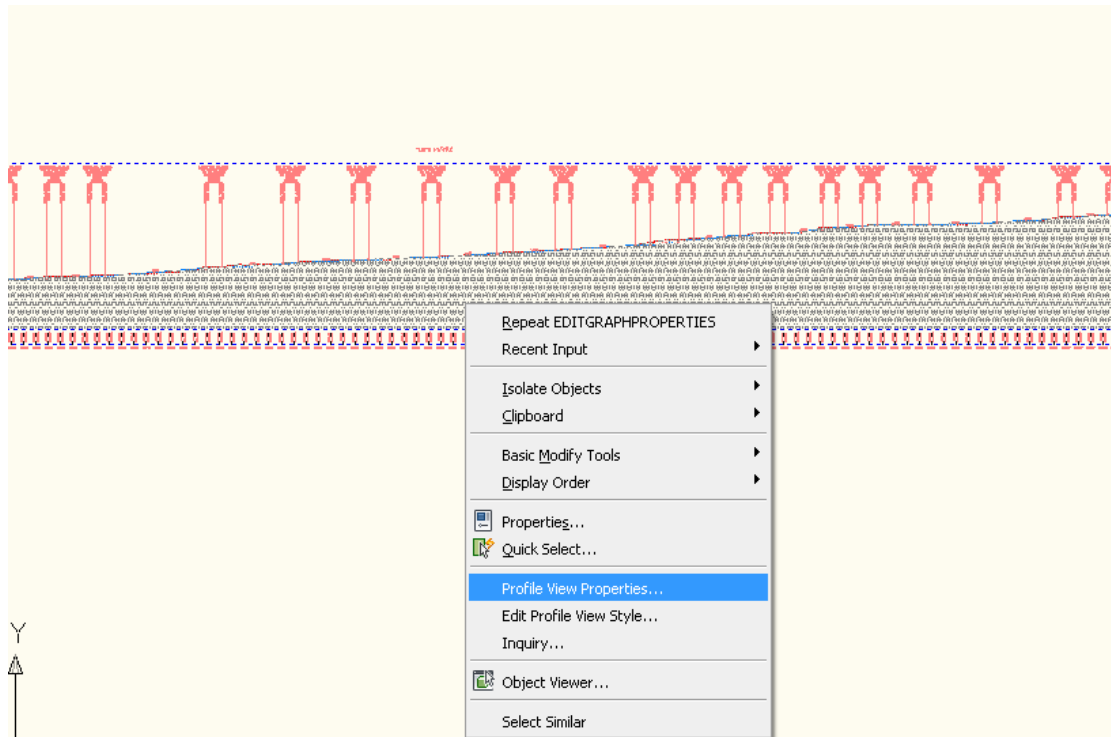
ونبدأ بالرسم بالماوس لعمل القطاع التصميمي الراسي للطريق

الدرس الحادي عشر: تعديل خصائص البروفي ل edit profiles

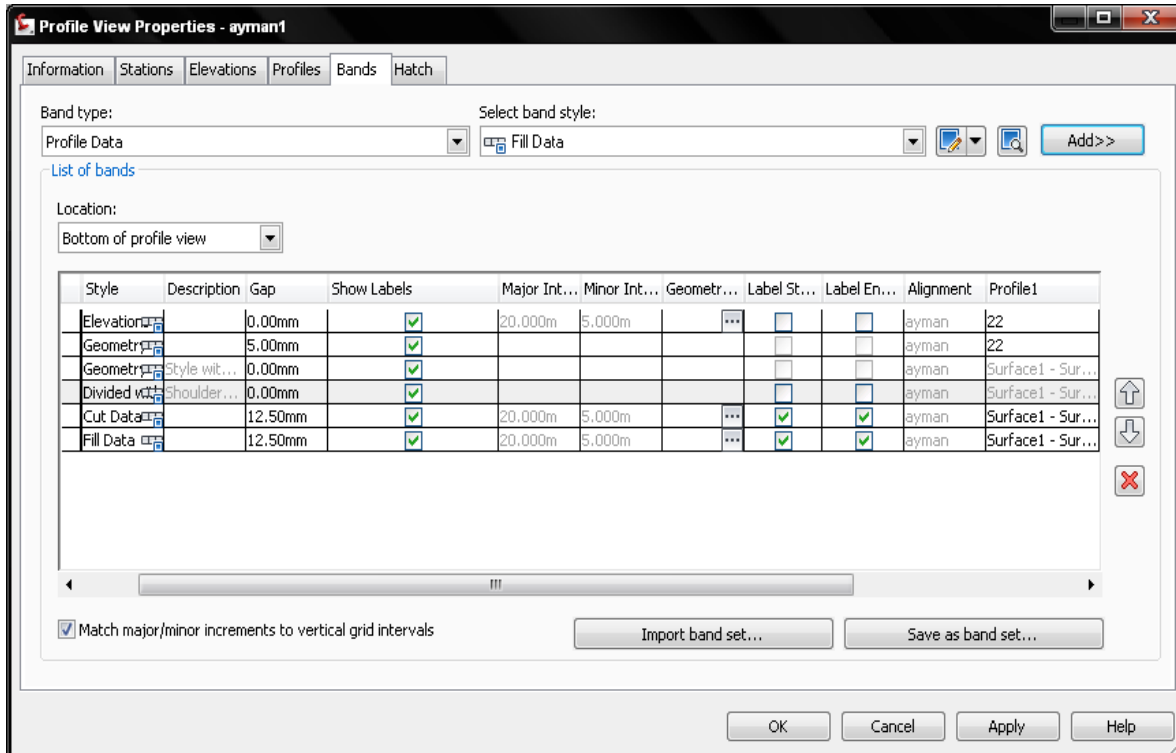
لكي نصل إلى شكل إخراج جيد للبروفایل كما في الشكل نتبع الخطوات في الصورة



نضغط كليك يمين الماوس على البروفایل ثم نختار profile view properties



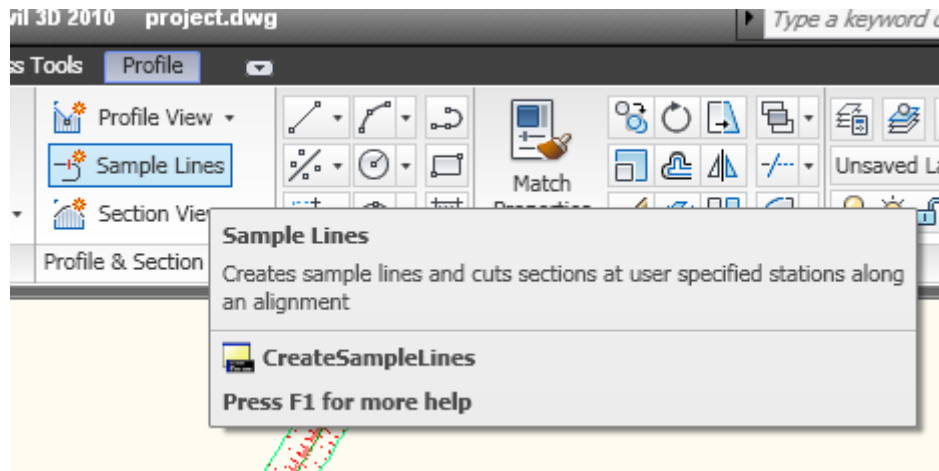
تظهر لنا القائمة التالية نقوم بمملأها بالبيانات المطلوبة كما بالشكل



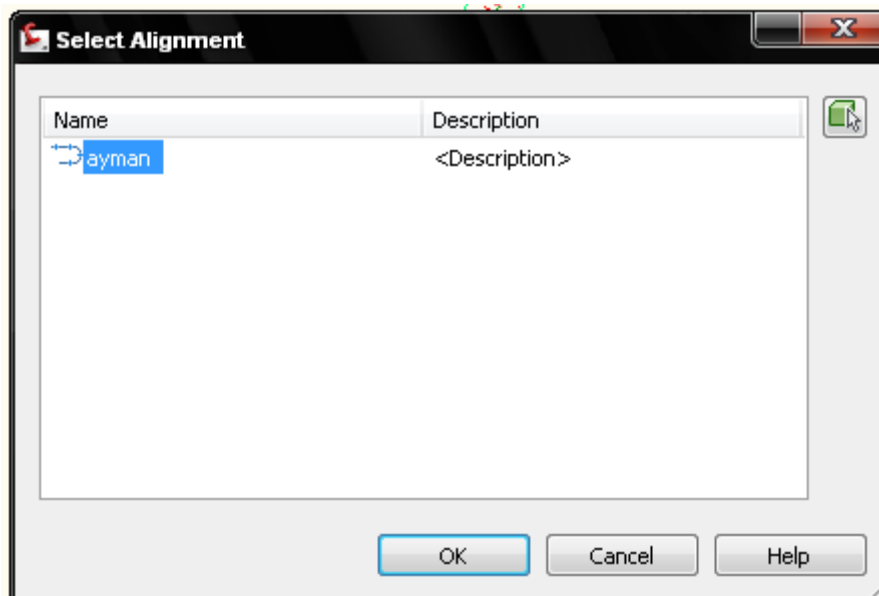
ثم نضغط ok لنحصل علي الشكل النهائي للاخراج

الدرس الثاني عشر: رسم المقاطع العرضية cross sections

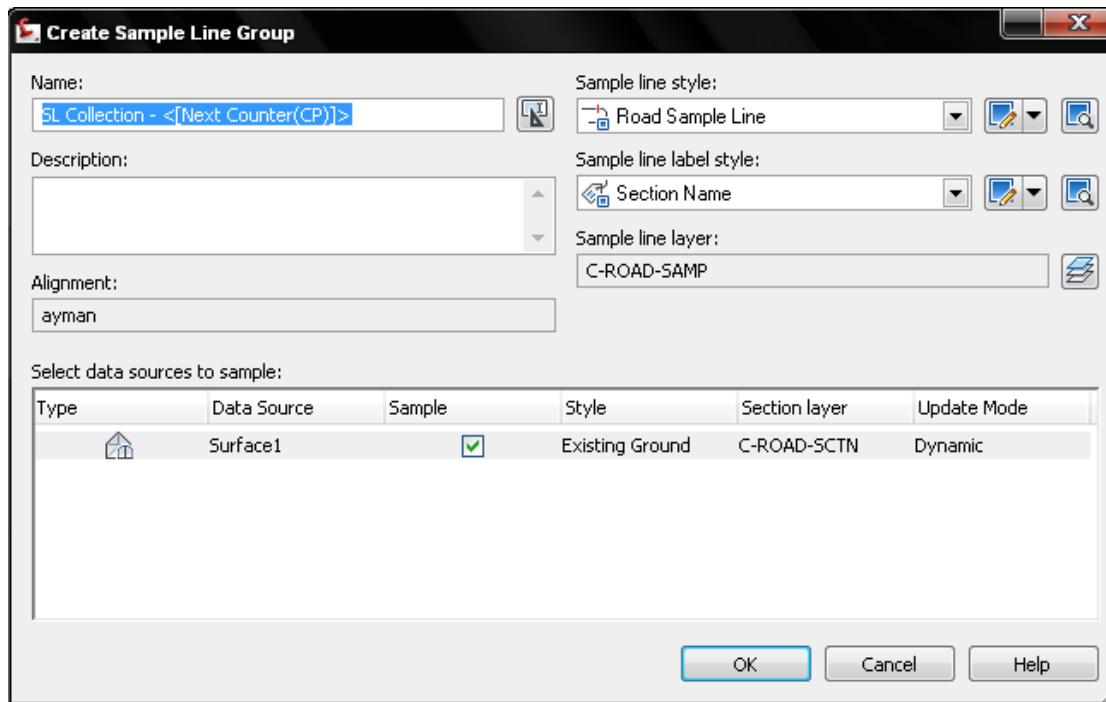
نقوم باختيار إيقونة sample line لاختيار السطح المراد عمل له مقاطعات عرضية



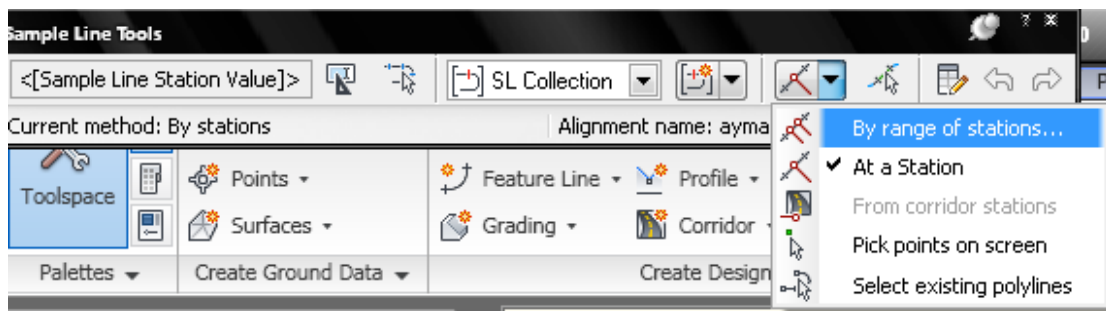
ثم نضغط زر enter ونختار السطح المطلوب ونضغط موافقة ok



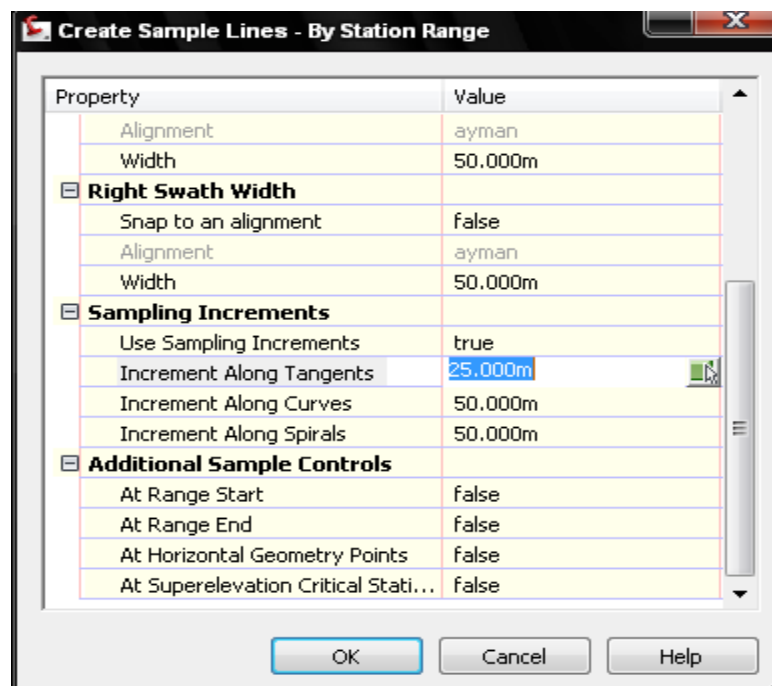
تظهر لنا تلك النافذة نوافق علي البيانات الافتراضية بها كما بالشكل



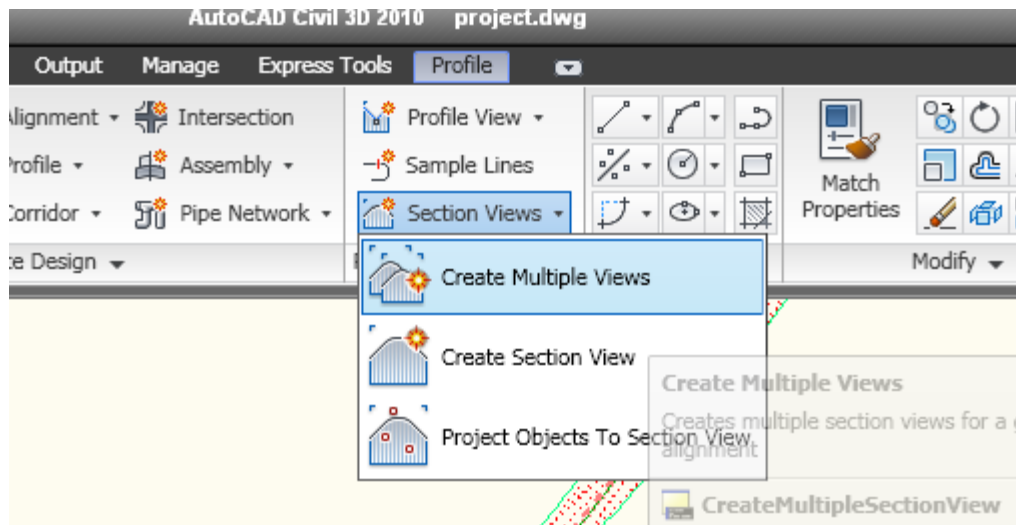
بعد ذلك تظهر قائمة أوامر نختار منها by range كما بالشكل



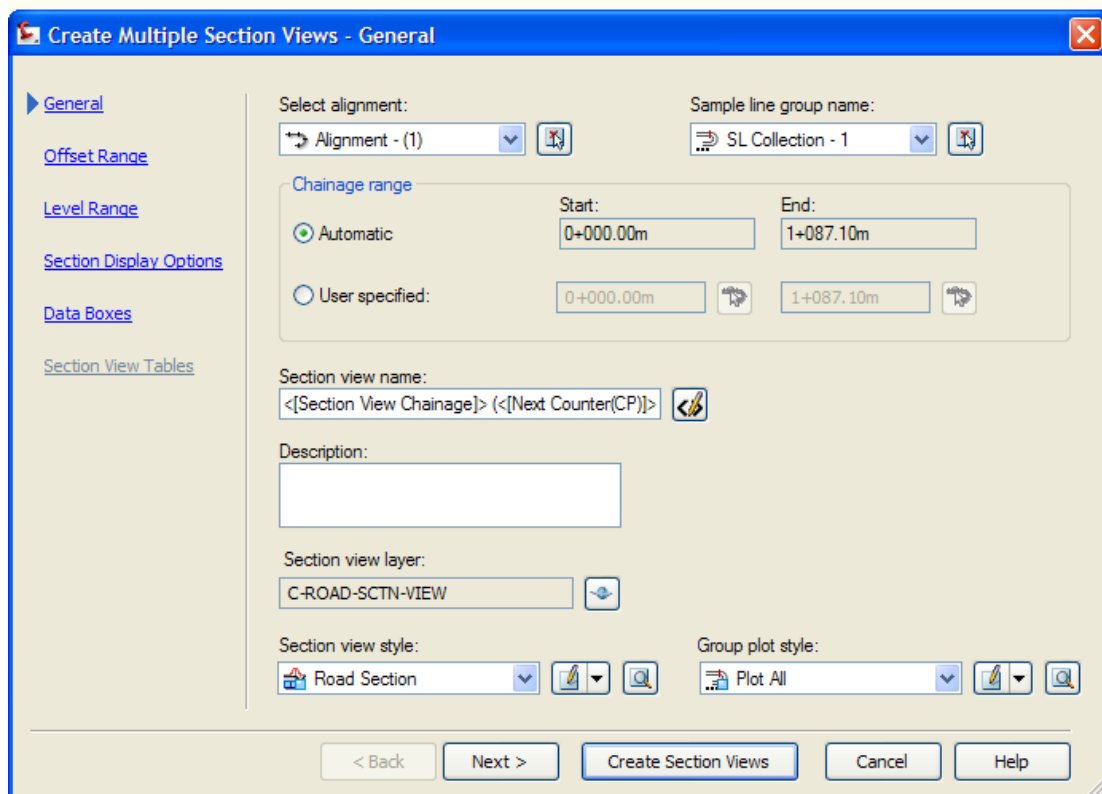
ثم نختار الفترة بين القطاعات العرضية ولتكن 25 متر ثم نضغط موافقة



ولعرض المقاطع العرضية من الأمر التالي



فتظهر تلك النافذة نضغط موافقة



ثم نضغط التالي للانتقال للنافذة التالية

Create Multiple Section Views - Level Range


[General](#)
[Offset Range](#)
[Level Range](#)
[Section Display Options](#)
[Data Boxes](#)
[Section View Tables](#)

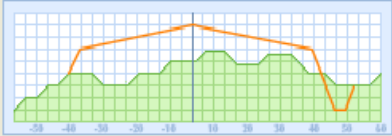
Level range

☒ Automatic Minimum: Maximum:
☐ User specified Height:

Section views height option:

☐ From lowest levels of all sections
☐ From mean levels of all sections
☒ Follow a section

Select section:  Surface 1



< Back Next > Create Section Views Cancel Help

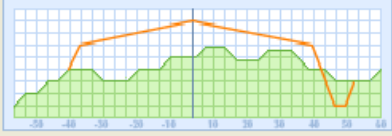
ثم نضغط التالي للانتقال للنافذة التالية

Create Multiple Section Views - Offset Range

[General](#)
[Offset Range](#)
[Level Range](#)
[Section Display Options](#)
[Data Boxes](#)
[Section View Tables](#)

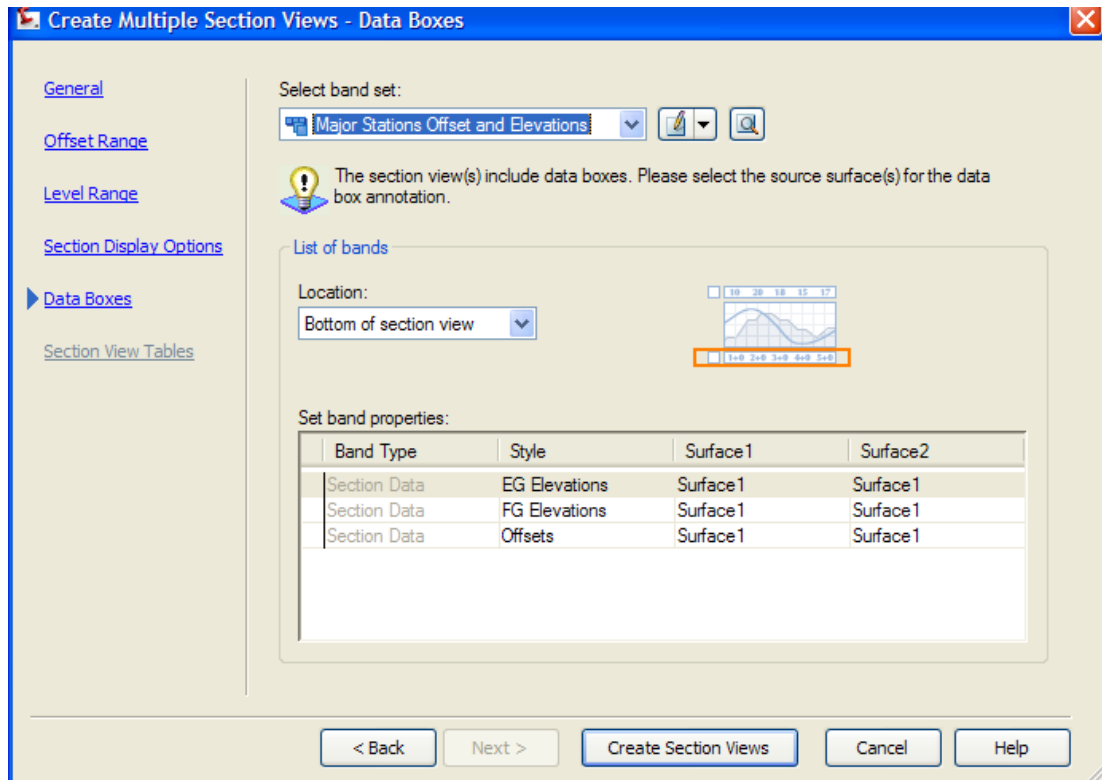
Offset range

☒ Automatic Left: Right:
☐ User specified Left: Right:

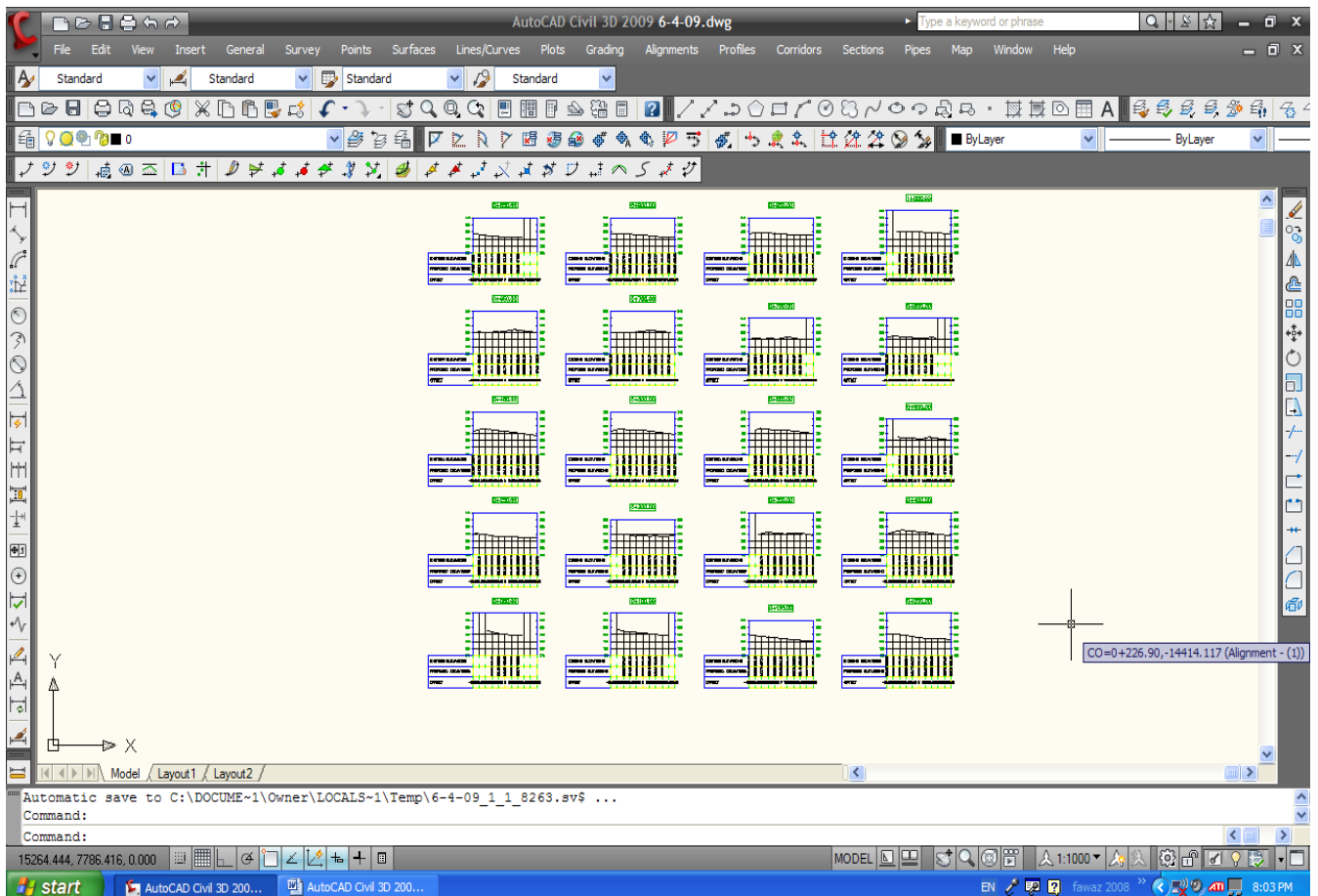


< Back Next > Create Section Views Cancel Help

وفي هذه النافذة نعمل اختيار major station offset and elevation

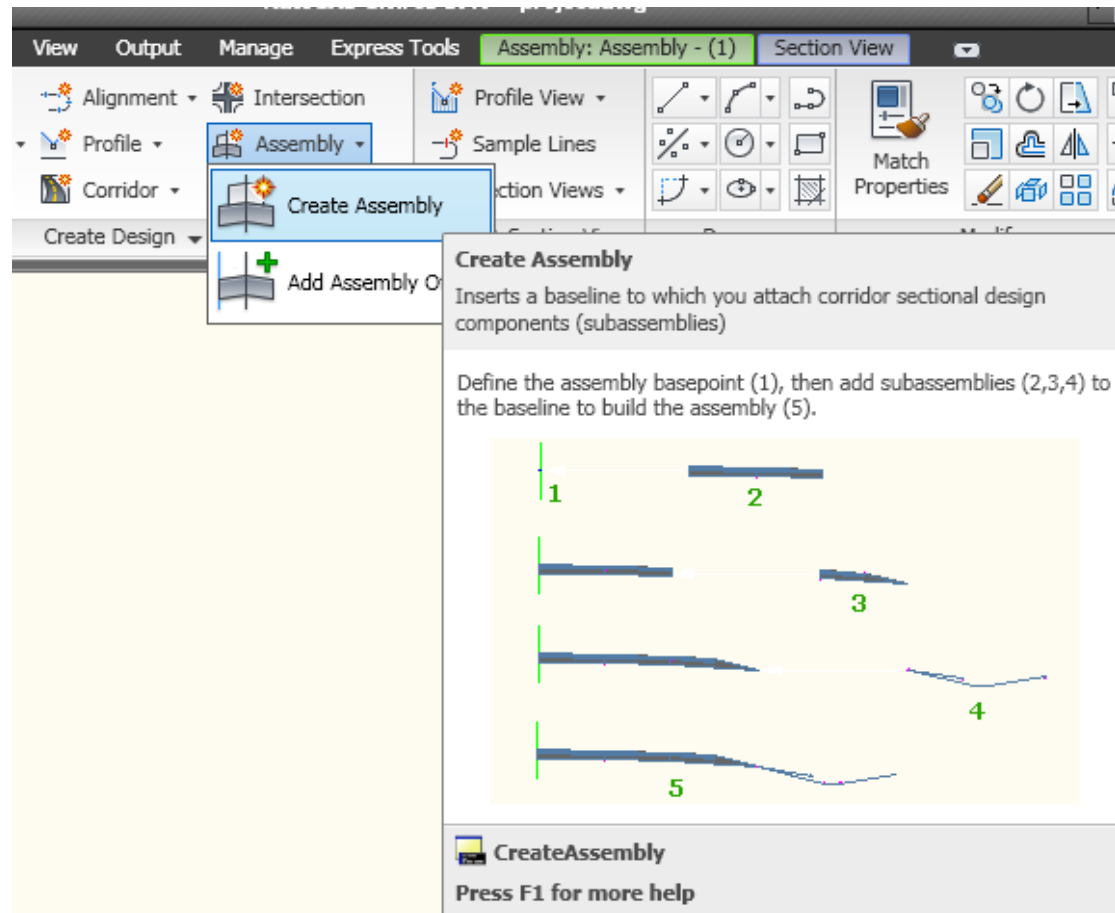


فتظهر عندنا القطاعات في ثوبها الجديد كما بالشكل

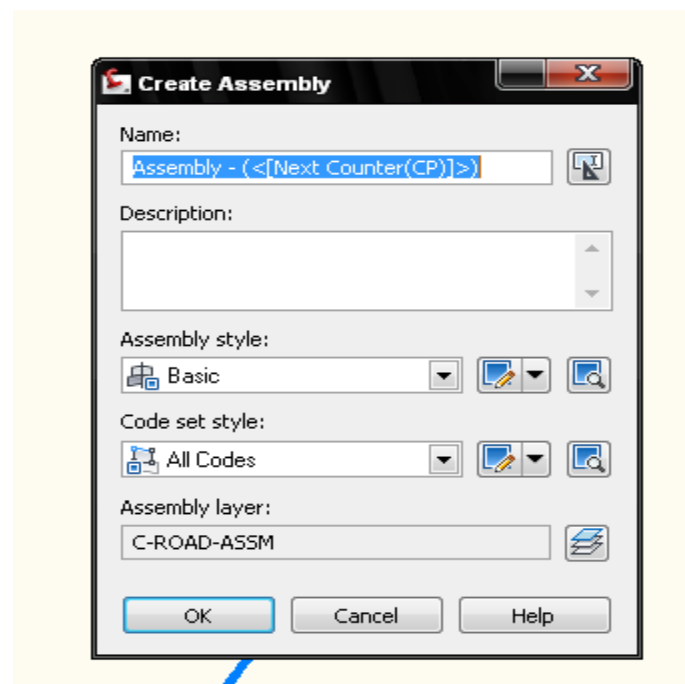


الدرس الثالث عشر: رسم المقاطع التصميمية design sections

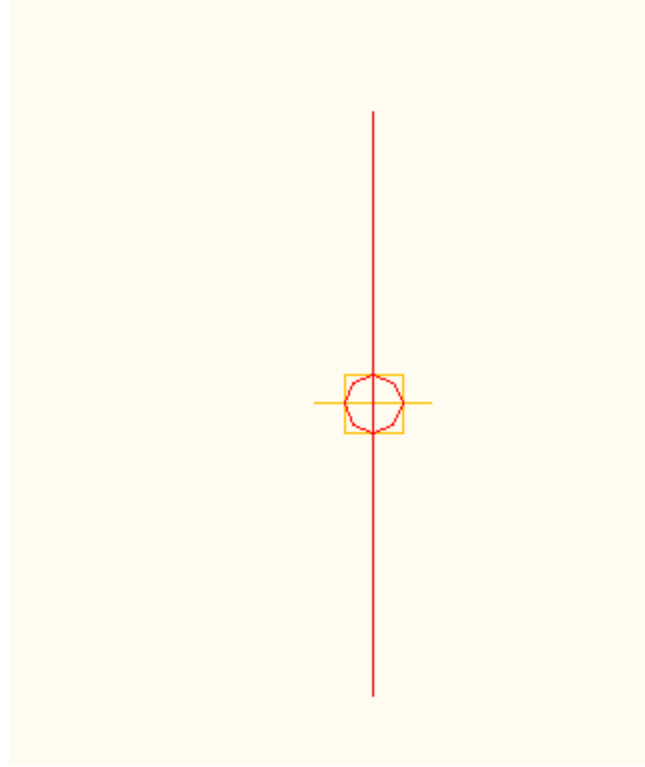
نقوم باختيار create assembly من الأمر assembly من قائمة section view كما بالشكل



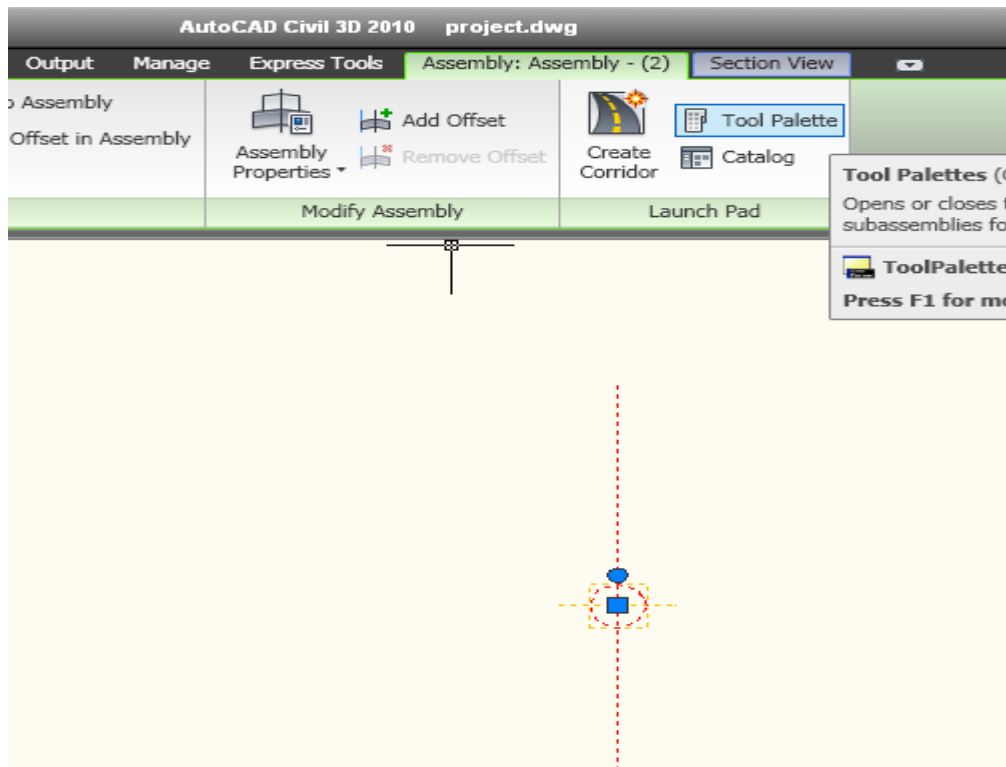
فتظهر لنا نافذة تحتوي علي البيانات الخاصة به نضغط موافقة



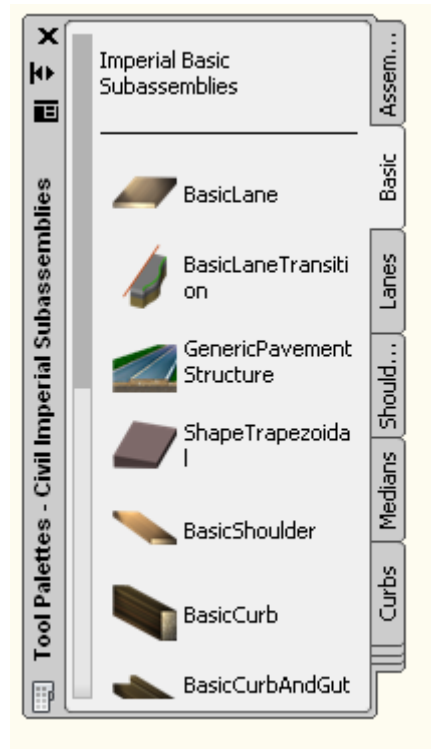
يطلب منك اختيار مكان لإدخال template نضغط بالماوس علي أي مكان فتظهر بالشكل الآتي



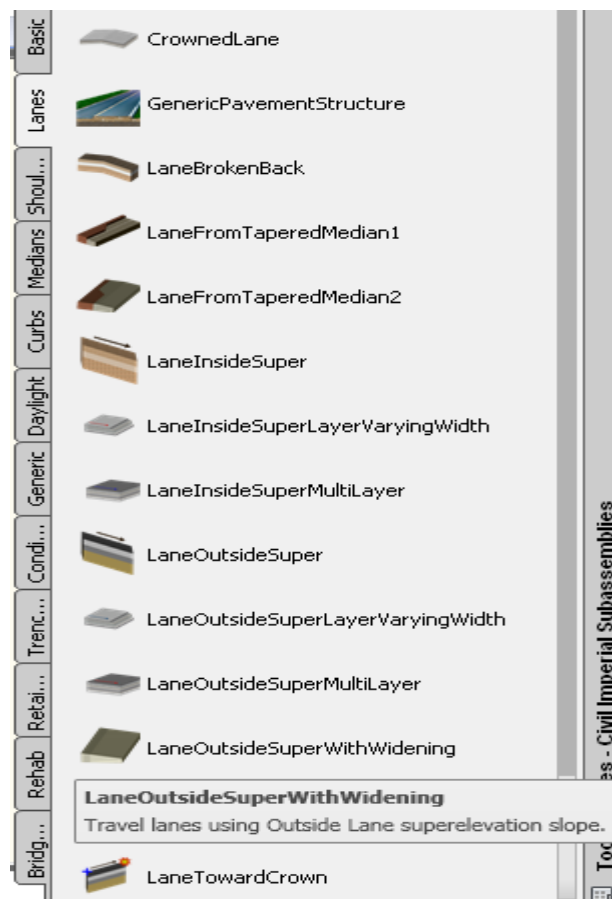
ثم من قائمة assembly نختار tool palette



فتظهر لنا تلك القائمة الجديدة لتكوين القطاع التصميمي



من قائمة lanes نختار منها عمل حارة خارجية لها super elevation ولها widening عند الدورانات



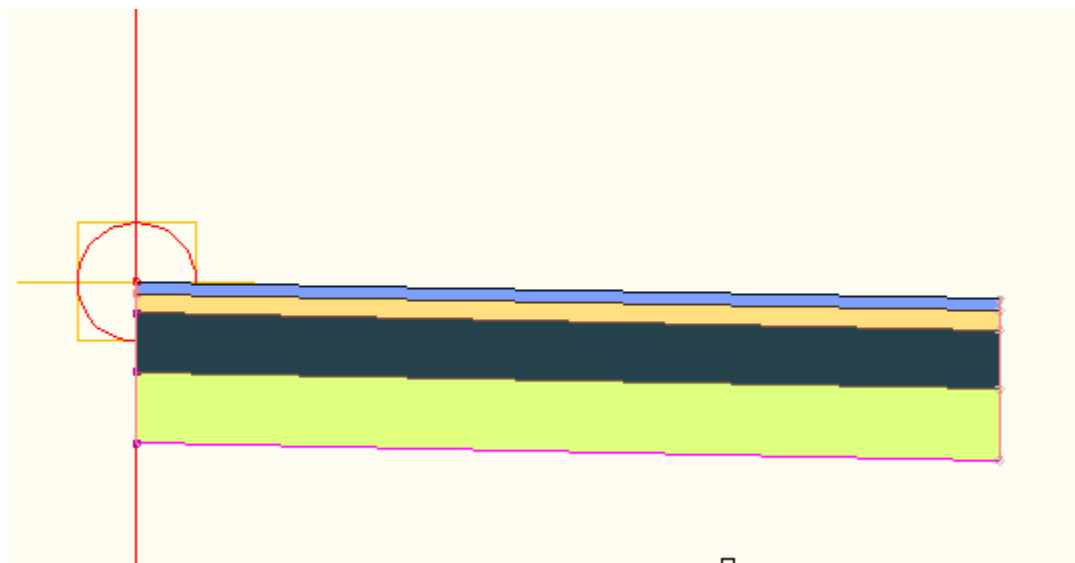
عند اختيارها تظهر نافذة تحتوي علي كل البيانات الخاصة بعرض الحارة نقوم بالتعديل فيها كما هو موضح

Linetype scale	1.000
Plot style	ByColor
Lineweight	— By...

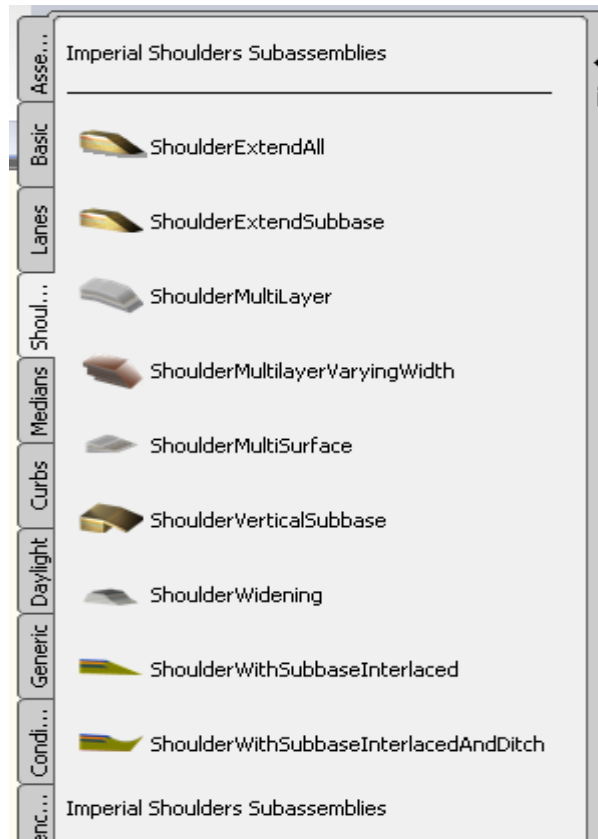
Data	
Default Loop In Layout ...	Last
Default Loop Offset In ...	10.000
Geometry Generate Mode	.NET
.NET Class Name	Subass...
.NET Assembly Name	C:\Doc...

ADVANCED	
Parameters	
Lane Slope	-2.00%
Lane Width	12.000
Version	R2010
Side	Right
Insertion Point	Crown
Crown Point on Inside	No
Width	3.650m
Default Slope	-2.00%
Pave1 Depth	0.050m
Pave2 Depth	0.080m
Base Depth	0.250m
Subbase Depth	0.300m
Wheelbase Length	17.000m
Number of Travel Lanes	1

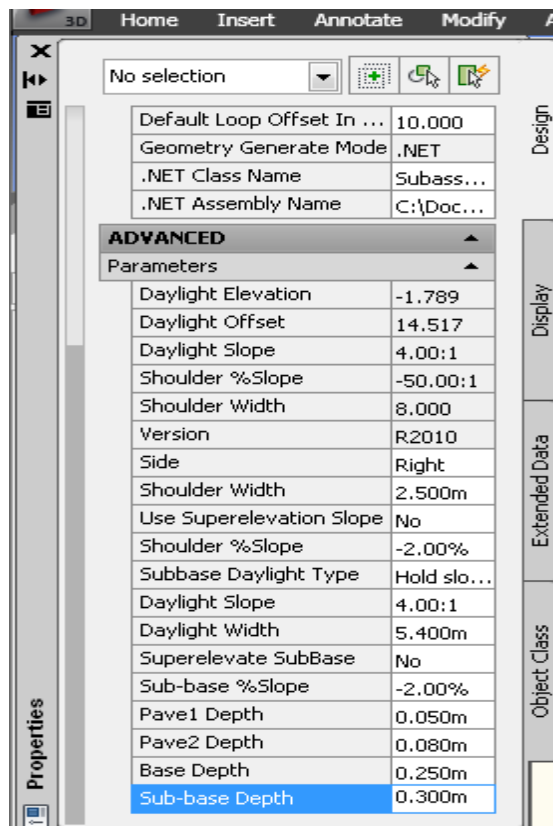
ثم نختار خط ال template لتتكون الحارة كما بالشكل



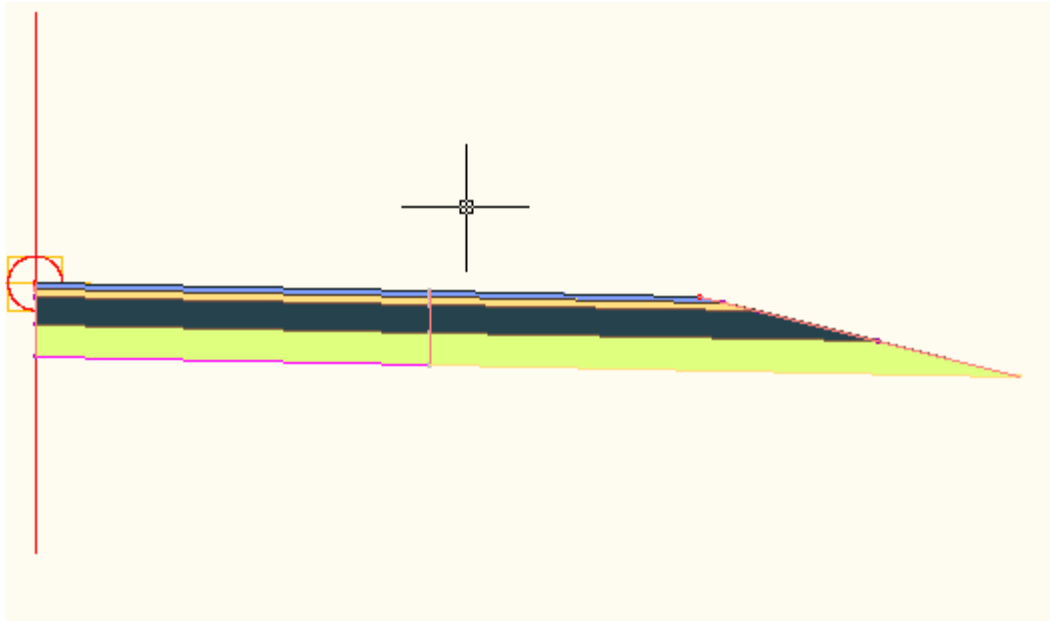
ثم نبدأ في تعريف خصائص ال shoulder أو كتف الطريق أو الطبان من قائمة shoulder
نختار shoulder extent all



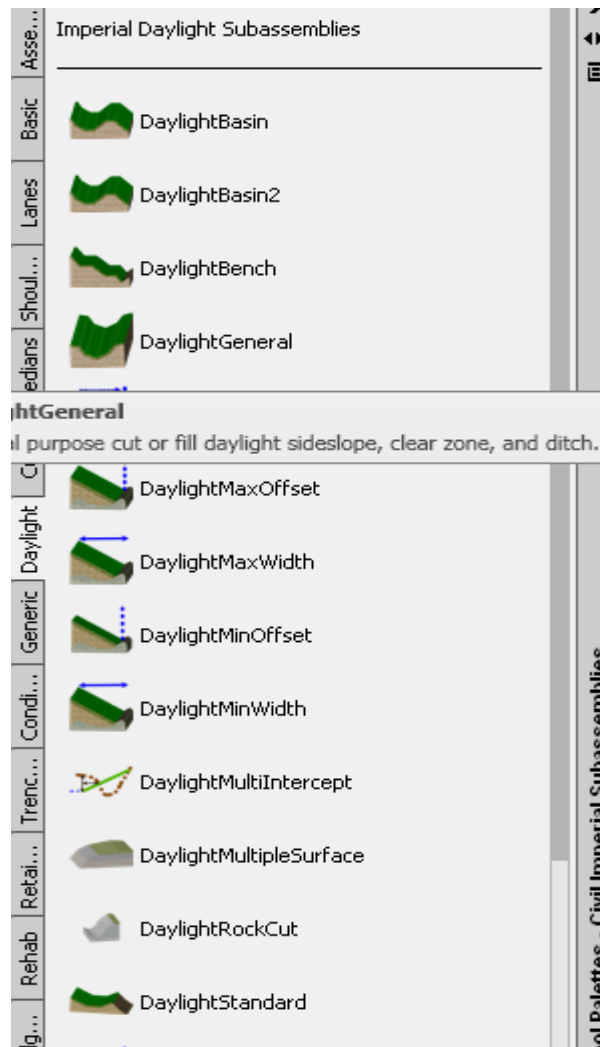
فتظهر لنا نافذة الخصائص الخاصة بها نبدأ في توصيفها كالآتي



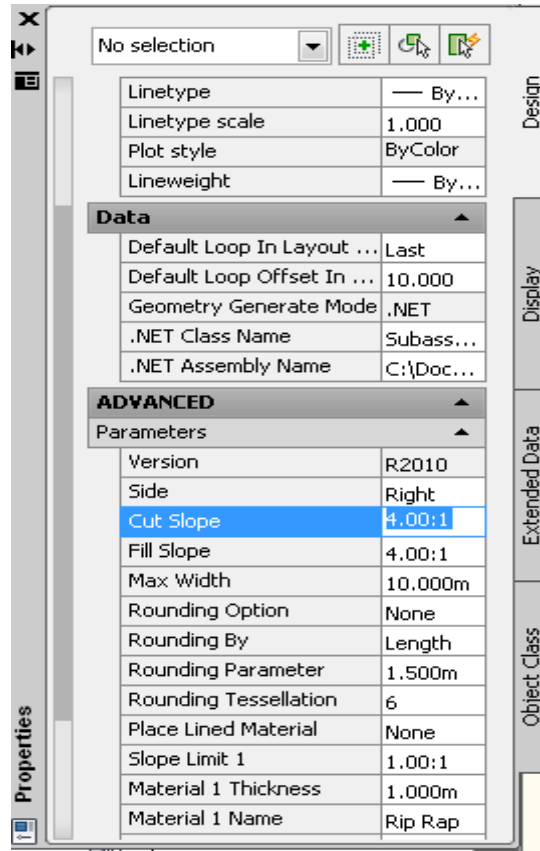
ثم نختار إرفاقها في الرسم بالماوس بجوار الحارة السابق إدخالها كما بالشكل



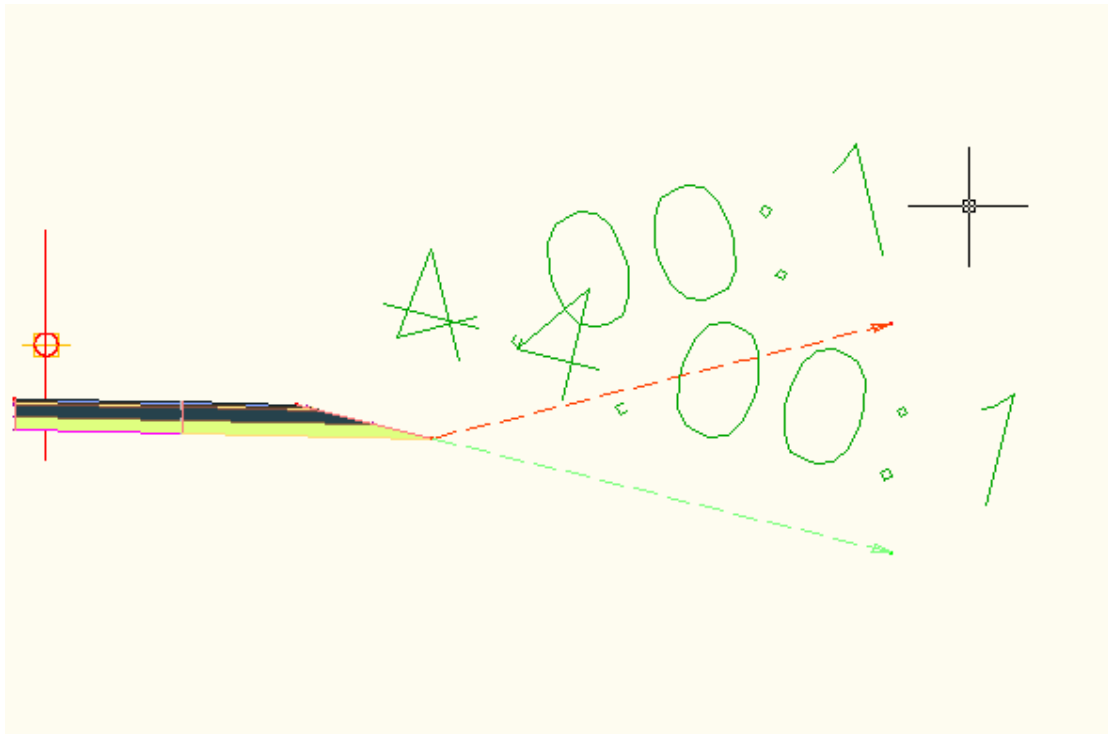
نبدأ بعد ذلك في عمل الميول الجانبية أو daylight general عن طريق اختيار daylight general



فتظهر لنا نافذة الخصائص الخاصة بها نبدأ في توصيفها كالآتي ثم نضعها في نهاية القطاع
لنحصل علي الشكل التالي

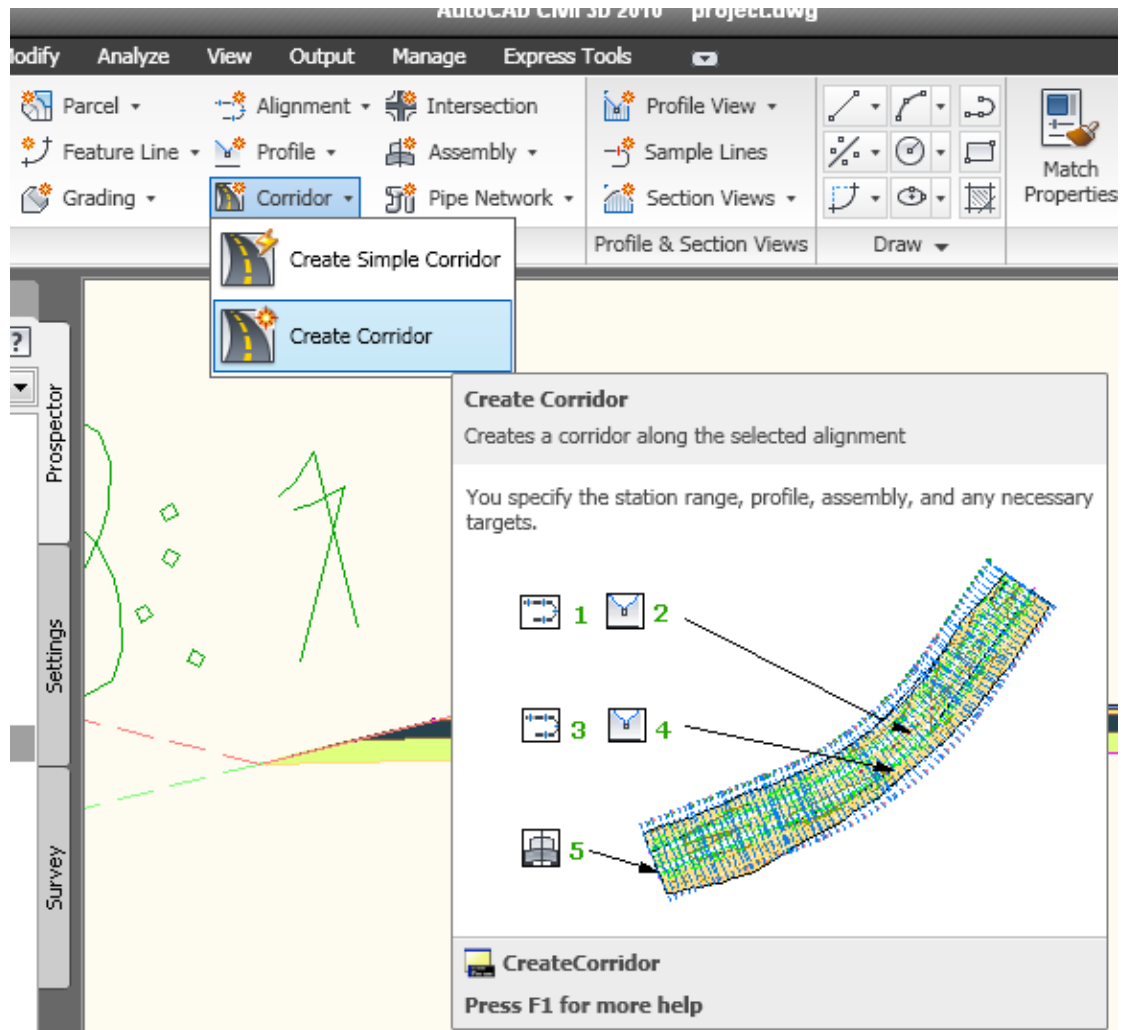


ثم نختار الشكل بالكامل ونعمل له mirror لكي ترسم القطاع بالكامل

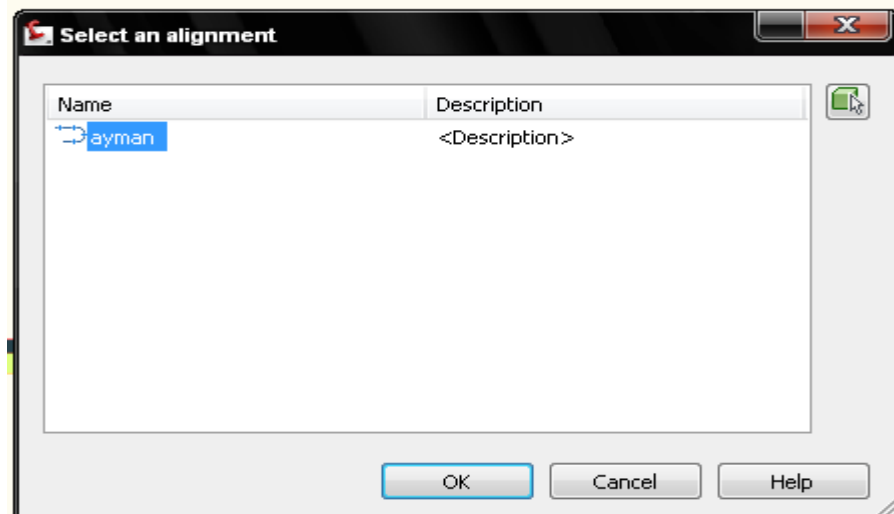


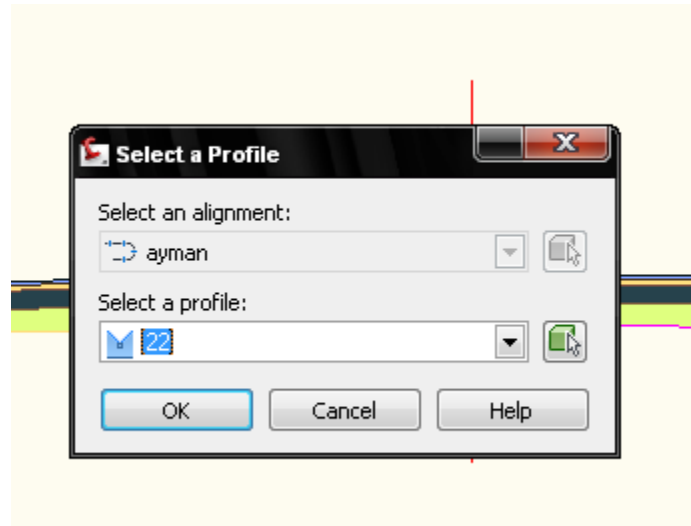
الدرس الرابع عشر: رسم المقاطع التصميمية علي مقاطع الأرض الطبيعية

من أمر corridor نختار create corridor كما بالشكل

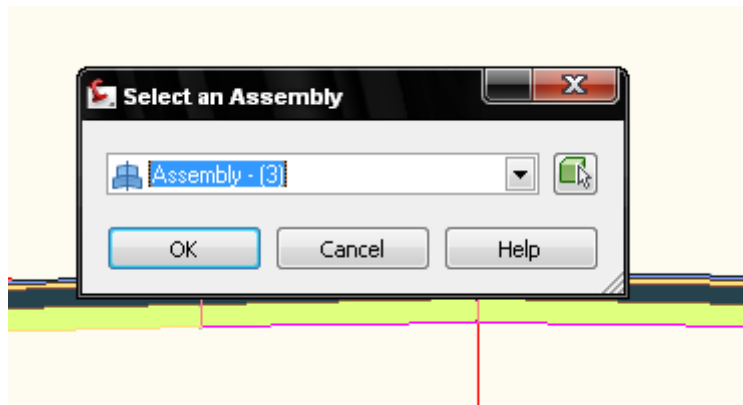


فيطلب البرنامج تحديد المسار وتحديد ال profile ثم نضغط ok

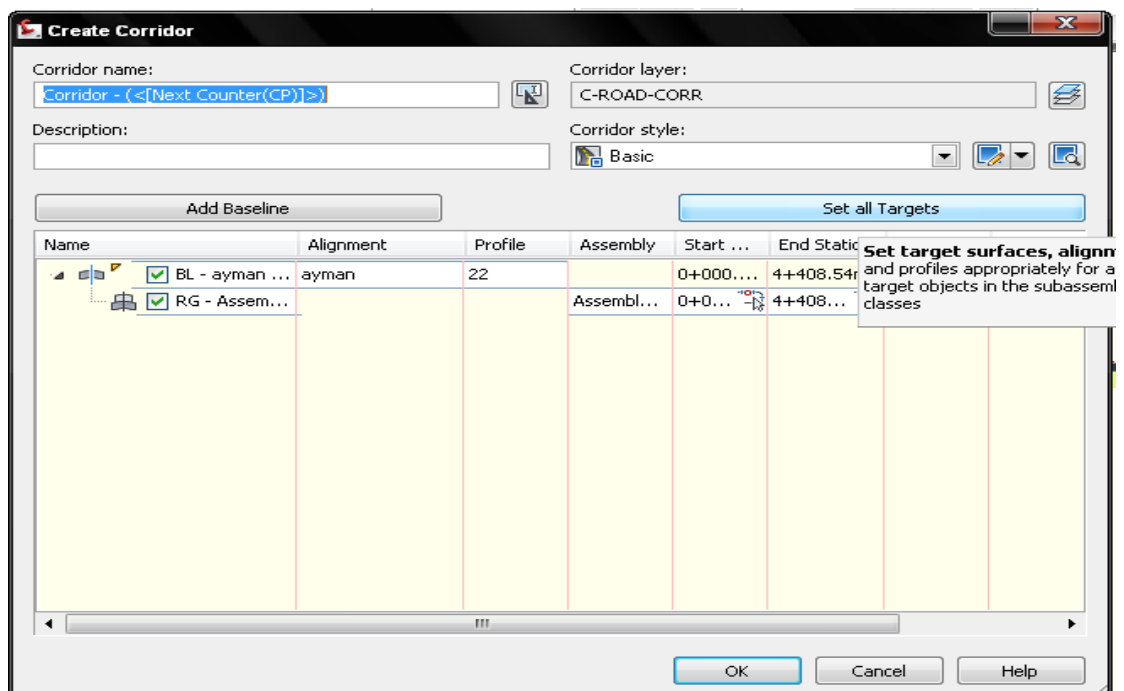




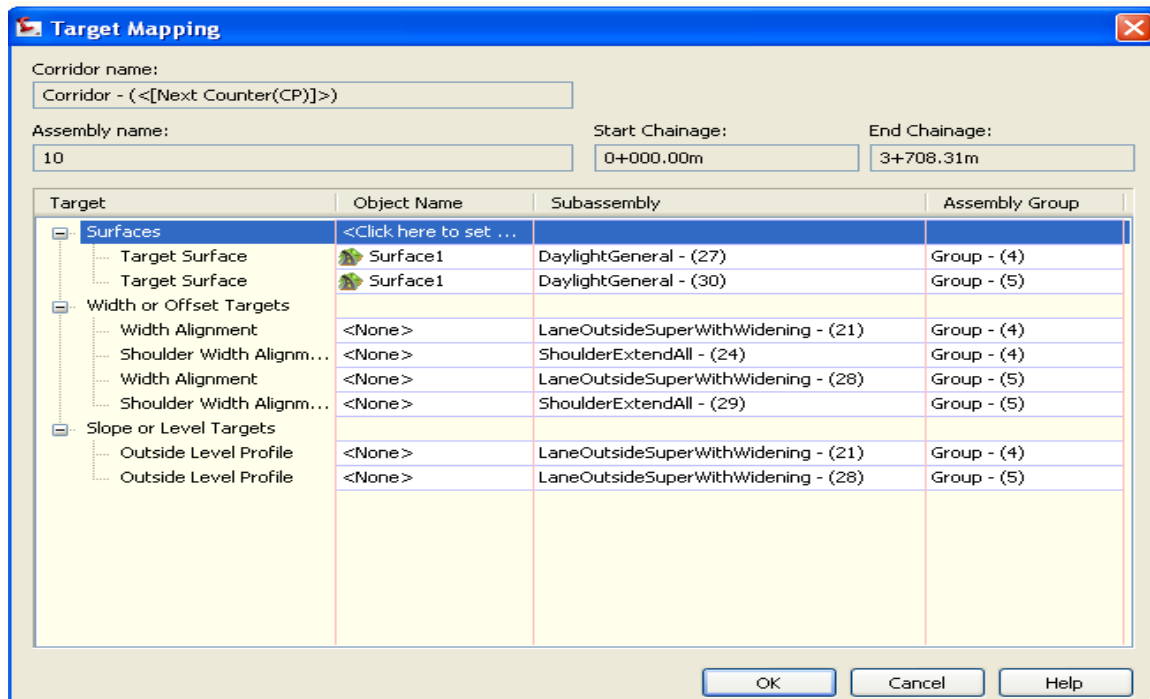
ثم يطلب تحديد ال template كما بالشكل



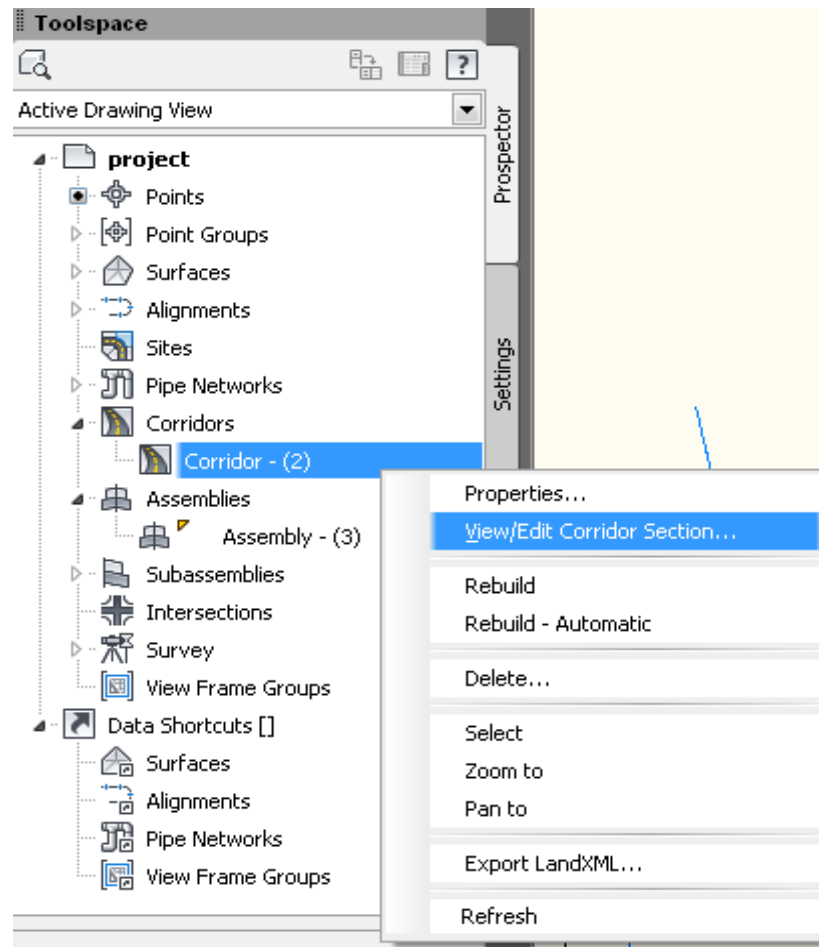
فظهر لنا تلك النافذة نختار منها الأمر select all targets



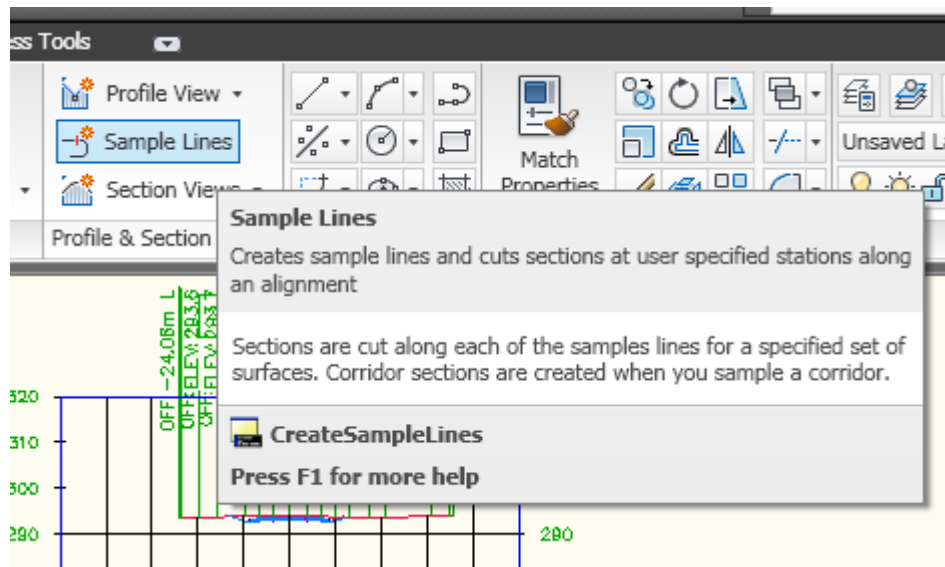
فتظهر لنا تلك النافذة الجديدة نختار منها اسم السطح



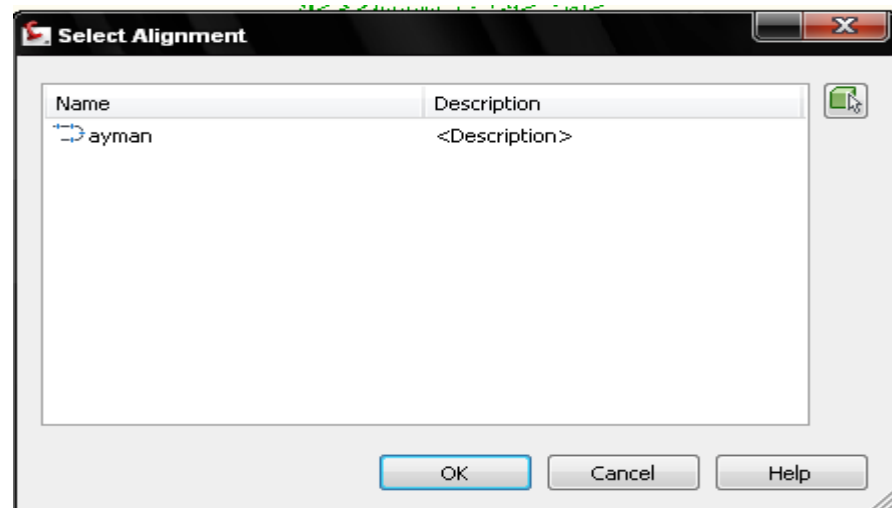
وللتعديل في خصائص ال corridor نتبع الاتي من قائمة tool space نختار corridor view edit corridor section ثم نختار view edit corridor section ثم نختار view edit corridor section



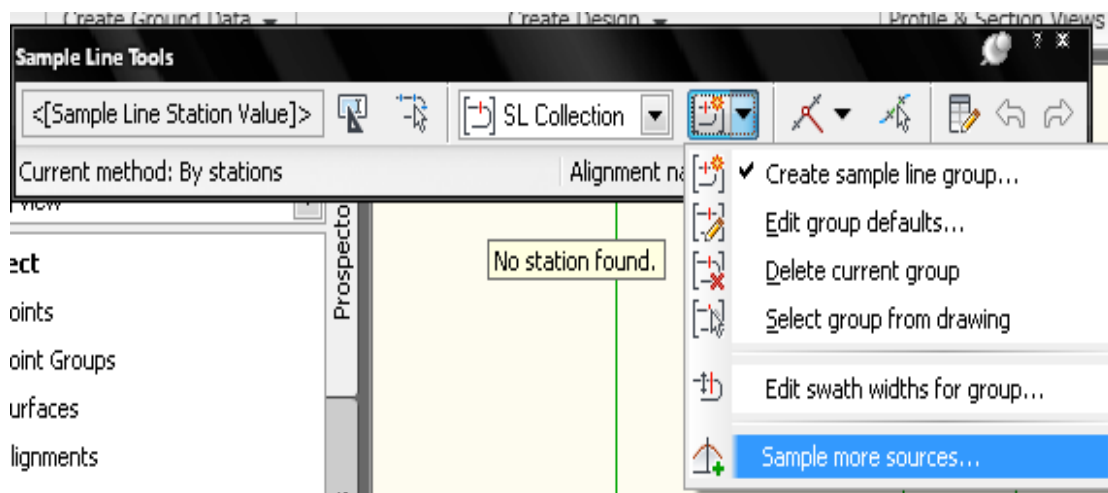
نقوم باختيار sample line كما بالشكل



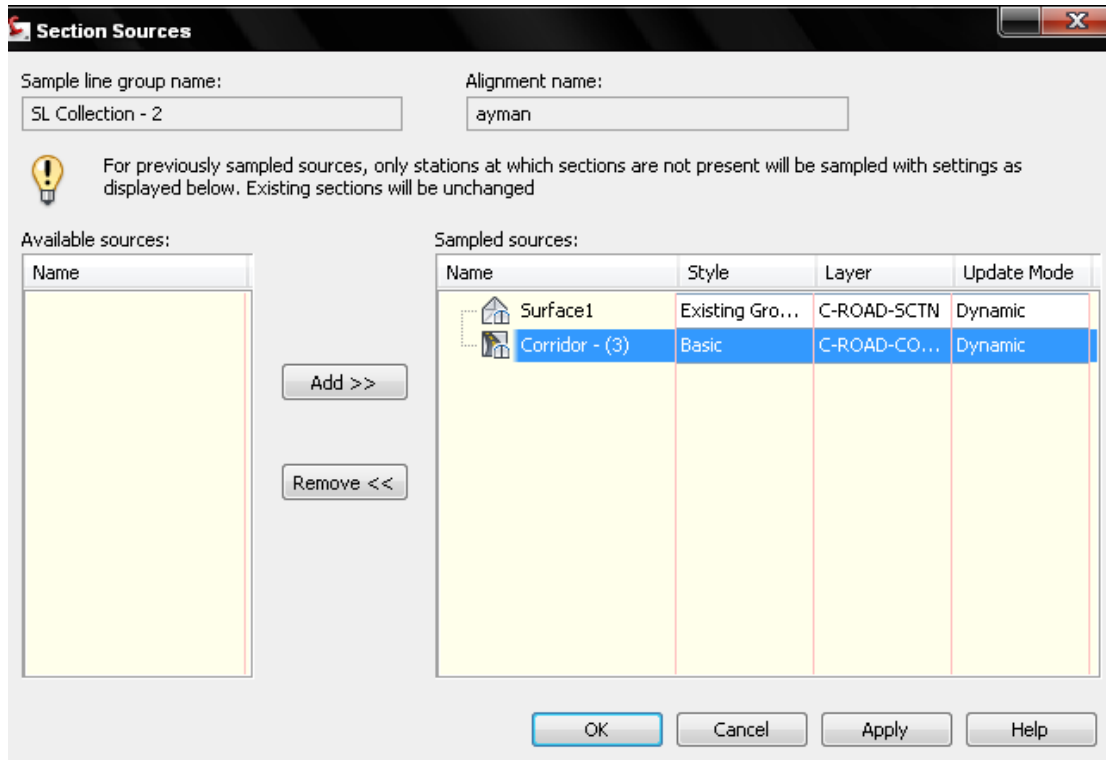
تظهر لنا تلك النافذة نضغط موافقة



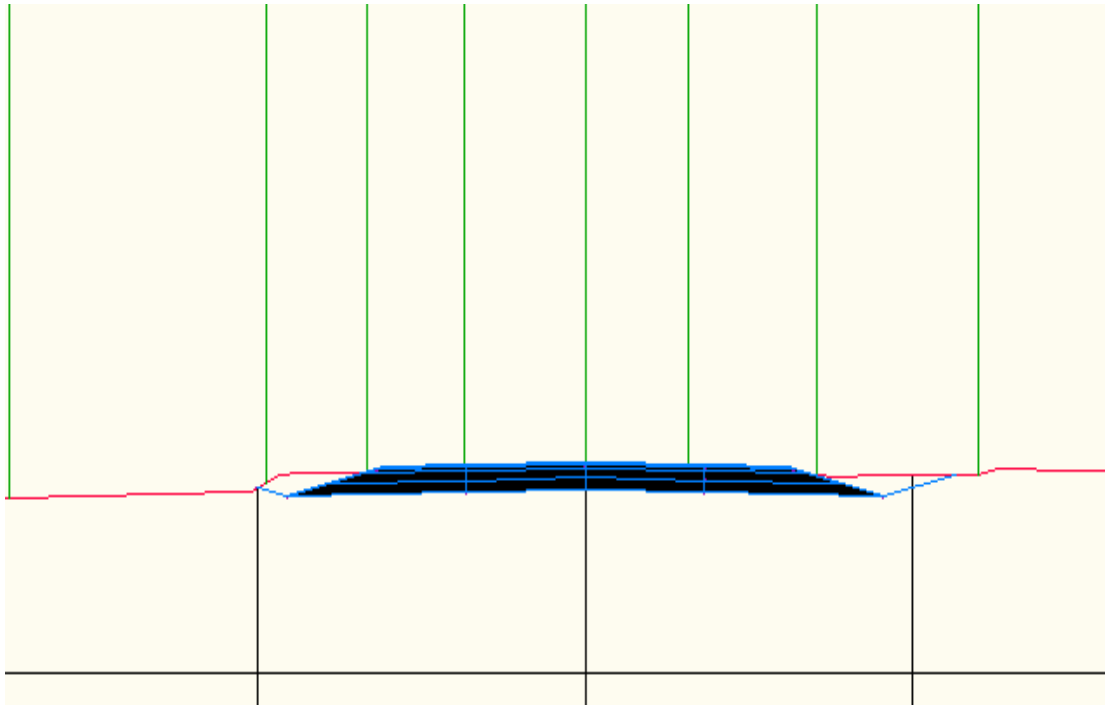
تظهر لنا تلك النافذة نختار منها sample more sources



فتظهر لنا تلك النافذة نضيف منها corridor التصميمي ثم نضغط موافقة

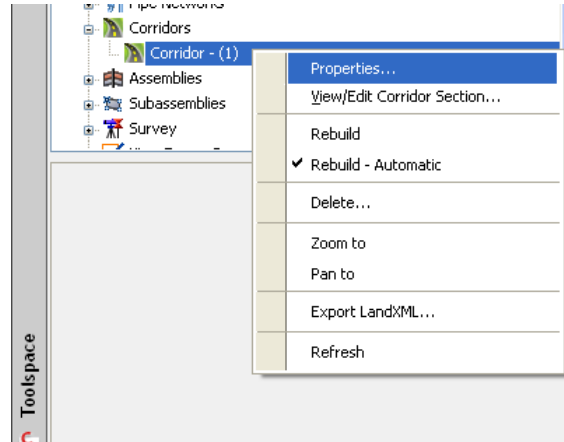


فتظهر عندنا المقاطع التصميمي والطبيعية في نفس الوقت كما بالشكل

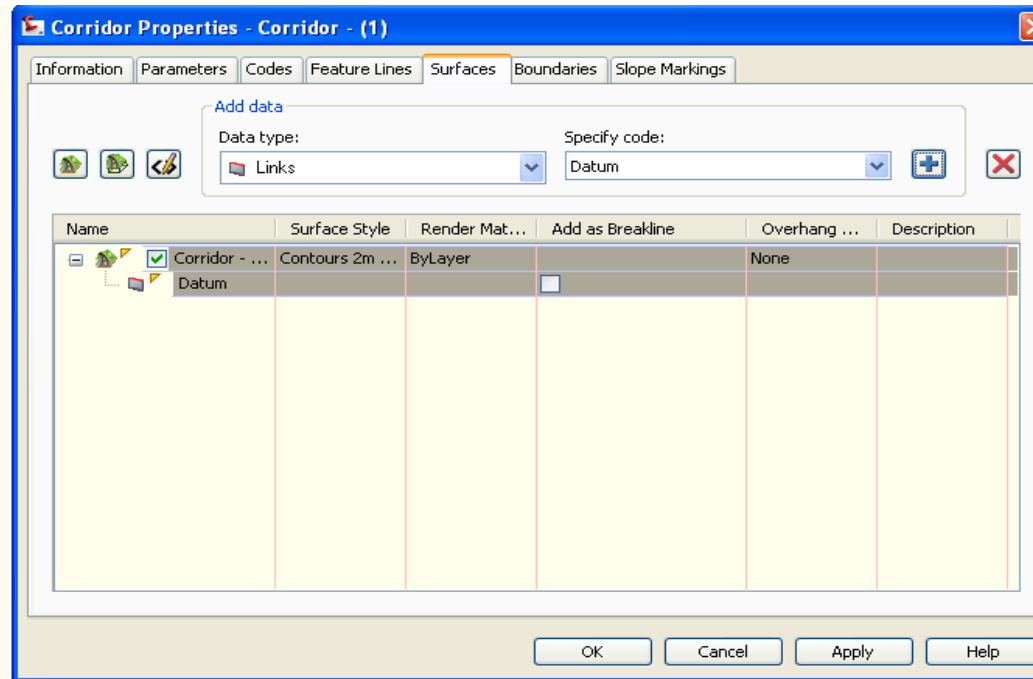


الدرس الخامس عشر: حصر الكميات compute materials

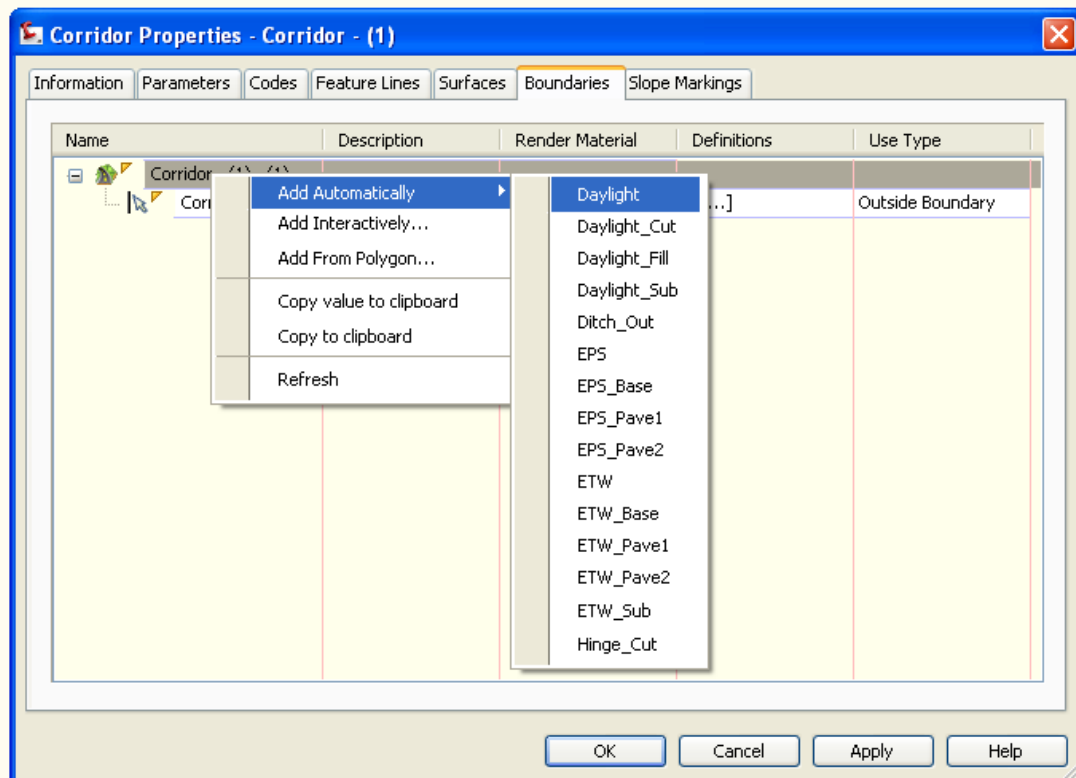
كليك يمين علي امر Corridor من toolspace ونختار Properties



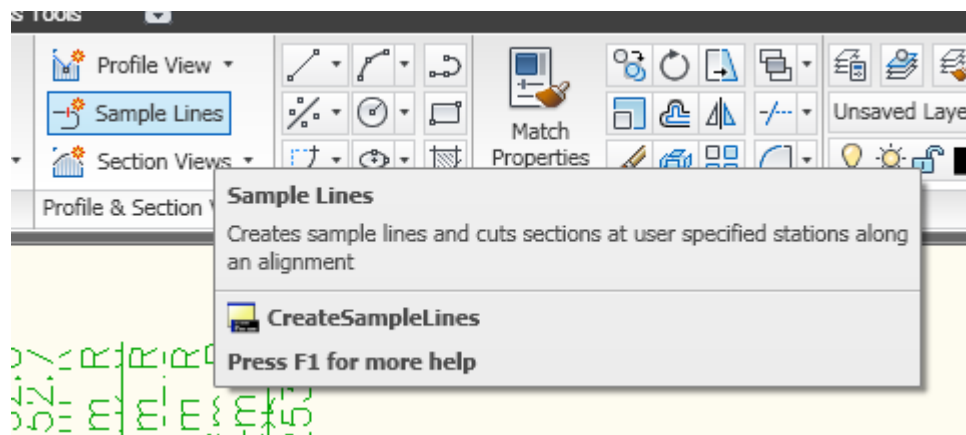
نختار من النافذة قائمة Surfaces ونختار امر اضافة سطح ثم نختار Datum ونختار Add



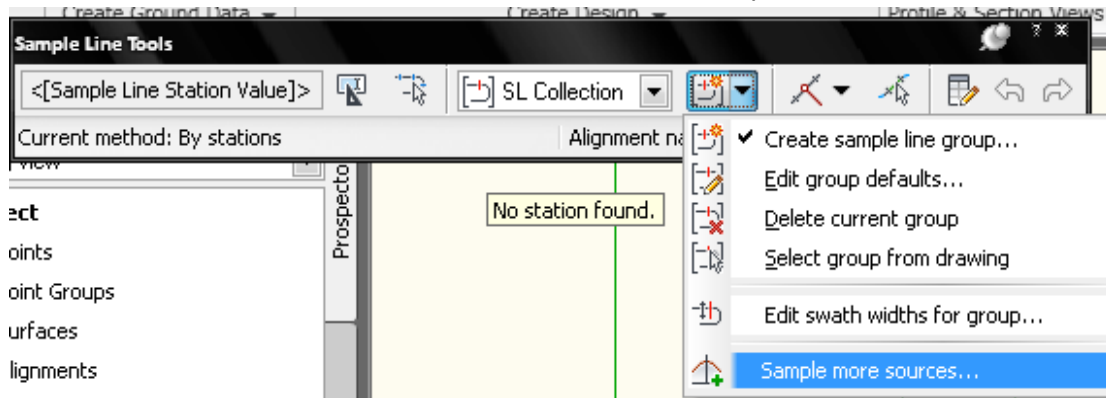
من النافذة Boundries نختار بالماوس الايمن على Corridor ونختار Add ثم DayLight . OK



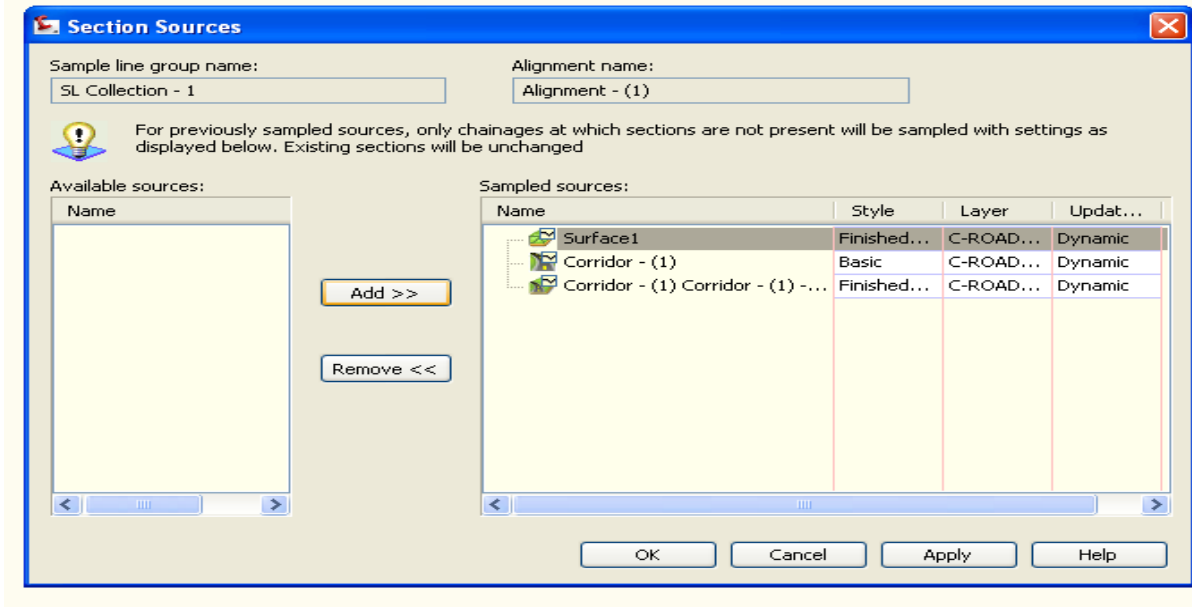
نختار من قائمة Sections الأمر Create Sample Line



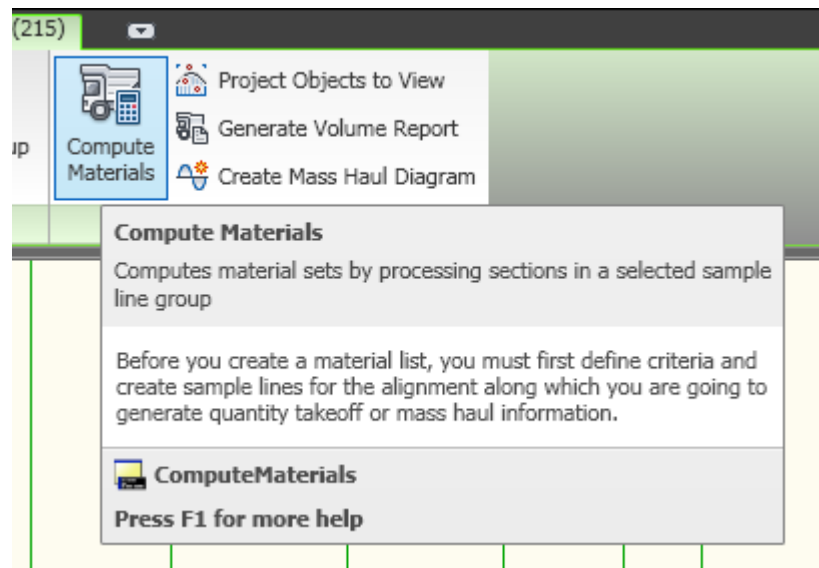
نختار الأمر Sample More Source



من النافذة نختار Corridor ثم Add ثم OK ثم enter .

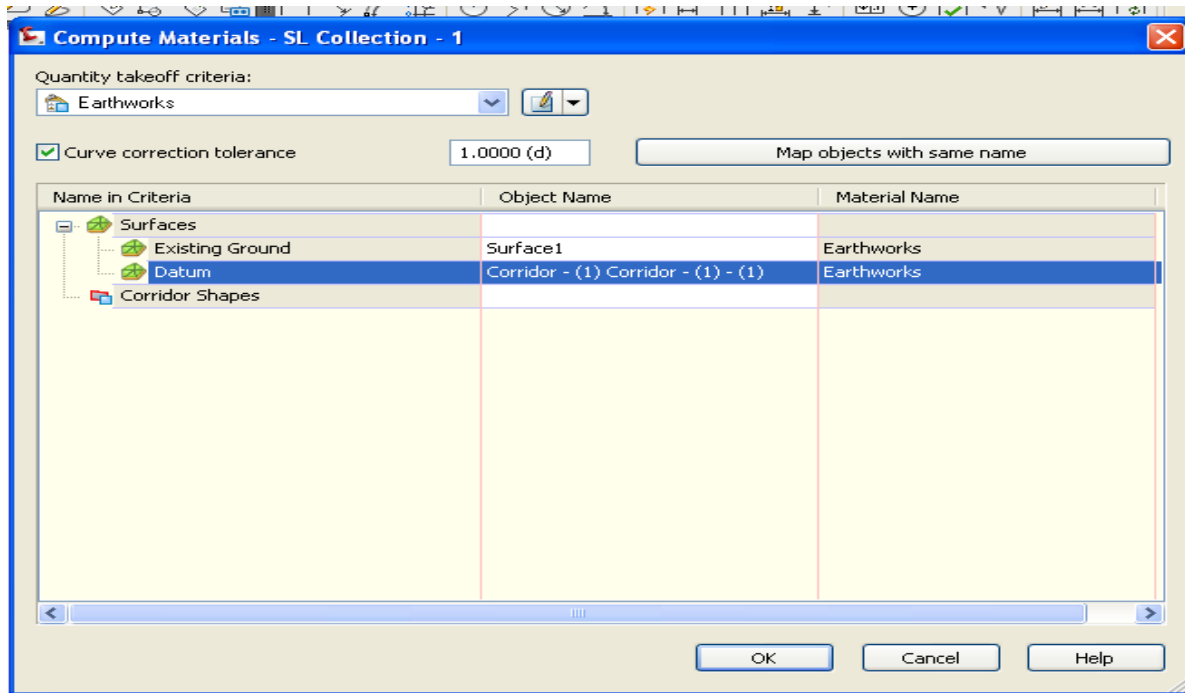


نختار من قائمة Sections الأمر Compute Materials



نختار المسار ثم OK تظهر نافذة نختار منها Earthwork
من الأرض الطبيعية نختار السطح ومن Datum نختار
Corridor

ثم OK سيتغير شكل المقاطع العرضية كما بالشكل .



ولعرضها في شكل جداول

