الأكاديمية العربية الدولية
Arab International Academy

الأكاديمية العربية الدولية

المقررات الجامعية

www.aiacademy.info | care@aiacademy.info

دوره (Land Development)

دورة متخصصة في تصميم الطرق
عدد الساعات الدراسية 40 ساعة .

* التخصص :

يهتم البرنامج بتخصص الهندسة المدنية

المستفيدين:

المهندس المدني المصمم والمنفذ وخريجين المعاهد الفنية وطلاب الهندسة المدنية وطلاب المعاهد الفنية قسم مساحة وطرق .

تعريف بالدورة :

هو برنامج يتعامل مع المعلومات المساحية بحيث ينطلق منها للوصول إلى تصميم طريق حسب المواصفات والكودات العالمية بكل تفاصيلة ابتداء من المسقط الأفقي (Plan) ومرور بالمسار الرأسي (Profile) وإنهاء بمقاطع عرضية (Cross Section) محدد بها الميول الجانبية والأكتاف (Widening) وارتفاع الظهر عن البطن (Super elevation) والقنوات التصريفية الجانبية (Ditch) وحساب الكميات للقطع والردم (Cut & Fill) .

اشتراطات في المتقدم لدخول الدورة :

- ✓ معرفته بنظام التشغيل Win2000,Win XP , Win 98 أو أي نظام تشغيل آخر .
- ✓ أن يكون لدية خلفية وإن كانت قليلة في برنامج أكسل (Excel) وبرنامج الأوتوكاد .
- ✓ التعامل مع أي برنامج كتابي مثل Not pad , MS Word .
- ✓ أن يكون ملما بالمعادلات والنظريات الخاصة بالطرق .

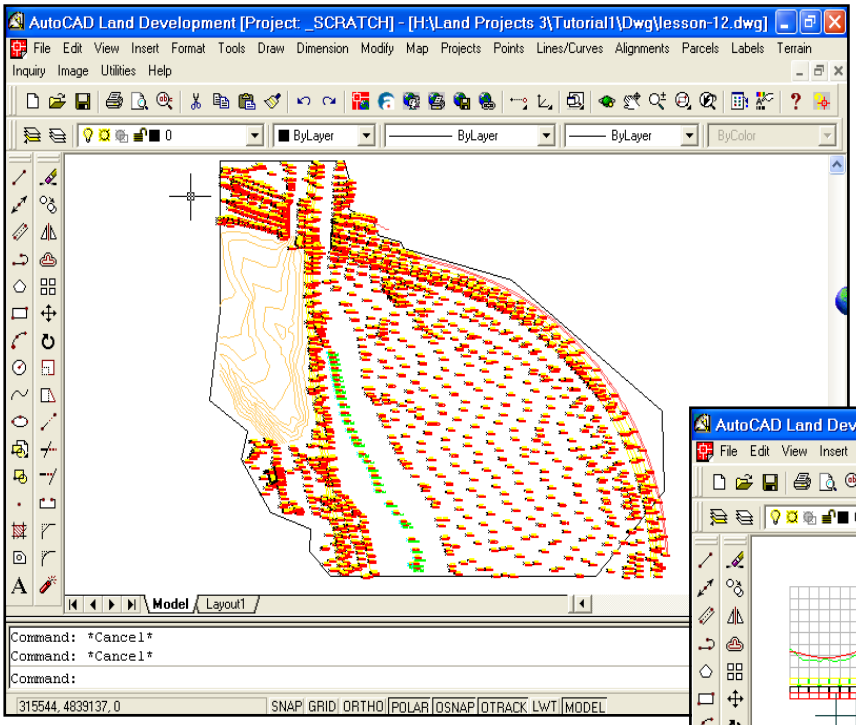
م/ فواز احمد محمد العنسي
تلفون : 73627831

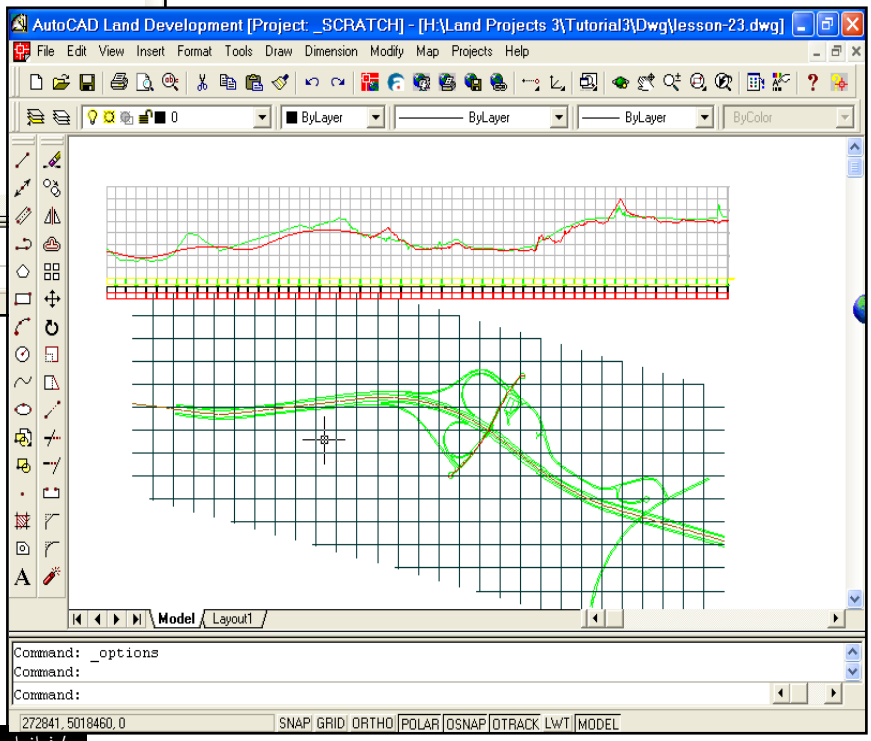
م/ جلال محمد ناصر العنسي
تلفون : 73258064

المراحل الرئيسية لمكونات الدورة :

المرحلة الأولى برنامج
Auto Disk Land Develop) :-(

تحتوي على .....
ـــ فكرة عامة عن واجهة البرنامج .
ـــ إعداد مشروع جديد والتعامل مع المشاريع القديمة .
ـــ طرق إدخال نقاط الرفع المساحي وتعديلها .
ـــ عمل نموذج يمثل الأرض المرفوعة .
ـــ عمل الخرائط الكنتورية ومطابقتها مع الصور الجيوديسية والجوية .
ـــ المدة المقرحة للمرحلة 8 ساعات .





م/ فواز احمد محمد
العنسي
تلفون : 73627831

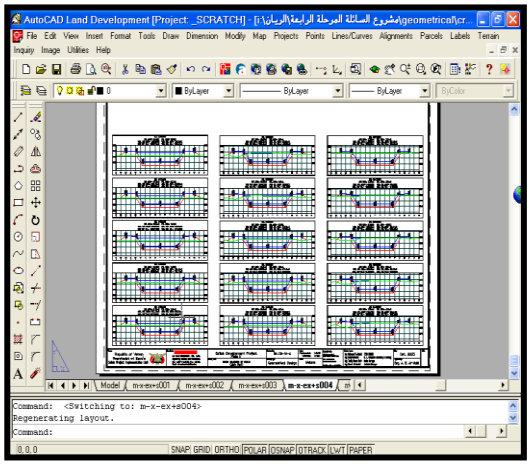
م/ جلال محمد ناصر العنسي
تلفون : 73258064

المرحلة الثانية عمل المسار الأفقي (Plan):

وتحتوي على .....

- تعريف البرنامج بمسار أو عدد من المسارات الأفقية .
- طرق التعامل مع مكونات المسار الأفقي من منحنيات أفقية
- ونقاط التقاطع (PI) والتوسعة الجانبية الثابتة أو المتغيرة .
- معرفة الربط عند تعديل المسار موقعيا (Connection).
- تصميم المنحنيات الأفقية حسب السرعة التصميمة التي تحقق مسافة الرؤية والتجاوز حسب الكود المستخدم.
- المدة المقترحة للمرحلة 6 ساعات .

المرحلة الثالثة برنامج (Civil Design) :



تحتوي على .....

- رسم المقطع الطولي للأرض الطبيعية(Existing profile) .
- تصميم المسار الرأسي(Final profile) بكل مكوناتة من منحيات راسية ورموزها والتعديل فيها .
- حساب طول المنحنى الرأسي حسب السرعة التصميمية التي تحقق مسافة رؤية للتوقف ومسافة رؤية للتجاوز حسب الكود المستخدم .
- أخراج ملفات جاهزة بمعلومات التصميم الرأسي لإدخالها إلى جهاز مساحي لتسقيطها في الموقع .
- تمثيل المسار الرأسي بأكثر من طريقة .
- مدة المرحلة 6 ساعات .

المرحلة الرابعـــــة :

التعامل مع المقاطع العرضية (Cross Section)

وتحتوي على ....

- رسم مقاطع عرضية للأرض الطبيعية .
- رسم مقاطع عرضية التصميمية لمقاطع في منطقة حظرية أو خلوية .
- رسم كل التفاصيل التنفيذية للمقطع من Super elevation و Widening و Ditch و Bench .
- التعامل مع كل مقطع على إنفراد أوجما عات عند التعديل .
- أخراج معلومات المقاطع في ملفات جاهزة .
- حساب كميات الأعمال من قطع وردم وإخراجها في جداول جاهزة .
- حساب كميات الإسفلت وطبقة الأساس وما تحت الأساس .
- حساب الكميات المنجزة والتي تم تنفيذها بإستخدم طريقة السطحين
- مدة المرحلة 12 ساعة.

م/ فواز احمد محمد
العنسي
تلفون : 73627831

المرحلة الخامســـــة :

تشمل طريقة الإخراج Sheet Manger ...

- أخراج رسومات المسقط الأفقي والمسار الرأسي بمقياس رسم معين وبشكل منظم .
- أخراج رسومات المقاطع بمعلومات متكاملة وبشكل مناسب .
- التسليم النهائي للمشروع الذي تم عملة على مدار الدورة .
- مدة المرحلة 8 ساعات .

م/ فواز احمد محمد العنسي
تلفون : 73627831

م/ جلال محمد ناصر العنسي
تلفون : 73258064

البرامج الملحقة :

- تصميم السوائل والقنوات المفتوحة والمغلقة وحساب المقاطع الهيدروليكية لها .
- بحيث أن هذه السوائل متغيرة المقاطع والميول الجانبية وكثيرة التفاصيل ويتم فيها حساب المقاطع الهيدروليكية سواء كانت مفتوحة أو مغلقة وبجميع أنواعها مربعه أو مستطيلة أو شبة منحرف .
- تصميم شبكة صرف صحي .
- ينطلق في التصميم من المعطيات البسيطة مثل عدد السكان ومعدل النمو ... ومنها يخرج الكم الهائل من المعلومات على شكل بيانات أو على شكل رسومات ويوجد فيه تشكيلة متنوعة من المناهل نتحكم في الشكل والحجم بكل مرونة .
- تصميم شبكة تصريف مياه أمطار .
- يبدأ البرنامج بحساب المساحة الفعالة للتصميم وباعتماد على الشدة المطرية وزمن المطره .
- يختصر كم هائل من المعادلات للوصول إلى كمية المياه المراد تصريفها وتصميم القنوات المفتوحة أو المغلقة وعلى حسب نوعية المادة المصنوع منها قاع القناة أو الأنبوب .
- عمل مقاطع عرضية لأي منطقة مرفوعة مساحيا وفي أي اتجاه .
- حساب كميات الأعمال المنجزة بين رفعيين مساحيين أو بإدخال منسوب الكميات المنجزة فقط .
- المقارنة بين عدة مسارات بوجود مسح للمسارات أو باستخدام الصور الطبوغرافية .
- في الشركات النفطية يستخدم البرنامج في تصميم مسار الأنبوب وعمل مقطع طولي للأرض الطبيعية وتصميم الخط التصميمي وحساب كميات الحفر.
- يمكن حساب الكميات المنجزة للتربة بعد الحفر للمباني المتوسطة والكبيرة وأخراج المقاطع لكل متر طولي .
- تصميم الطرق الداخلية في المدن بحيث يتم مراعاة عدة خيارات هي :
- المحافظة على الإسفلت القديم إن وجد كليا أو جزئيا حسب طلب الجهة المالكة .
- ربط بين تصميم الطريق الإسفلتي مع تصميم أنبوب التصريف في نفس المقطع وعلى نفس المشروع .
- أخذ في الاعتبار قاطعات الطرق الجانبية مع المشروع .
- استخدام أكثر من مقطع تصميمي في نفس المسار .
- أظهار في الإخراج التقاطعات والبندورات ومواقف السيارات مع التوسعات ومع مناسيبها .
- أخذ في الاعتبار مناسيب مداخل المنازل الشاذة في الارتفاع أو الانخفاض .
- معرفة مناطق التجميع والاحتقان لمياه الأمطار بحيث يتم أخذها في الاعتبار عند التصميم لتصريفها .
- حساب كميات الأجزاء المكونة للطريق لكل عشرين متر من أسفلت وطبقة الأساس وما تحت الأساس والردميات والقطعيات والبندورات .

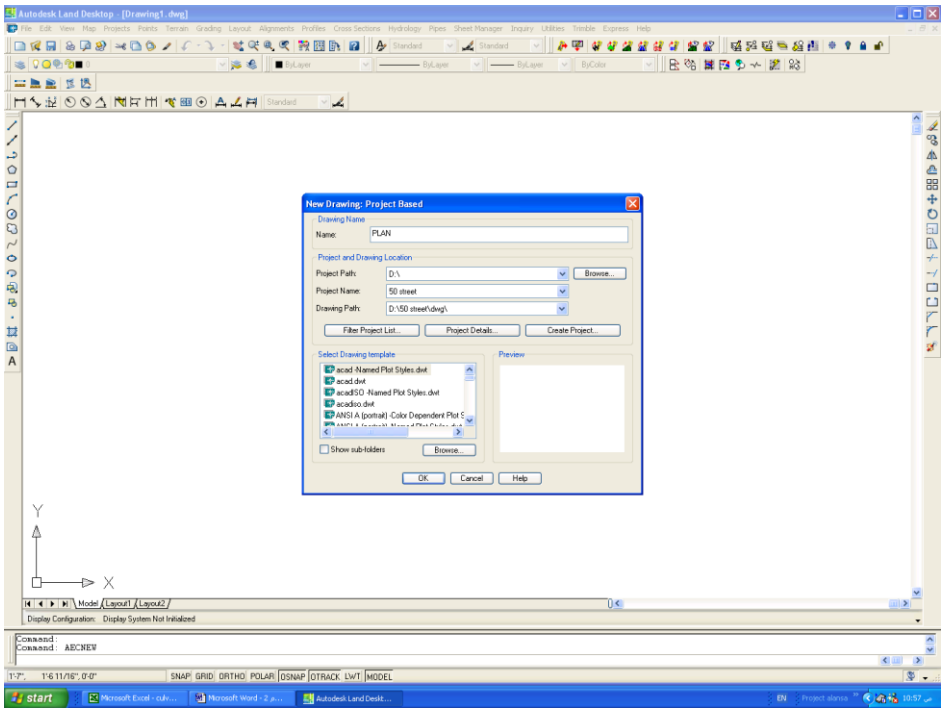
م/ فواز احمد محمد العنسي

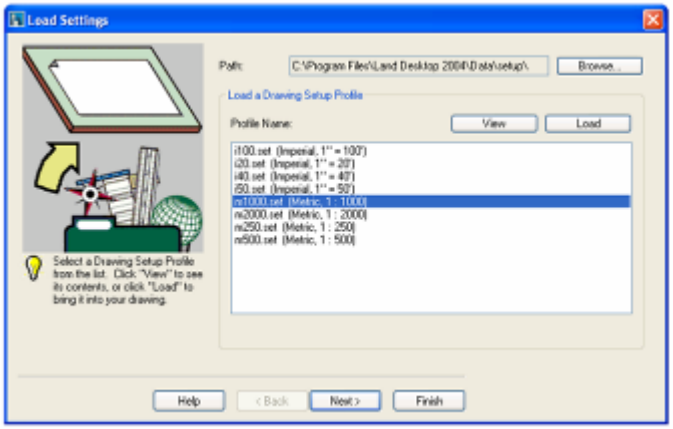
تلفون : 73627831

م/ جلال محمد ناصر العنسي
تلفون : 73258064

الدرس الأول

* تكوين مشروع جديد ؟





- نشغل برنامج اللاند من اختصار في سطح المكتب أو من قائمة أبدأ – البرامج .
- نختار الأمر new من النافذة الحالية أو من File ← New
- تظهر نافذة عمل مشروع جديد يتم ملء البيانات بالترتيب الحالي :

1- من Browse أمام الأمر project path لتحديد المسار إلى المشروع داخل الكمبيوتر وسنختار المسار هو القرص D.

2- من الأمر create project نختار meter و ندخل اسم ملف المشروع أمام الأمر name وليكن 50 street ثم OK

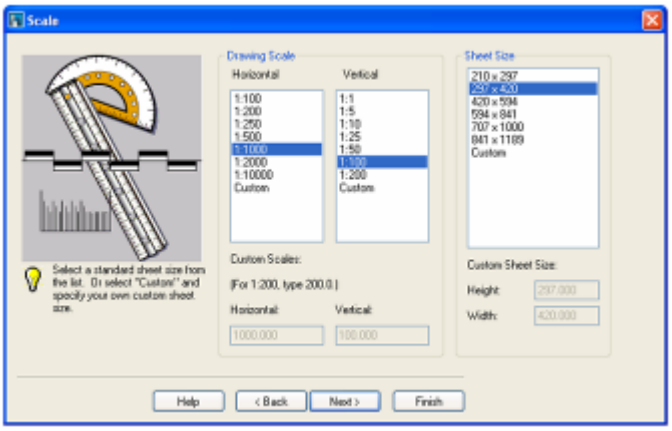
3- من الأمر Drawing Name ندخل اسم ملف الرسم وليكن plan. علماً أنه سيتكون بشكل اتوماتيكي أمام الأمر Drawing path موقع الملف plan داخل المشروع وسيكون:
D /50 street /dwg /plan

4- نضغط على ok فتظهر نافذة تعرض حجم النقاط التي سندخلها للبرنامج نوافق على الافتراضي و نضغط ok

5- ستظهر نافذة Load setting لعمل نموذج ابتدائي خاص بالمشروع . نضغط على
(m1000set (metric 1: 1000
ونضغط على الأمر Next

6- تحدد نافذة units على الوحدات وتكون meters
والزوايا angle تكون Degrees
طريقة عرض الزوايا Angle
display style تكون Bearings
والدقة display precision تكون linear 2

م/ فواز احمد محمد
العنسي
تلفون : 73627831



Elevation 2
Coordinate 2
Angular 4
ونضغط على next

7- نحدد scale الأفقي 1:1000 والرأسي 1:100 وحجم الورقة (420× 297).

8- ثم Next –Next-Next

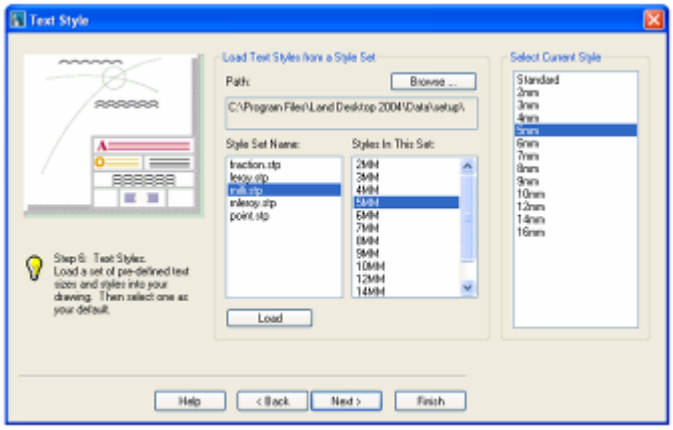
9- نحدد النمط للخط عبارة عن milli.stp والحجم 5mm ثم Next

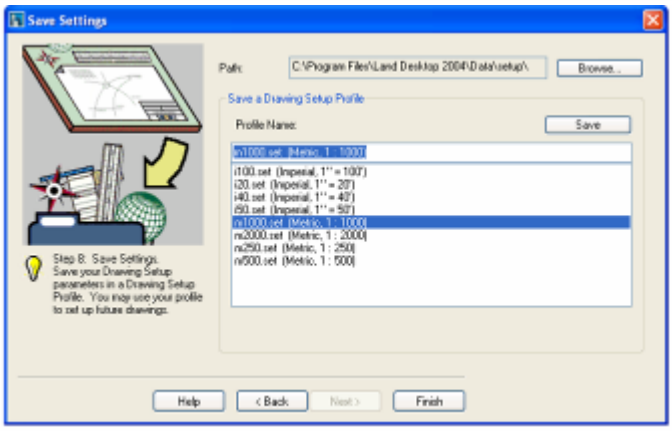
10- تظهر نافذة تعطيك خيارات عمل تحديد حول رسمك عبارة عن خط أمام بلك من اللاند ام بلك خاص بك ام لا شئ نحدد Non (لا محدود) ثم Next

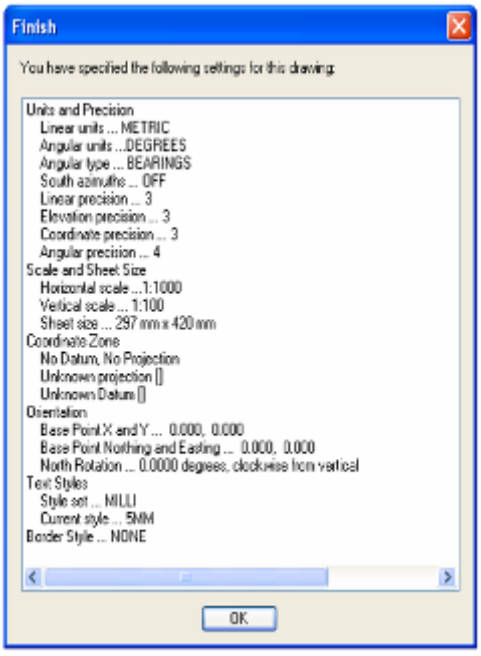
11- نضغط على اسم النموذج النهائي مرة أخرى ونهائية ثم finish

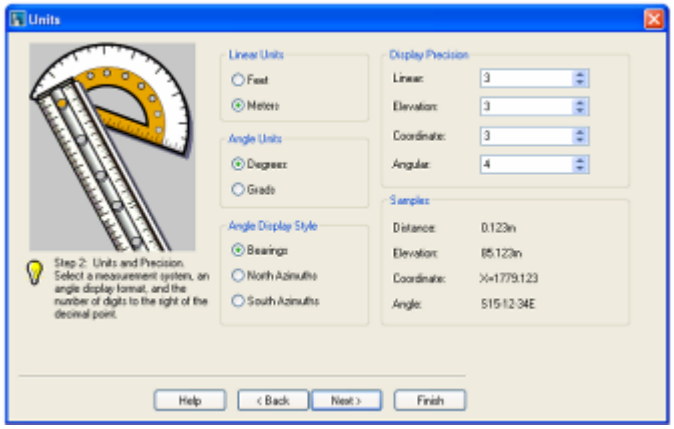
تظهر قائمة بها كل المعلومات السابقة التي تم إدخالها نضغط على ok .

الآن كونت ملف جاهز لبدء مشروعك من البداية





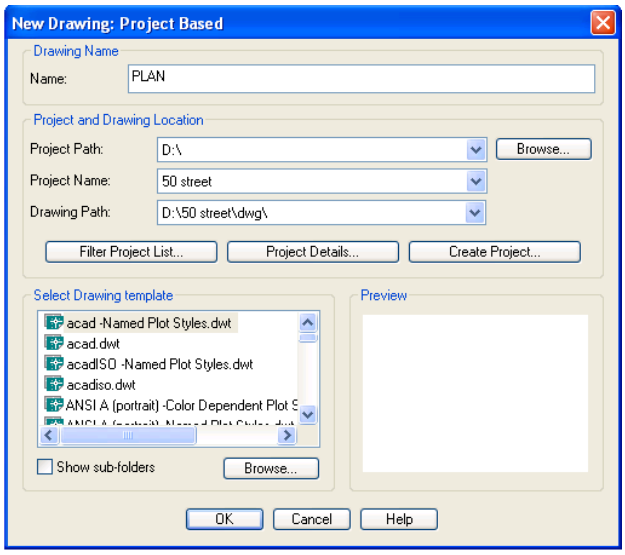




م/ فواز احمد محمد
العنسي
تلفون : 73627831

م/ جلال محمد ناصر العنسي
تلفون : 73258064

* كيفية فتح مشروع قديم ؟



- يتم فتح برنامج اللاند .
- نضغط على الأمر open من النافذة الظاهرة أو من الأمر
open ← File
- تظهر نافذة فتح المشاريع يجب اتباع الخطوات التالية وبالتسلسل:-

1. من الأمر project path نضغط على Browse ومنها نحدد القرص d .
2. من الأمر project name نحدد 50 street .
3. سيظهر لنا الملف الرسومي plan نضغط عليه ثم ok .

.

م/ فواز احمد محمد
العنسي
تلفون : 73627831

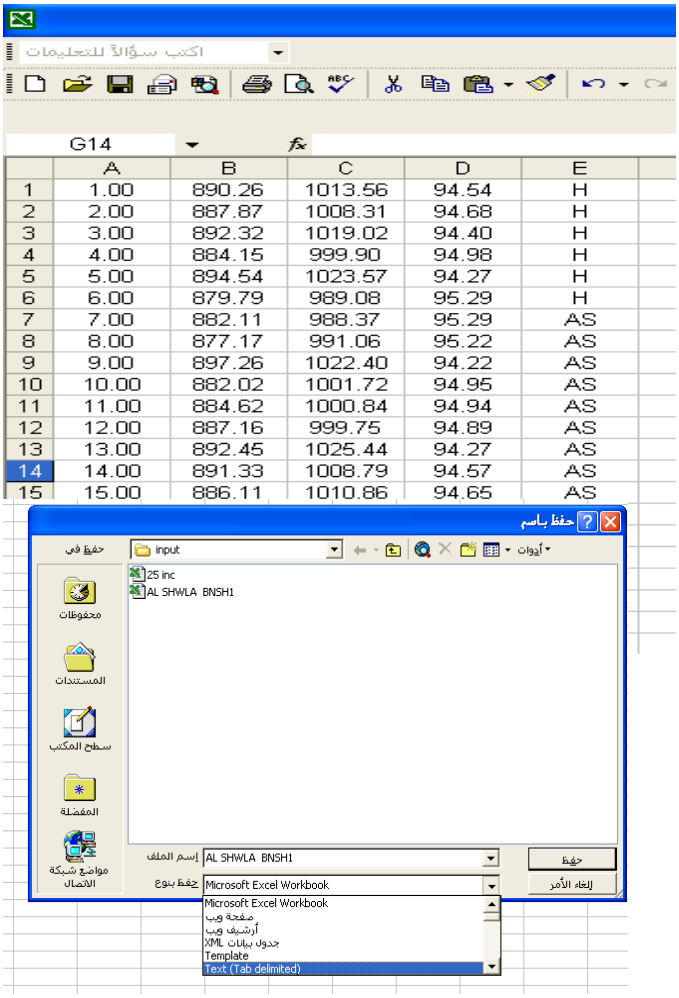
م/ جلال محمد ناصر العنسي
تلفون : 73258064

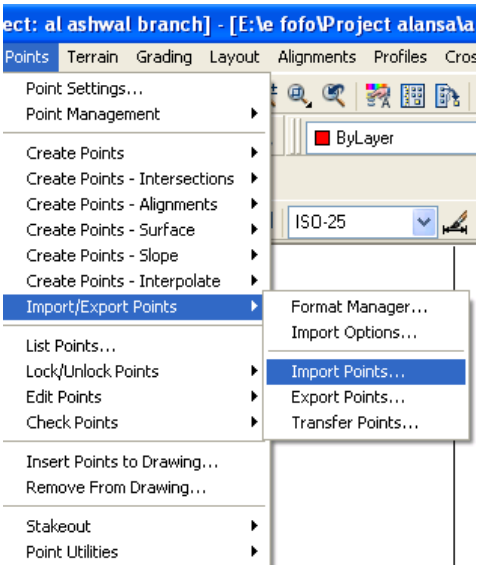
الدرس الثاني

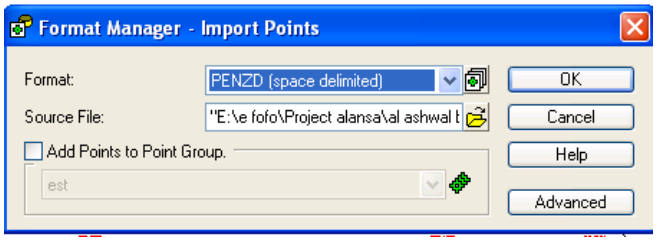
* طريقه Space delimited لادخال النقاط للبرنامج ؟

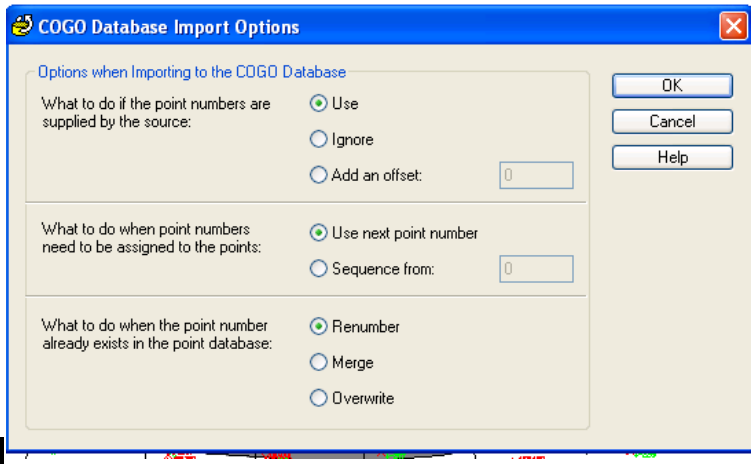
- يجب أن تكون المعلومات للنقاط على ترتيب معين في برنامج أكسل و هذا الترتيب هو :

1) NO E N ELE. DESC. الوصف
الارتفاع شمال شرق رقم النقطة
2) نحفظ الملف باسم جديد ونختار الامتداد
(Tab delimited) Text ثم ok ثم ok .
3) ثم من برنامج اللاند نستورد النقاط من الأمر
Points → Import/Export Poin → Import Points
نختار أمام الأمر Format الخيار الذي يكون
PENZD (space delimited)
ومن الامر Source File نحدد مسار الملف ثم Open ثم OK ثم OK
فتنتقل النقاط إلى الرسم





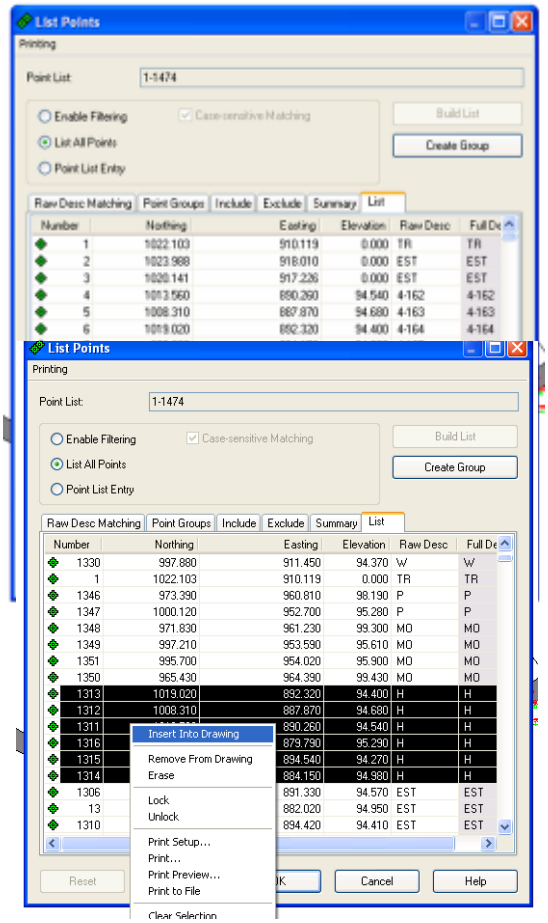




م/ فواز احمد محمد
العنسي
تلفون : 73627831

لمرونة التعامل مع النقاط من ناحية أدراج نقاط معينة للرسم أو حذفها أو نعديلها أو وضعها في مجموعات نستخدم الأمر :

Points → List Point



- تعرض كل النقاط المدخلة في قاعدة البيانات نختار الأمر List All Point

لترتيب النقاط تصاعديا او تنازليا حسب الرقم نضغط على العمود Number

لترتيب النقاط تصاعديا او تنازليا حسب احداثيات الشمال نضغط على العمود Northing

لترتيب النقاط تصاعديا او تنازليا حسب أحداثيات الشرق نضغط على العمود Easting

لترتيب النقاط تصاعديا او تنازليا حسب الأرتفاع لمعرفه النقاط الشاذة في الأرتفاع إن وجدت نضغط على العمود Elevation

لترتيب النقاط تصاعديا او تنازليا حسب الوصف نضغط على العمود Raw Desc

- لأدراج فقط نقاط المنازل التي وصفها H إلى الرسم لتحديدها ورسمها : نضغط على الأمر Raw Desc تم نظلل أول مستطيل وصفه H ونضغط على الأمر Shift من لوحه المفاتيح ونختار أخرصف للوصف H ثم نضغط بالماوس الأيمن ونختار الأمر Insert into drawing

- باقي أوامر القائمة على النحو التالي :

Remove From Drawing لحذف النقاط فقط من الرسم .

Erase لحذف النقاط نهائيا من الرسم ومن قاعدة البيانات .

Lock لعمل غلق على النقاط بحيث يمنع التغيرات من أدراجها للرسم أو حذفها منه

Unlock لفك الغلق .

Print Setup إعدادات قبل الطباعة .

Print لطباعه النقاط المظلله .

Print to file طباعة النقاط إلى ملف خارجي .

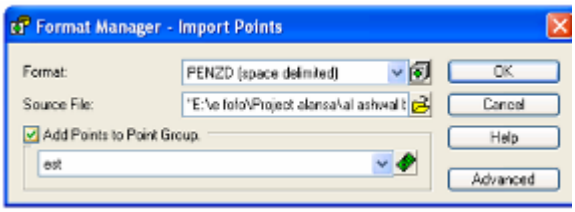
Clear Selaction مسح التحديد .

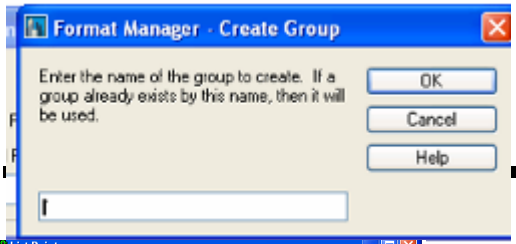
كيف يمكن تنظيم النقاط على شكل مجموعات ؟

الطريقة الأولى : عندما تجهز النقاط في ملفات خارجية ويراد أدخالها كلا على حدة من الأمر :

1 - import points Points → import/Export point تظهر نافذة إستيراد النقاط نختار الأمر Add Point To Points Group ونختار الأشارة الخضراء ثم نسمي المجوعة ونستورد النقاط .

2 -

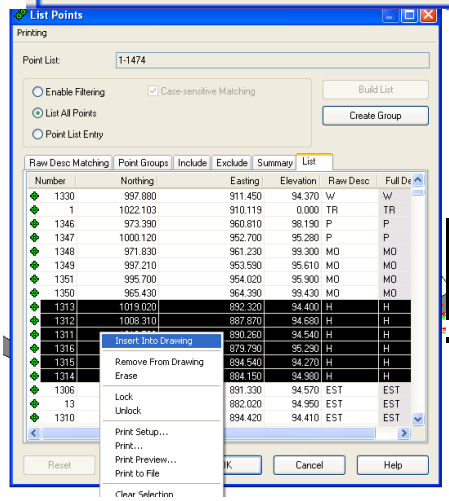




- **الطريقة الثانية :** عندما ندخل النقاط كلها مرة واحدة للرسم ثم نقسم ،وتنقسم إلى :

1- نحذف كل النقاط من الرسم من الأمر Remove Points ونختار from drawing all

نختار الأمر List Point → Points ثم نحدد النقاط المراد عمل لها مجموعة ثم بالماوس الأيمن ثم insert into



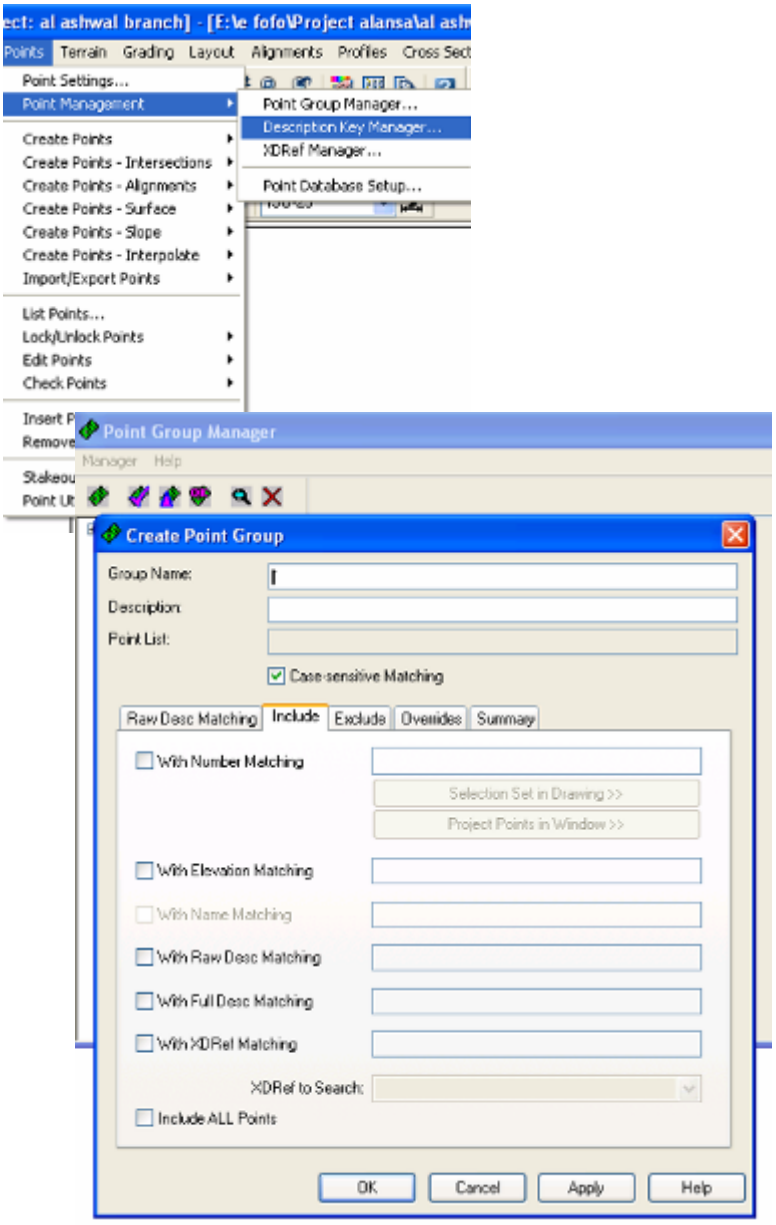
م/ فواز احمد محمد العنسي
تلفون : 73627831

م/ جلال محمد ناصر العنسي
تلفون : 73258064

drawing ثم نختار الأمر Create Group ونكتب أسم
للمجموعه ثم نختار الأمر include ونظلل على الأمر With
Number Matching ونختار الأمر Selection Set in
Drawing ثم نحدد النقاط التي في الشاشة ثم Enter ثم
OK
وللتأكد نختار نافذة Point Grup نجد أسم الطبقه التي
أنشأناها هناك نختارها ثم نختار الأمر Buid List ثم نختار
List نجد النقاط التي في المجموعه .

2- لتكوين مجموعة من داخل الرسم ممكن نستخدم الأمر
Points → Point Management → Point Grup

نختار الأمر Great Point Grup ستظهر نفس النافذة التي تم
تم أستخدامها من الأمر List Point ثم نتبع نفس الخطوات
السابقة .



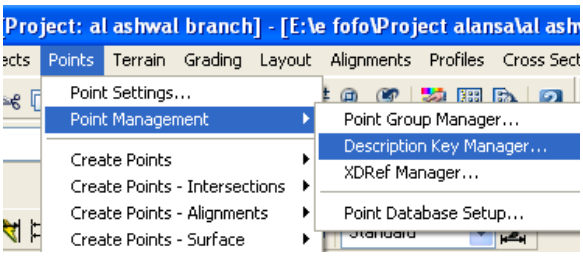
م/ فوار احمد محمد
العنسي
تلفون : 73627831

عندما نعمل في مشاريع داخل المدن يكون لدينا ملف نقاط كبير فية كمية كبيرة ومتغيرة من وصف النقاط نريد رسمها بالاوتكاد مثل نقاط التحكم والتقاطعات وأعمدة الكهرباء والعبارات السطحية وأعمدة الهاتف والأنارة ومواقع الأشجار وغرف تفتيش التلفون أو المجاري لأخذها في الاعتبار عند التصميم بحيث نريد عمل لكل منها رموز خاصة متعارف عليها كما في الجدول التالي :

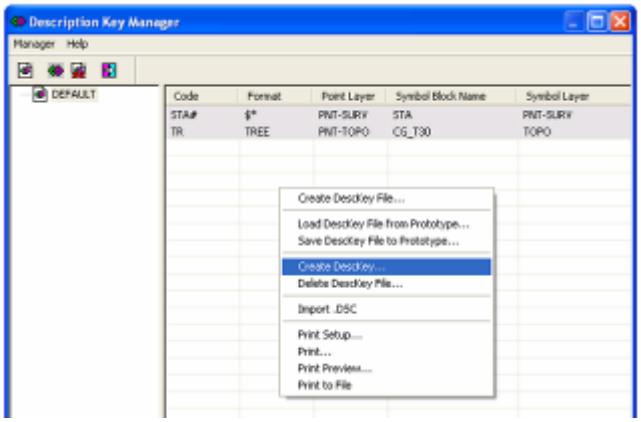
م	الرمز	البيان
- 1	E.P	عمود كهرباء
- 2	T.P	عمود تلفون
- 3	E.M	مناهل كهرباء
- 4	T.MH	مناهل تلفون
- 5	M	مناهل + غرف تفتيش منزلية
- 6	H	مباني
- 7	W	أسوار
- 8	C.T	كبينة تلفون صندوقية
- 9	C.E	كبينة كهرباء صندوقية
- 10	S.L; AR.S.L	نقاط المسح الطبوغرافي العام (Spot Levels) طولية وعرضية ومعالم مختلفة
- 11	W.P	مواسير مياه
- 12	MO	مسجد
- 13	SH	أكتاف وأرصفة
- 14	IS	الجزر في الشوارع
- 15	PS	محطة بترول
- 16	HN	هنجر
- 17	WELL	آبار مياه
- 18	STEEL NET	شبك حديدي
- 19	D	باب
- 20	MH.T(MAIN)	منهول تلفون رئيسي
- 21	C.R	طريق خرسانية تقطع السائلة داخل القصر الجمهوري
- 22	IR-X	جسر خرساني أرضي
- 23	CULVERT	عبارة
- 24	BM	النقاط المرجعية (Control Points)
- 25	E.T	محول كهرباء
- 26	P.B	جسر مشاه خرساني
- 27	W.B	حوض ماء
- 28	T.B	مقسم تلفون
- 29	O.H.W.T	خزان ماء مرتفع
- 30	W.T	خزان ماء
- 31	DR.AL	مسارات التصريف (Storm Water Drainage CL Alignment)

م/ فواز احمد محمد
العنسي
تلفون : 73627831

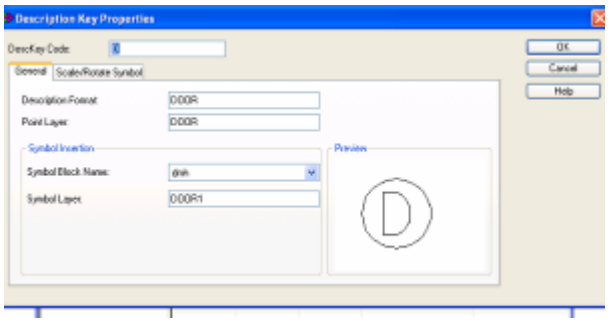
م/ جلال محمد ناصر العنسي
تلفون : 73258064



بحيث تكون لكل من الرموز السابقة رسمة خاصة بالاوتكاد مثلا دائرة ونقطة أو رسمه شجرة ....الخ
يمكن تطبيق ما سبق باستخدام الأمر
Points → Points Management → Descrption Key Management
نختار الأمر DEFAULT
حيث :
Coda رمز الوصف الذي في الأكسل ويكون أختصار
Format الرمز الذي سيكتبه اللاند بجوار النقطة
Point Layer الطبقة التي ستكتب فيها النقطة
Symbol Block Name أسم الرسمة كبلك
Symbol Layer الطبقة التي سيرسم فيها البلك



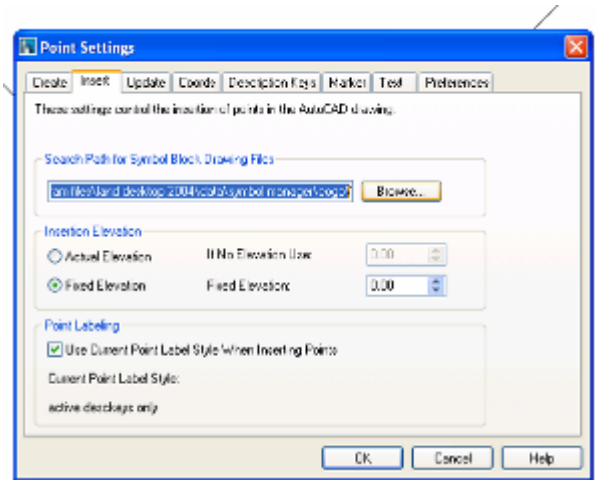
ثم نضغط على المساحة الفارغة بالماوس الأيمن ونختار الأمر Creat Descrption ونكتب أمام الأوامر التالية:
Coda الرمز D
Format الرمز DOOR
Point Layer الطبقة DOOR
Symbol Block Name نختار dmh
Symbol Layer الطبقة DOOR1 ثم OK ثم CLOSE
لتطبيق ما سبق من الأمر :
Points→ Create Point→ Manual
ونختار أي نقطة في الشاشة ونكتب الوصف D ثم Enter ثم Enter .
الان عندما نستورد النقاط من الأكسل من الأمر Impote Point سيرسم كل الرموز المعرفة لدينا .



- **<u>عندما نريد رسومات لرموز غير موجودة في اللاند نقوم برسمها ثم ندخلها في المسار من الأمر :</u>**

Points Point setting
نختار القائمة Insert داخل المسار الذي من الأمر Browse .

- ❖ يمكن تجهيز ملف متكامل بالرموز وتغيير المسار السابق وهذا أفضل من رسم الرمز وحفظه في نفس مسار البرنامج .
- ❖ **<u>قد يحدث انفصال بين النقاط التي في الرسم وقاعدة البيانات حيث تجد النقاط في الرسم ولكن لا يمكنك تفعيل اوامر الأستيراد والحذف من قاعدة البيانات نستخدم أمر التحديث :</u>**



- إذا كان أمر التحديث لقاعدة البيانات حسب الرسم :

Points → Check Points→ Modify Project
ونختار اضافة النقاط الغير مسجلة إلى قاعدة البيانات Add Unregistered Points to Project database ثم OK

- إذا كان العكس النقاط تظهر في قاعدة البيانات ولكن لانستطيع إدراجها للرسم نحدث الرسم بناء على قاعدة البيانات من الأمر :

Points → Check Point → Modify Drawing

م/ فواز احمد محمد العنسي
تلفون : 73627831
م/ جلال محمد ناصر العنسي
تلفون : 73258064

ثم OK

- طريقةComma delimited لادخال النقاط للبرنامج ؟

- قبل أن نجيب على السؤال يجب أن تكون المعلومات للنقاط على ترتيب معين في برنامج أكسل وهذا الترتيب هو :

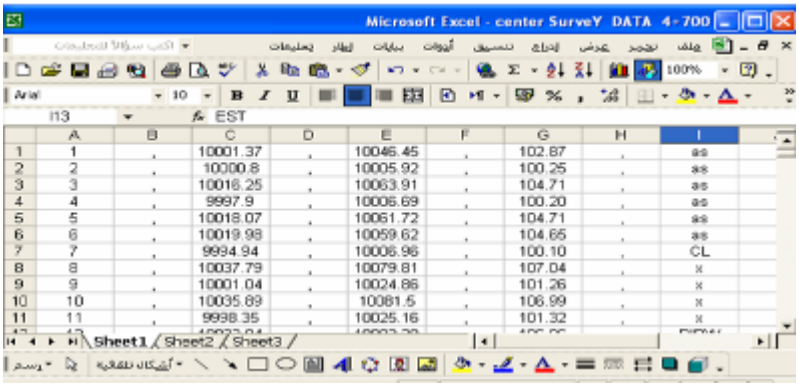
1) NO E N ELE. DESC.
رقم النقطة شرق شمال الارتفاع الوصف

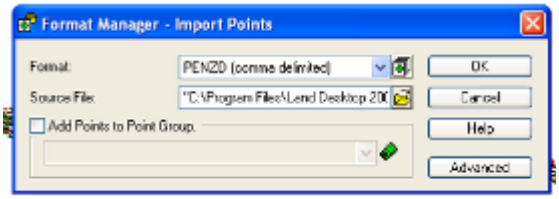
2) ندرج بين كل عمودين عمود فارغ وندخل فيه الفاصلة (,) من لوحة المفاتيح (الفاصله هي حرف الواو).

3) نقوم بحفظ الملف باسم جديد أو بنفس الاسم من الأمر Save as ثم نضع الامتداد عبارة عن
formatted text (space delimited. Prn)

4) من برنامج اللاند باستخدام الأمر :
Import point ← Import/ Export ← point
من النافذة وعند الخيار Format نحدد PENZD (Comma delimited).
وعند الخيار source file نحدد موقع ملف الأكسل ثم من نوع الملف نختار الامتداد prn سيظهر ملفنا نختاره ثم فتح .

5) تظهر نافذة بها خيارات تكرار النقاط ومواصلة الترقيم ودمج المتشابه نختار ok وقبول الافتراضات الخاصة بالبرنامج .



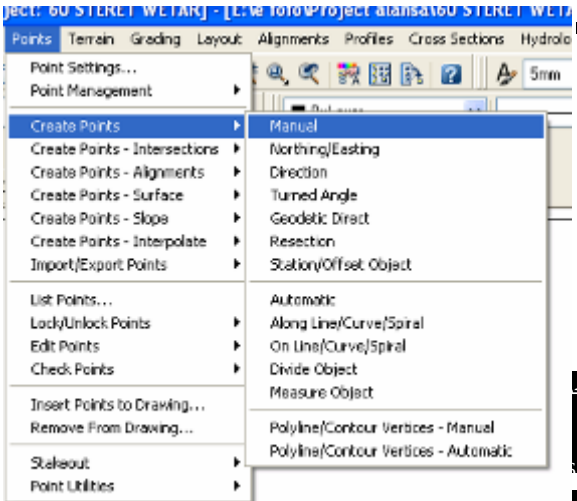


تنتقل النقاط إلى المشروع وإذا لم يتم عرضها نكتب Z من لوحة المفاتيح ثم E ثم Enter فتظهر النقاط .

*** كيفية إدخال النقاط إلى البرنامج بشكل فردى ؟**

أهم طرق الادخال المستخدمة :

1) من الأمر
Point→ create point → manual (يدوي) .
نختار بالماوس موقع النقطة أي (x,y)
أو (E,N) ثم ندخل الوصف ولتكن شجرة



م/ فواز احمد محمد العنسي
تلفون : 27831

م/ جلال محمد ناصر العنسي
تلفون : 73258064

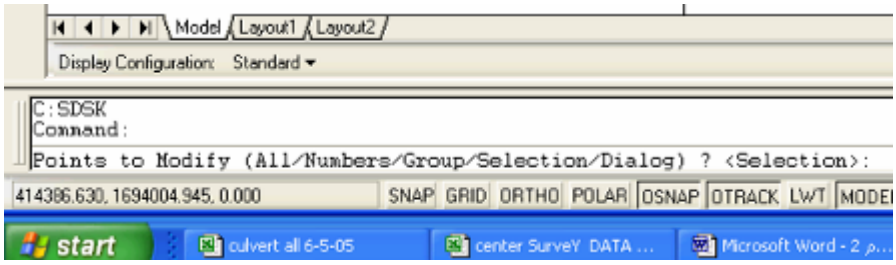
(tr شجرة) ثم ندخل الارتفاع وليكن
2350m ونكرر العملية أكثر من مرة .
* سيكون اللون الأصفر هو رقم النقطة
واللون الأحمر هو الارتفاع والأخضر هو
الوصف .
2) من الأمر point←create point ← Northing
(طريقة الاحداثيات) ندخل N ثم E والوصف
والارتفاع وفي كل مرة نضغط Enter.
ويمكن التحكم في طريقة عرض
المعلومات من الأمر :
create –point setting – point
نضغط على None عندما لا نريد اظهار
الاختيار أو Manual او Automatic لعرض
أو أخفاء العبارات – الوصف – الارتفاع –
الاحداثيات

*** كيفية تغير لون ونوع الخط وحجمه لنقاط ستتم ادخالها ؟**

- من الأمر point ← point setting :
Marker لتغيير العلامة
Text لتغير اللون والحجم للأرقام النقاط.

*** كيفية تغير لون ونوع وحجم الخط لنقاط تم ادخالها سلفاً ؟**

- من الأمر:
Point→ Edit Point → display prop
سيعطينا خيارات، أما كل النقاط أو
مجموعات أو تحديد أو الأرقام .
سنكتب A ثم Enter فتظهر النافذة
وتغير ما تشاء فيتغير فوراً .

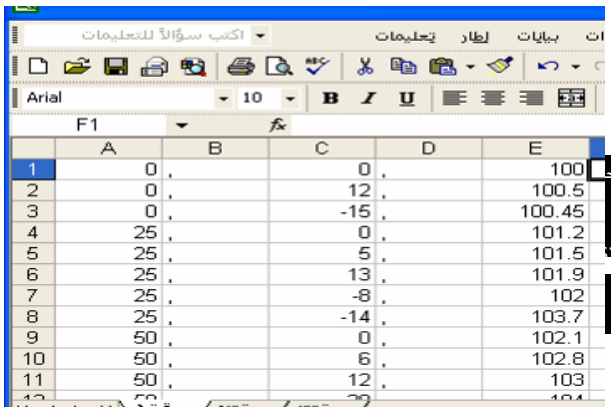


* كيفية تحريك وتعديل وتكرارو مسح النقاط من قاعدة البيانات؟

point ← Edit point
- move لتحريك النقاط
- Erase لحذف نهائي
– Copy للنسخ

*** كيفية إرسال النقاط من داخل البرنامج إلى خارجه ؟**

- باستخدام الأمر
Export ←Import / Export ← point
نحدد الوجهة أمام form واسم الملف أمام Destination File ثم ok فتنتقل النقاط إلى الأكسل.
ومن برنامج الأكسل يتم فتحه وتنسيقه واخراجه .



*** كيفية إدراج واخفاء النقاط من قاعدة السانات ؟**

عند ادخال النقاط يبدء البرنامج بالبطء والثقل والتأخير.

م/ جلال محمد ناصر العنسي
تلفون : 73258064

من أهم أوامر التسريع هو حذف النقاط من الرسم من الأمر:

Point → Remove from drawing

وعند الحاجة إليها يمكننا استرجاعها من قاعدة البيانات باستخدام الأمر

point → Insert point

- **<u>ادخال النقاط للبرنامج على شكل مسافة وأرتفاع ؟</u>**

هذه طريقه قديمة لادخال النقاط المساحية سناخذها فقط للمعرفة :

ولادخال هذة الصيغة للبرنامج يجب أن يتوفر التالي :-

- يجب أن يكون المسار قد تم إدخالة للبرنامج وتم تعريفة مسبقا.
- تجهز المعلومات في برنامج الأكسل على الشكل الموضح .
- نحفظ الملف بالأمتداد
- Formated Text (space delimited)
- ظمن برنامج الاند من الأمر :
- Points → Creat Point → Alignment → Import From File
- - نحدد الملف ثم Open ثم نختار الرقم 2 ثم Enter ثم الرقم 1 ثم Enter ثم Enter ثم Enter ستظهر على الرسم

للانتهاء من القائمة Point سنمر على الأوامر التالية :

- الأمر lock point لغلق التعديل للحذف أو الأدراج فقط .
- الأمر point ← unlock poin لفك التعديل للحذف أو الأدراج فقط .
- الأمر list arailable لعرض أرقام النقاط الفعالة
- الأمر - Quick view لعرض النقاط بشكل سريع
- الأمر zoom to point للبحث وعرض نقطة ندخل رقمها ثم مقدار التكبير
- الأمر zoom to extents لعرض كل النقاط مرة واحدة .
- الأمر drawe extents لرسم خط على النقاط ككل

م/ فواز احمد محمد العنسي

تلفون : 73627831

م/ جلال محمد ناصر العنسي
تلفون : 73258064

الأمر replace softdesk لقراءة نقاط soft لعملها

أهم أوامر قائمة **Point** حسب الأستخدام هي :

-Import Points
-List Points
- Remove From Drawing
-Insert Points to Drawing
-Decription Key Manger
-Disply Propertis

م/ فواز احمد محمد
العنسي

تلفون : 73627831

الدرس الثالث

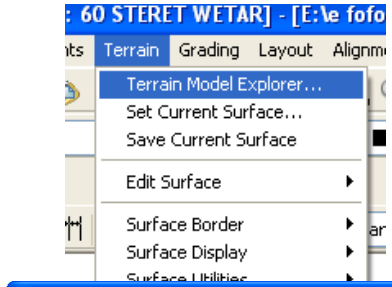
قائمة Terrain

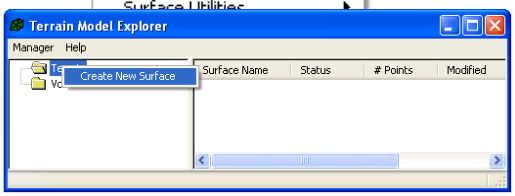
* كيفية عمل سطح يمثل طريقة الربط بين النقاط موجودة داخل شاشة البرنامج ؟

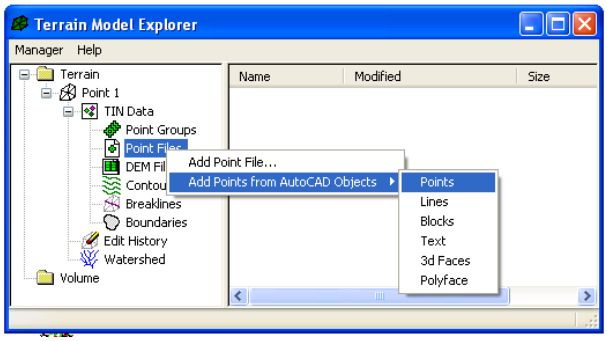
السطح هو مجموعة من الخطوط التي تربط بين النقاط بحيث تساعد البرنامج على إيجاد أي معلومات مطلوبة بين النقاط.

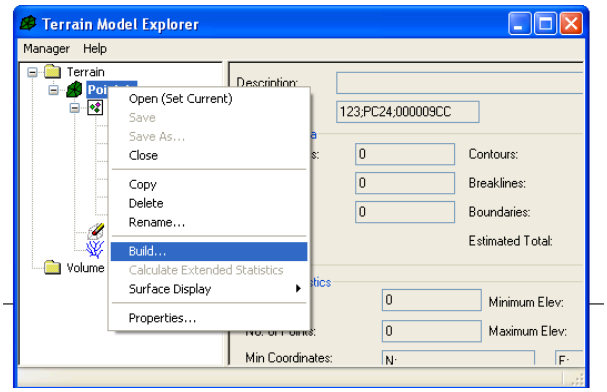
لعمل سطح نستخدم الأوامر التالية :

- Terrain ← Terrain model explorer
- بالضغط على الزر الأيمن على(Terrain)نختار توليد سطح (Create New Surface) فنحصل على (surface1)
- بالضغط عليه بالزر الأمن نعيد تسميته مثلاً (Point 1) ثم نضغط على أشارة زائد
- نحمل السطح نقاطنا من الأمر : (Point Files)
- بالضغط عليه بالزر الأيمن ثم تختار Point←Add points from AutoCAD objects
- فيعود بنا إلى حقل العمل حيث نحدد النقاط المراد عمل سطح لها كما يلي: اضغط E ثم Enter
- حدد النقاط المطلوبة
- Enter
- بالضغط على السطح Point 1 بالزر الأمن ثم الأمر build – ok للموافقة على الافتراضات
- لعرض الشكل والتأكد أنه لا أخطاء لدينا : Terrain ← Surface display ← Quick view

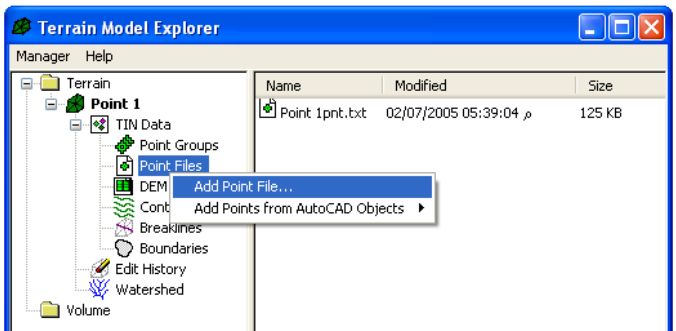








- كيفية عمل سطح يمثل طريقة الربط بين النقاط موجودة في ملف خارج البرنامج ؟
- نفس الطريقة السابقة ولكن بدلا من الخطوه التي نستخدم فيها الأمر Add Points Autocad Object نستخدم الأمر Add Point File
- – نحدد المتغيرات ثم المسار ثم OK ثم OK

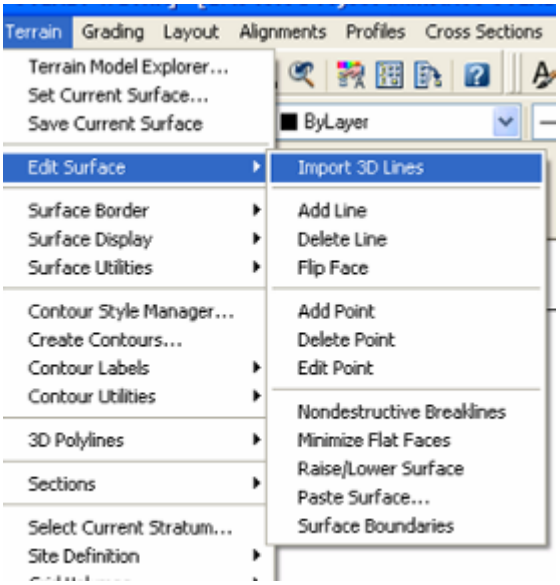


م/ جلال محمد ناصر العنسي
تلفون : 73258064

- نعمل Build ثم OK –
- هذه الطريقة مفضلة لعمل سطح لانها تخفف من حجم المشروع بشكل كبير ولكن بعد ما أتأكد من صحة النقاط من أمر Import في قائمة Point .

* كيف يمكن استيراد و تعديل السطح ؟

- أولاً يتم استيراد (توضيح) الخطوط لشبكة السطح بشكل نهائي من الأمر
- Import 3D line ← Edit surface ← Terrain
ثم نبدأ التعديل بأحد الخيارات التالية :
- لاضافة خط بين نقطتين (لاعتماده عليها لحساب الكنتور وغيره) من الأمر:
- Add line ←Edit surface ← Terrain
ثم تختار النقطتان التي يصل بينهما الخط.
- لحذف خط نستخدم
Delet line ← Edit surface ← Terrain
- ولجعل البرنامج يعدل من الخطوط ذاتيا من الأوامر :
Flip face ← Edit surface ← Terrain
- ولإدخال نقطة لها ارتفاع جديد أو خاص ويتكون عدة خطوط اتوماتيكاً من الأمر :
Add point←Edit surface ← Terrain
وندخل الارتفاع
- أما لتعديل ارتفاع نقطة قديمة فمن الأمر :
Terrain ← Edit surface ← Add point وندخل الارتفاع الجديد



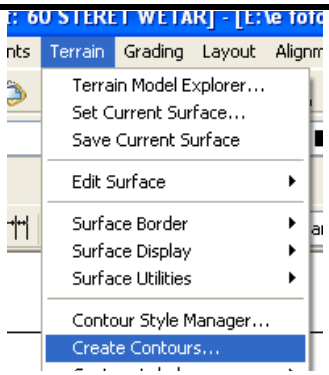
أما لحذف نقطة كاملة مع الخطوط المرتبطة بها من الأمر:
Delete point ←Edit surface ← Terrain

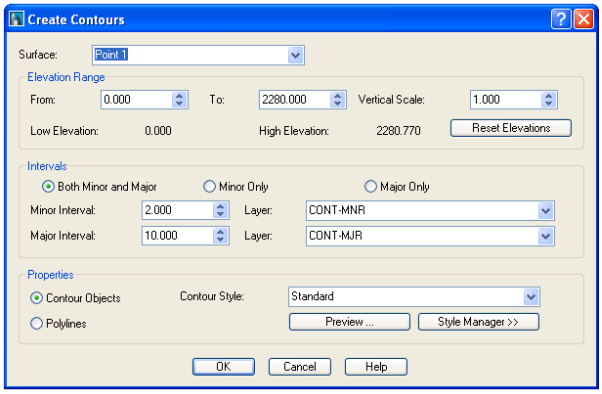
- علماً أنه في كل مرة من الأوامر السابقة يجب حفظ التعديل في السطح الحالي باستخدام الأمر save Current surface
- ويعاد الاستيراد الجديد لرؤية التعديل من الأمر Import 3D line

م/ فواز احمد محمد العنسي
تلفون : 73627831

الدرس الرابع

* كيفية عمل الخرائط الكنتورية ؟





- من الأمر Terrain ← Create contour
- نحدد السطح الذي نريد أن يعتمد عليه خطوط الكنتورية ثم نضغط على ok
- تظهر نافذة خاصة بالكنتور يحدد بها :
- اسم السطح الذي سيتم الاعتماد عليه لعمل الكنتور
- الحدين الأعلى والأدنى لارتفاع النقاط

يعطي خيار عمل كنتور أساسي Minor فقط أو فرعي Major فقط أو كلاهما Both وهو ما نختاره:

تدخل الفقرات الكنتورية الأساسية Major Interval والفرعية Minor Interval

- ونختار الطبقات التي يضع فيها خطوط الكنتور من layer
- ومن خصائص نختار الأمر :
- نضغط على ok يبدأ الحساب فتظهر خطوط الكنتور.

* كيف يمكن التعديل في الخطوط والكتابات ودرجه التكسر في خطوط الكنتور؟

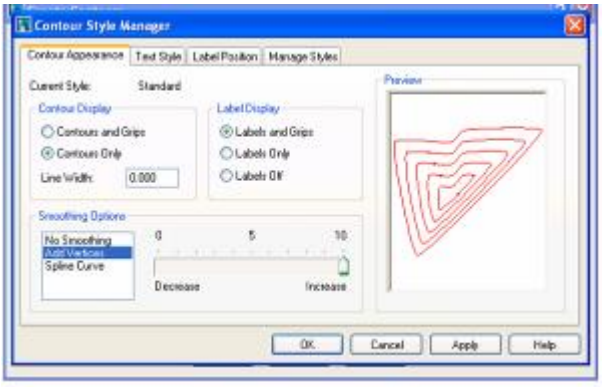
- باستخدام الأوامر التالية :

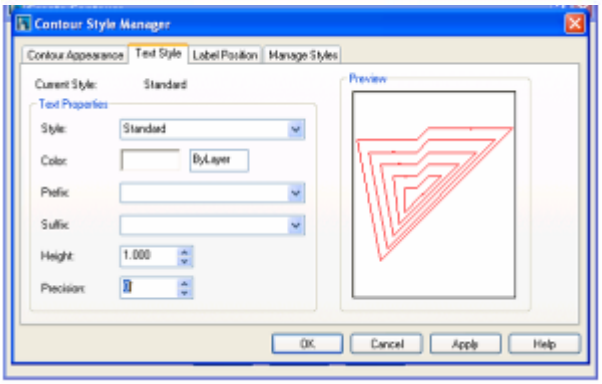
- create contour – Terrain
- نضغط على الأمر style manager
- **من القائمة contour appearance**

نحدد الخيار contours only

وعلى الخيار labels and Grips

ونجعل line width = 0





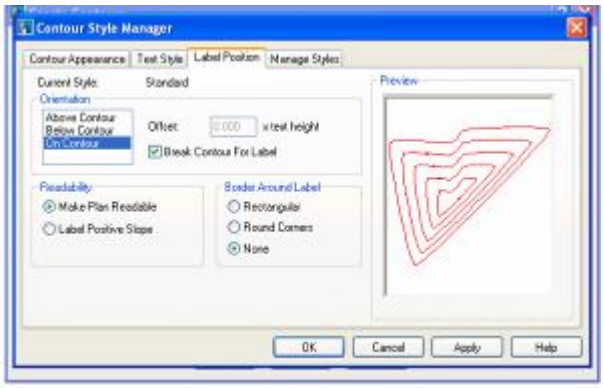
وكذلك سمك الخط الكنتوري :-

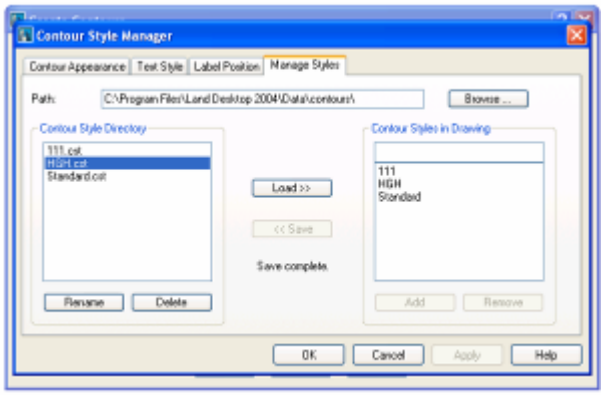
- نحدد من الأمر smoothing options خيارات الملاسة والانحدار والتكسر والاستقرا والتكرار للخط
- No smoothing لا ملاسة ولا انحدار فيكون الخط ذو تكسرات
- Add vertice يوجد ملاسة وانحدار ولكن على شكل نسبة.

Splin cuve ملاسة كلية أو شريحة ملساء.

- **ومن القائمة Text styel :**

م/ فواز [illegible] العنسي
تلفون : 73627831





- نحدد نوع الخط عند الأمر style ولونه عند الأمر color وإضافة حرف أو رمز قبل الرقم من الأمر prefix وبعد الرقم من الأمر suffix ، نغير ارتفاع حجم الكتابات من الأمر height ولتغيير الدقة (التقريب) من الأمر precision

– **ومن القائمة label position :**

– من الأمر orientation نحدد طريقة كتابه الرقم فوق الخط الكنتوري أو تحت الخط أو داخله .

– نحدد الخيار break contour for label لتوصيل أو عدم توصيل الخط الكنتوري في منطقة كتابة مع الكتابة .

– ومن الأمر Readability يوجد أمران :-

– Make plan Readable يعتمد على ال plan في الرسم،أي انه الحالة الافتراضية وهو عملنا.

– Label positive slope اتجاه الميل الموجب لكتابة القراءة للخط الكنتوري .

– **أما القائمة manage styles :**

فيمكن عمل style(نظام)خاص بنا حيث به كل التعديلات السابقة ومحفوظة بداخلة نسميه من الأمر contour styles in drawing ونضغط على add ثم نحفظة باستخدام الأمرsave لنستخدمه لمرة أخرى .

كيف تعمل الكتابات على الخطوط الكنتورية ؟

- باستخدام الأوامر التالية حسب الطلب :

Terrain ← contour label ← End

لكتابة الارتفاع في نهاية خط كنتوري .

- Group end

لكتابة الارتفاع في نهاية مجموعة خطوط كنتورية.

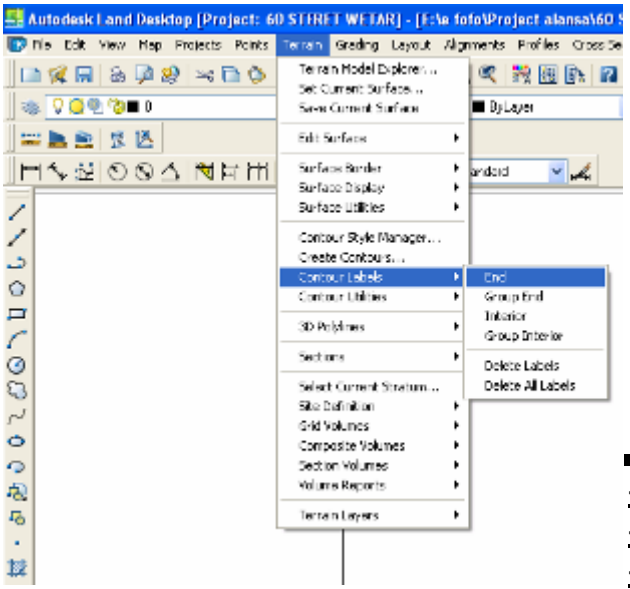
- Interior

لكتابة الارتفاع وسط خط كنتوري .

- Group interior

لكتابة الارتفاع وسط مجموعة خطوط كنتورية .

– بعد أي امر مما سبق نحدد مقدار الزيادة للخط ثم ok ثم نمد خط يقطع الخطوط في نقطة عنده ا تتكون الكتابات .



اهم أوامر قائمة Terrain :

-Terrain Model Explorer
-Create Contours
-Edit Surface
-Contour Style Manageer
-Set Current Surface
-Save current surface

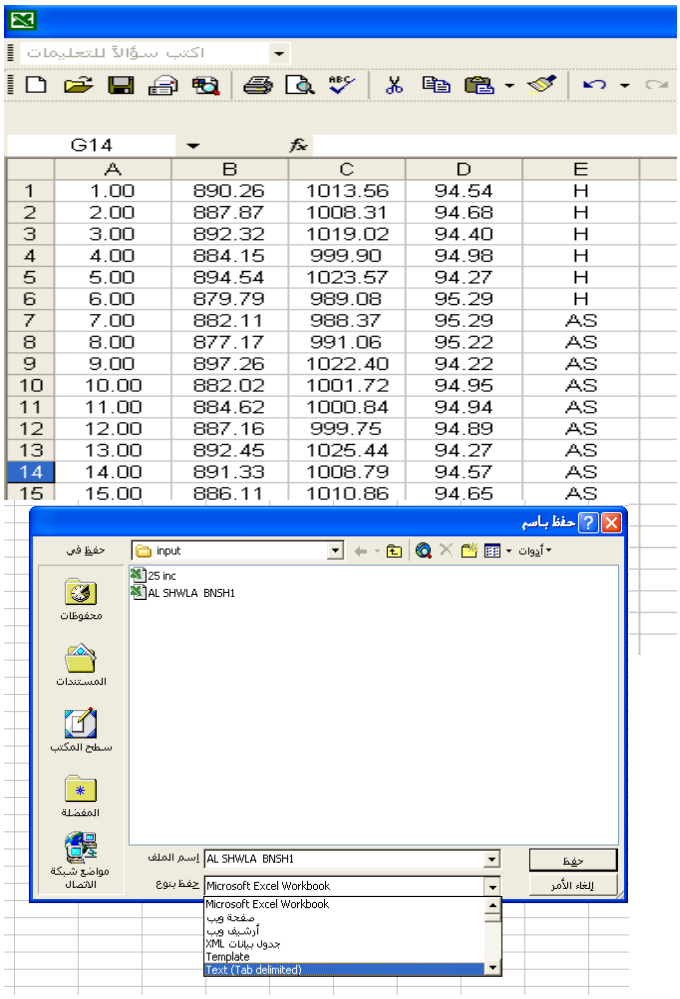
م/ فواز احمد محمد العنسي
تلفون : 73627831

مراجعة شاملة لكل الجزء الذي سبق من بداية إدخال النقاط إلى رسم خطوط الكنتور وذلك باستخدام الأوامر الأساسية :

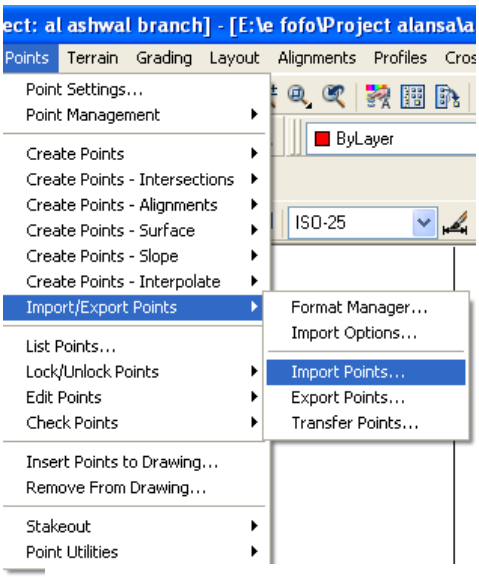
* طريقه Space delimited لادخال النقاط للبرنامج ؟

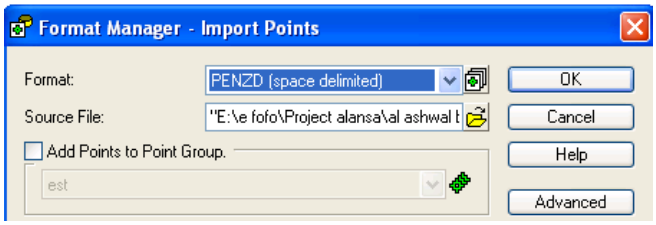
- يجب أن تكون المعلومات للنقاط على ترتيب معين في برنامج أكسل وهذا الترتيب هو :

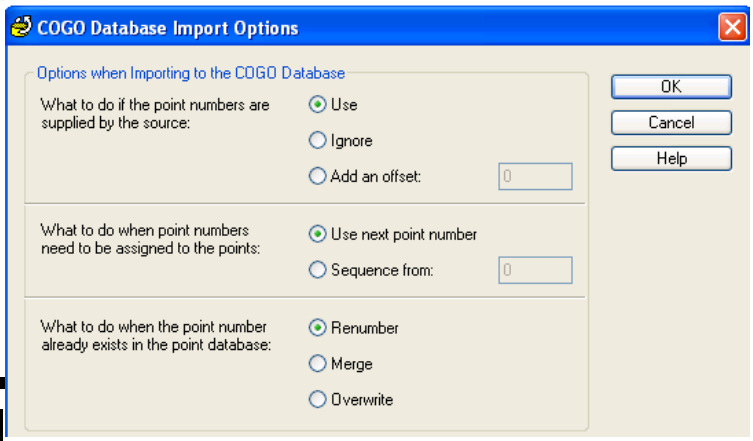
1) الوصف NO E N ELE. DESC.
الارتفاع شمال شرق رقم النقطة
2) نحفظ الملف باسم جديد ونختار الامتداد
Text (Tab delimited) ثم ok ثم ok .
3) ثم من برنامج اللاند نستورد النقاط من الأمر
Points → Import/Export Poin → Import Points
نختار أمام الأمر Format الخيار الذي يكون
PENZD (space delimited)
ومن الامر Source File نحدد مسار الملف ثم Open ثم OK ثم OK
فتنتقل النقاط إلى الرسم



	A	B	C	D	E
1	1.00	890.26	1013.56	94.54	H
2	2.00	887.87	1008.31	94.68	H
3	3.00	892.32	1019.02	94.40	H
4	4.00	884.15	999.90	94.98	H
5	5.00	894.54	1023.57	94.27	H
6	6.00	879.79	989.08	95.29	H
7	7.00	882.11	988.37	95.29	AS
8	8.00	877.17	991.06	95.22	AS
9	9.00	897.26	1022.40	94.22	AS
10	10.00	882.02	1001.72	94.95	AS
11	11.00	884.62	1000.84	94.94	AS
12	12.00	887.16	999.75	94.89	AS
13	13.00	892.45	1025.44	94.27	AS
14	14.00	891.33	1008.79	94.57	AS
15	15.00	886.11	1010.86	94.65	AS





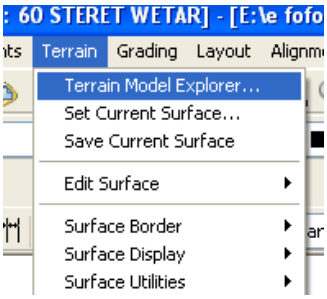


م/ فواز احمد محمد
العنسي
تلفون : 73627831

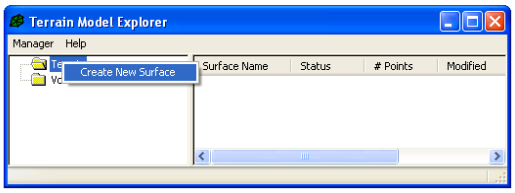
* كيفية عمل سطح يمثل طريقة الربط بين النقاط موجودة داخل شاشة البرنامج ؟

السطح هو مجموعة من الخطوط التي تربط بين النقاط بحيث تساعد البرنامج على إيجاد أي معلومات مطلوبة بين النقاط.

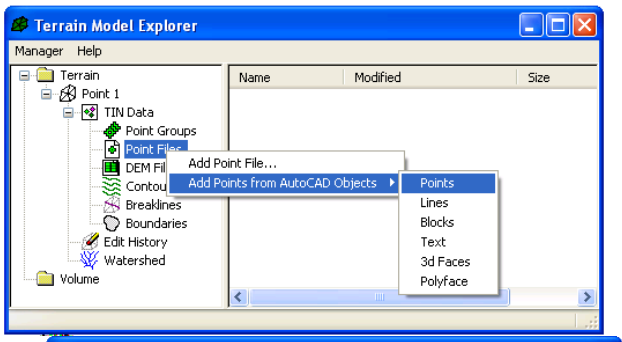
لعمل سطح نستخدم الأوامر التالية :



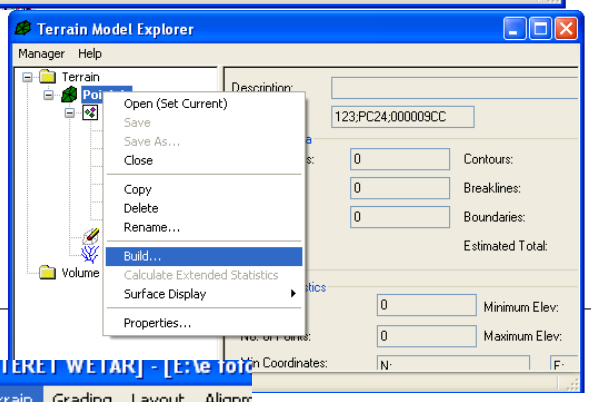
- Terrain ← Terrain model explorer
- بالضغط على الزر الأيمن على(Terrain)نختار توليد سطح (Create New Surface) فنحصل على (surface1)



- بالضغط عليه بالزر الأمن نعيد تسميته مثلاً (Point 1) ثم نضغط على أشارة زائد
- نحمل السطح نقاطنا من الأمر : (Point Files)
- بالضغط عليه بالزر الأيمن ثم تختار Point←Add points from AutoCAD objects

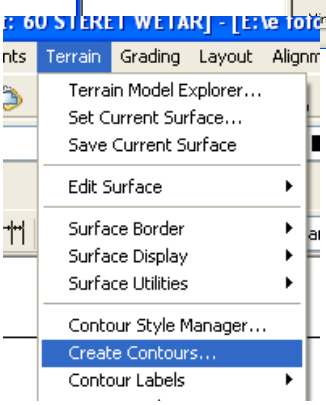


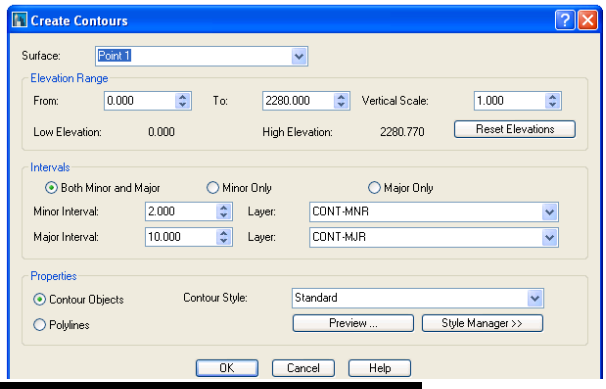
- فيعود بنا إلى حقل العمل حيث نحدد النقاط المراد عمل سطح لها كما يلي: اضغط E ثم Enter
- حدد النقاط المطلوبة
- Enter
- بالضغط على السطح Point 1 بالزر الأمن ثم الأمر build – ok للموافقة على الافتراضات
- لعرض الشكل والتأكد أنه لا أخطاء لدينا : Terrain ← Surface display ← Quick view



* كيفية عمل الخرائط الكنتورية ؟

- من الأمر Terrain←Create contour
- نحدد السطح الذي نريد أن يعتمد عليه خطوط الكنتورية ثم نضغط على ok
- تظهر نافذة خاصة بالكنتور يحدد بها :
- اسم السطح الذي سيتم الاعتماد عليه لعمل الكنتور
- الحدين الأعلى والأدنى لارتفاع النقاط





يعطي خيار عمل كنتور أساسي Minor فقط أو فرعي Major فقط أو كلاهما Both وهو ما نختاره:

م/ فواز احمد محمد العنسي
تلفون : 73627831

تدخل الفقرات الكنتورية الأساسية Major Interval
والفرعية Minor Interval

- ونختار الطبقات التي يضع فيها خطوط الكنتور من layer
- ومن خصائص نختار الأمر :
- نضغط على ok يبدأ الحساب فتظهر خطوط الكنتور.

م/ فواز احمد محمد العنسي
تلفون : 73627831

الدرس الخامس

* تحديد مسار الطريق :

يعتمد اختيار المسار على الطريقة التي تم الاتفاق عليها حسب درجة ونوع الطريق وأسلوب الطريقة المتعارف عليها وهي :

أ - الطرق الخلوية :

1. المتعارف علية في أغلب الأحيان تثبيت الطرق الحالي ولكن المتغير هنا فقط في مقدار نسبة تثبيت الطريق الحالي !

يتم اختيار نقاط التقاطع (PI) والنقاط المرجعية (B.M) موقعياً ويتم رفع نقاط التقاطع (PI) ويحدد بشكل تقريبي مقدار الدخول (E) إلى مركز الطريق بالمتر أو بالنظر ثم نأخذ النقاط من الجهاز Total Station على شكل إحداثيات (E,N,Ele) ويتم تسليمها للمصمم الذي يدخل المعلومات إلى البرنامج ثم يرسم المسار الأفقي ويخرج إحداثيات مركز الطريق لكل 25 مترو يدخلها إلى جهاز Total Station بحيث يقوم المساح بتسقيط النقاط من الجهاز ثم يرفع المق اطع العرضية و تسلم إلى المصمم الذي يواصل تصميمه الذي بدئه.

مميزات هذة الطريقة عند تسليم المشروع للمنفذ لا يوجد فرو قات في ارتفاع الأرض الطبيعية

عيوبها لا يستطيع المصمم تصميم المنحنيات الأفقية حسب سرعات معينة ولاتطبيق المواصفات على المسار الأفقي

2. الطرق الخاصة والتي تربط بين المدن يستخدم عدة طرق أخرى للمسح مثل (G.S.M) أو أستخدام الطائرة

ب - الطرق الحظرية :

كل مصمم يستخدم الطريقة التي يراها صحيحة مثلا :

الطريقة الكنتورية – طريقة رفع كل 20 متر – رفع أولي لاختيار المسار ثم رفع نهائي حسب المقاطع النهائية للمسار

ويفظل الاتفاق مع صاحب العمل لتثبيت الطريقة .

طريقة خاصة بالمدرس :

عند تعديل اسفلت أو مواصلة العمل به أو أن الدقة المراد تحقيقها في العمل كبيرة جداً نشرط على المساح أن يعمل باستخدام Menu Prazmوالرفع يكون أولي لبداية المنطقة ثم الأماكن التي تحتمل أن تكون فيها (PI) ثم تسلم للمصرهم لاختيار مسار الطريق ثم يسقط المسار كل 20 متر ويرفع مقاطع عرضية .

● كيف يمكن رسم مسار لطريق خلوي ؟

- سيكون معنا معلومات (PI) جاهزة من المساح في جدول ومعها مسافة الدخول (E)
- ندخل نقاط التقاطع (PI) إلى البرنامج كما تم دراسته مسبقاً كنقاط .
- نقوم بعمل طبقة جديدة في الاوتوكاد ونسميها aligmen ونجعل لونها الأخضر ونجعلها الحالية.
- نبدأ باستخدام أمر polyline من الاوتوكاد برسم خط يوصل بين كل نقاط التقاطع (PI)
- نستخدم الأمرAlignment ← Define from polyline

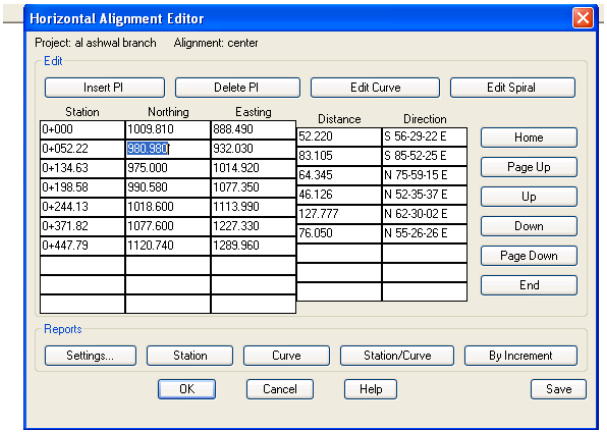
م/ فواز احمد محمد العنسي
تلفون : 73627831

- لتعريف خط المسار المرسوم.
- نضغط على الخط المرسوم سلفاً ثم Enter.
- تظهر نافذة :نكتب بها اسم الخط المعرف وليكن (center) أمام الأمر Alignment Name ونكتب الوصف إن وجد أمام الأمر description وأخيراً نكتب من أي محطة يبدأ العد وليكن (0) أمام الأمر starting station ثم ok
- نستورد المسار من الأمر Alignment → Create Station Label

لادخال معلومات تفاصيل المنحنيات الأفقية من الأمر

Edit ← Alignment

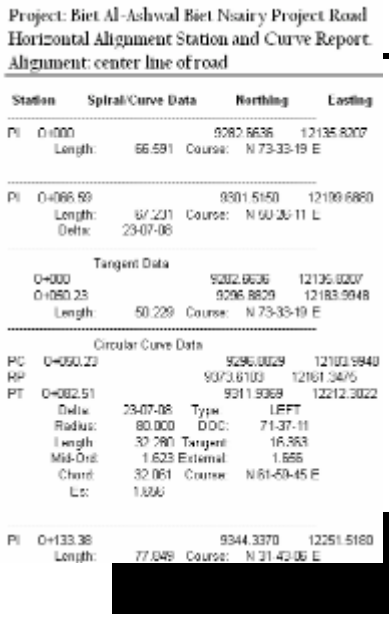
- نضغط على (PI) الثاني وليس الأول ثم ندخل عند الأمر Edit curveوندخل(E)الدخول ثمNextوندخلE2 وهكذا ثمok-save–ok
- نستورد المسار من الأمر Alignment → Create Station Label
- بقراءة المكتوب في سطر الأوامر هل تريد البداية من0+00 نضغط Enter
- هل تريد إلى النهاية نضغط Enter
- هل تريد مسح القديم Yes بضغط Enter
- يظهر لنا المسار مع المعلومات في الرسم



كيف يمن أخراج معلومات المسار الأفقي ؟

- من الأمر Edit ← Alignment
- نختار من تقرير report الأمر increment ونختار ok-ok وندخل المسافة 25 ثم ok تظهر معلومات (N,E) لكل محطة نضغط على الأمر save in file وحفظة في موقع معلوم لدينا ثم من الأكسل نفتح الملف ونجهزه ويدخل لجهاز Total لكي يتم مواصلة عمله بحيث يسقط كل محطة ثم يرفعها .

* كيف يمكن تعديل المسار الحالي من PI و Curve ؟


Project: Biet Al-Ashwal Biet Nsairy Project Road
Horizontal Alignment Station and Curve Report
Alignment: center line of road

Station Spiral/Curve Data Northing Easting

PI 0+000 9282.8636 12135.8207
Length: 66.591 Course: N 73-33-19 E

PI 0+066.59 9301.5150 12199.6880
Length: 97.231 Course: N 60-26-11 E
Delta: 23-07-08

Tangent Data
0+000 9282.8636 12135.8207
0+050.23 9296.8829 12183.9948
Length: 50.229 Course: N 73-33-19 E

Circular Curve Data
PC 0+050.23 9296.0029 12183.9840
RP 9073.6100 12161.3476
PT 0+082.51 9311.9369 12212.3022
Delta: 23-07-08 Type: LEFT
Radius: 80.000 DOC: 71-37-11
Length: 32.280 Tangent: 16.363
Mid-Ord: 1.623 External: 1.656
Chord: 32.061 Course: N 61-50-45 E
Lc: 1.656

PI 0+133.38 9344.3370 12251.5160
Length: 77.049 Course: N 21-42-09 E

- نستخدم الأمر Edit ← Alignment
- تظهر نافذة التعديل ونشرحها بالتفصيل تبدأ بتعريفات للمسار :

Station محطة نقطة التقاطع (PI)

Home يعيدك إلى أول صفحة .

Northing احداثيات الشمال End بنقلك إلى آخر صفحة .

- Easting إحداثيات الشرق
- down , up يرفع ويخفض بمقدار سطر
- Distanceالمسافة بين (PI)
- Bage up , Page Down يرفع ويخفض بمقدار صفحة
- Insert PI عندما تريد إضافة نقطة تقاطع جديدة

م/ فواز احمد محمد العنسي
تلفون : 73627831

م/ جلال محمد ناصر العنسي
تلفون : 73258064

- Delete PI لحذف نقطة تقاطع
- Edit curve لإضافة وتعديل أي منحنى أفقي حيث يكفي إمداد البرنامج بأحد عناصر المنحنى ويعطيك هو الباقي
- Edit spiral إضافة وتعديل المنحنى الانتقالي ان وجد بحيث تعطيه L1,L2

- وتوجد في نفس النافذة منطقة خاصة بالأمر reports تستخدم أوامرة على النحو التالي :
- Setting لتحديد إبعاد ورقة الإخراج وطريقة العرض في ملف File والشاشة Screen
- Station يخرج تقرير لنقاط التقاطع (PI) فقط
- Curve يخرج تقرير للمنحنيات وتفاصيلها فقط
- Stat/curve لنقاط التقاطع مع المنحنيات وهذا يتم إخراجه وتسليمه
- By increment لنقاط المحطات بالإحداثيات يضاف إلية الارتفاع ويخرج
- الشكل التالي يوضح مكونات المنحنى الأفقي:

Station Increment

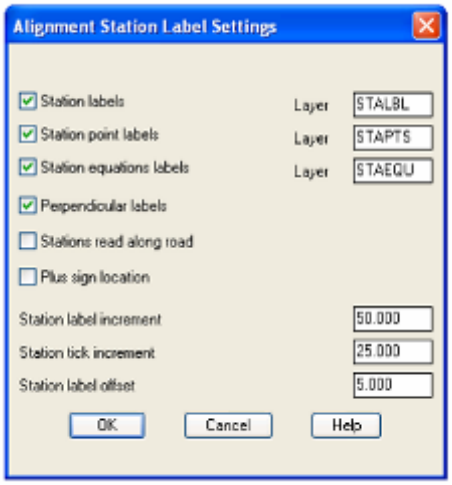
Project: Biet Al-Ashwal Biet Nsairy Project Road

Units: meter

Horizontal Alignment Information

Station	NORTH	EAST	Elevation	
			Center eg	Center FG
0+000	9282.6636	12135.8207	129.823	129.55
0+012.50	9286.2022	12147.8093	130.734	129.752
0+025	9289.7400	12159.7980	131.644	129.955
0+037.50	9293.2795	12171.7867	131.702	130.157
0+050	9296.8191	12183.7753	131.76	130.359
0+062.50	9301.244	12196.457	131.876	130.561
0+075	9307.4328	12208.2978	131.991	130.764
0+087.50	9313.116	12218.1001	131.751	130.966
0+100	9318.0776	12225.7866	131.511	131.168
0+112.50	9321.0393	12236.423	131.35	131.37
0+125	9326.1105	12244.9853	131.189	131.572
0+137.50	9348.3145	12263.4043	131.469	131.775
0+150	9358.6765	12260.3806	131.75	131.977
0+162.50	9368.3099	12268.9925	131.113	132.18
0+175	9378.9426	12273.6243	130.475	132.382

• كيف يمكن تعديل طريقة كتابة المحطات (station) في Plan بحيث تكون عمودية وكل 25 متر ؟



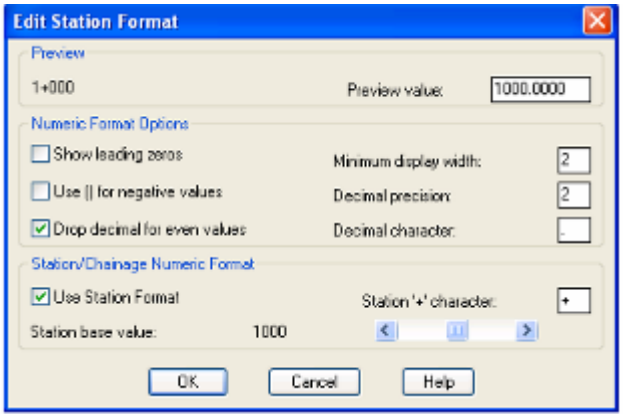
- نستخدم الأمر Alignment ← Station label setting
تظهر نافذة نشرحها :-
- **Station labels** لعمل معلومات المحطات في طبقة خاصة بها واسم الطبقة Layer
- **Station point labels** لعمل معلومات نقط المحطة واسم الطبقة Layer
- Station Equation label لعمل طبقة خاصة بمعلومات نقاط تعديل المسار Connection اسم الطبقة(Layer)

- Per pendicular labels لجعل كتابة المحطة عمودية على المسار وليس موازية
- station read along rood يجعل كتابة المحطات على طول المسار في اتجاه واحد
- Plus sign location لعمل إشارة (+) ويثبت الكتابات في مركز كل نقطة على المسار
- Station Label Increment لكي يكتب المحطات كل 50 كم
- station Tick Increment
- لكي تقسم المسار بعمل خط صغير (-) كل 25كم
(2) Station Label Offset كم المسافة أو الإزاحة بين مركز المحطة والكتابة للمحطة .
- بالضغط على ok

م/ فواز احمد محمد العنسي
تلفون : 73627831

- لتحديث المعلومات نستخدم الأمر
create station← label Alignment

أما بالنسبة لتعديل الاشارة (+) وكذلك تكرار الرقم بعد الاشارة لكل 1000/متر من الأمر:



- Station display format ← Aligmamt
ونعدل القيمة عند Preview value إلى 1000 وكذلك القسمة تحت إلى 1000 أي القسمة بينهما يكون 1 أي أن العلاقة لتكرار كل 1000

تبين النافذة : إمكانية تغير الإشارة (+) وإظهار وإخفاء عدد الخانات للأرقام من (Use station format).

ولتوضيح الأوامر في هذه النافذة .

1. Min display width أقل عدد يمكن عرضه من الأصفار قبل الرقم الصحيح .

وليس بعد العلامة ثم يقفل مثلاً

01+000-02+000-03+000-…..-10+000

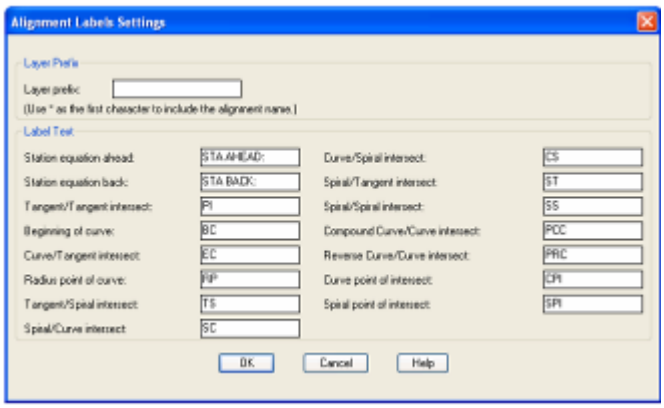
Drop decimal for even value يعمل دروب أي تقريب للأرقام التي بعد العلامة العشرية لأقرب رقم صحيح .

0 decimal charachter شكل العلامة العشرية

م/ فواز احمد محمد العنسي
تلفون : 73627831

الدرس السادس

* كيف يمكن تعديل الأسماء للمنحنيات الأفقية مثلاً PT نريدها EC وكذلك PC نريدها BC وغيرها ؟



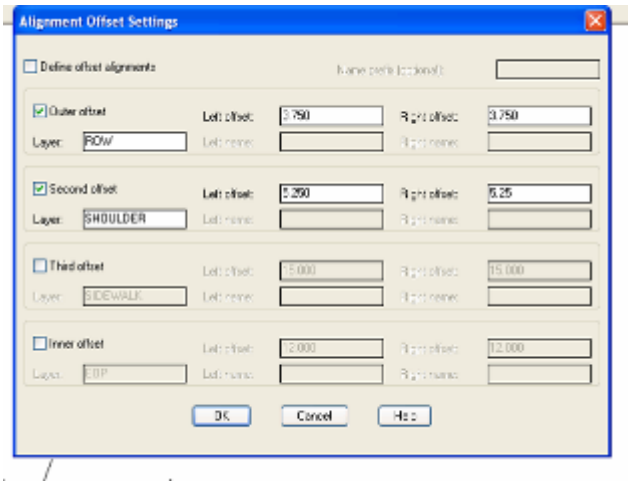
- باستخدام الأمر (Alignment labels) ثم نعدل ما نريد

* كيف يمكننا استيراد رسمة مسار معين لكن تم حذفه من الرسم باستخدام أوامر اوتوكاد ؟

- باستخدام الأمر :

Alignment ← Import وحدد المسار – ok

* كيف يمكننا حذف مسار من الرسم أو من قاعدة البيانات أو من كليهما ؟



- باستخدام الأمر :

Alignment ← Delete

نحدد المسار ويعطينا خيارات الحذف من ملف أو الشاشة أو كليهما نختار المراد ثم ok

* كيف أعمل عرض لمسار بمسافة 7.5 متر وأكتاف 1.5 متر ؟

من الأمر Alignment ← Create offset

هنا نحدد المسافة من مركز الطريق وسيكون 3.75 للجهتان

ثم نحدد المسافة من مركز الطريق للأكتاف 5.25 للجهتان

* كيف تعرف المسافة هل هي left أو right لماذا لا يحدث العكس إذا كان هناك اختلاف في الإزاحة offset ؟ وكيف يمكننا معرفة المحطة والإزاحة لأي خط أو نقطة بجوار المسار ؟

باستخدام الأمر:

Alignment ← Station / offset ← Label

1. نختار المكان المطلوب (نقطة على الخط)
2. ونوجه السهم للمكان المطلوب كتابته فيه
3. نضغط Enter لإنهاء الأمر تظهر المحطة والمسافة الأفقية .

باستخدام الأمر :

Alignment ← Station / offset ← Display point

نختار yes لربط النقطة بالمحطة الموازية لها

- نختار selection ونختار نقطة لها (E,N)
- نضغط على Enter فتظهر معلومات التوصيف

الفرق بين الأمرين السابقين أن الأول يستخدم لتعريف مكان مجاور [illegible]

م/ فواز احمد محمد العنسي
تلفون : 73627831

عندما يتم البدء بالتنفيذ حتى منطقة معينة أضطر المنفذ لتغيير المسار لسبب أو لآخر فيجب علية ربط المسار الجديد بالمسار القديم من حيث ترتيب وتقسيم المحطات بعد التعديل ولا يتغير مواقعها كإحداثيات وللكميات كمقاطع عرضية نستخدم أمر Station Equations ؟

عند رسم المسار للتعديل الجديد يجب أن أبدء الرسم من PI من المسار القديم وأنهي المسار إلى PI من المسار القديم ونسجل E.C لآخر PI يلتقي فيها المساران مع طول التماس T لنفس النقطة .

نكون طبقة جديدة نسميها Old Alignment ونطفئها

نحدد المنطقة القديمة وندخلها في الطبقة السابقة حتى لا يبقى في الرسم غير المسار ما قبل التعديل ثم المسار الجديد ثم ما بعد التعديل .

نعرف المسار الجديد باستخدام الأمر Alignment → Define From Object

ونختار بداية المسار القديم ثم نظلل كل المسار ثم Enter ثم Enter ونسمي المسار Connection1 .

نختار الأمر Edit من قائمة Alignment وننتقل إلى آخر PI في الجديد وندخل القيمة T التي تم تسجيلها مسبقا فيه.

ندخل باقي معلومات المسار الجديد من مسافات الدخول .

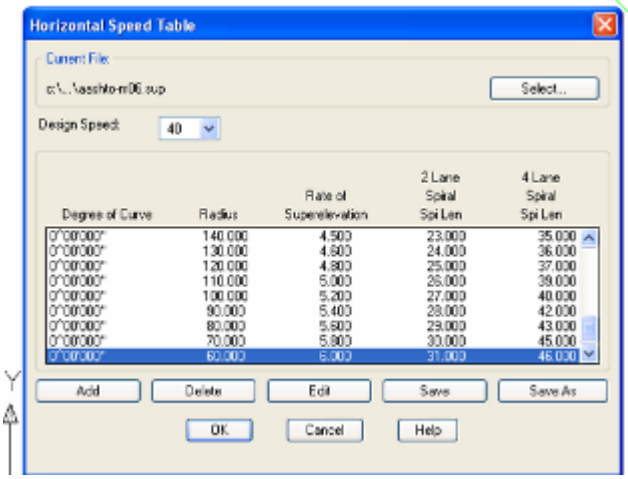
الآن نستخدم الأمر Station Equations → Alignment ثم نكتب الأمر A ثم نختار نقطة Bake Station وهي نقطة E.C التي يتلاقى فيها المساران القديم والجديد ثم Enter يطلب أدجال Head Station نكتب المحطة التي سجلناها من قبل وهي E.C للمسار القديم ثم Enter ثم Enter .

لرؤية التعديلات الجديدة على المسار من الأمر Create Station .

للتأكد من أن عملنا صحيح يجب أن يكون طول المسار القديم والجديد متساوي نختار الأمر Alignment→ Set Current ونختار المسار الأول سيظهر طولة ثم نختار المسار الثاني ونقارن الأطوال .

كيف يمكننا تصميم المسار الأفقي حسب سرعات معينة وباستخدام الكودات العالمية ؟

- ندخل من الأمر Menu Pale→ Projects نختار Survey 2004 ثم Load
- من الأمر Create curves → Speed Tables → Lines/curves
- نختار المماس الاول ثم المماس الثاني .
- تظهر نافذة نختار من Select الكود aashto-m06.sup
- نحدد السرعة التصميمية لهذا المنحنى ولتكن 40 كيلو متر في الساعة
- نختار نصف قطر المنحنى وليكن 60 ثم OK ثم نختار الحارتين Two Lanes فيطبق على المماسان .



م/ فواز احمد محمد
العنسي
تلفون : 73627831

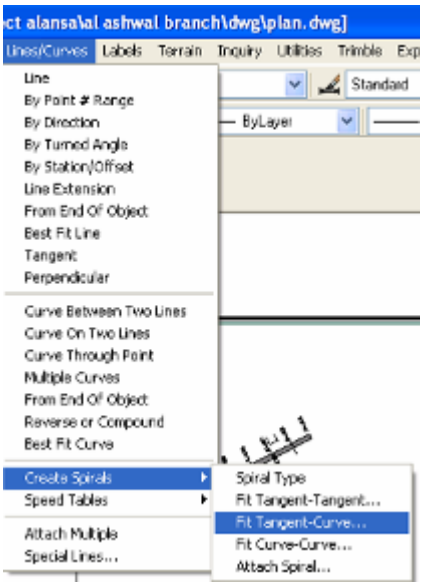
لكل جهة مواصفات خاصة يمكن تطبيقها وسنعرض مواصفات الطرق الريفية ومواصفات الوزارة :

كيف يمكن رسم المسار بدلالة PI مرة واحدة ؟

- بعد إدخال PI لرسم المسار من الأمر Line /curve → By Point # Rang
ثم ندخل رقم أول PI ثم الإشارة (-) ثم رقم أخر PI ثم Enter يرتسم المسار على شكل Line ثم نعرفة من الأمر Alignment → Define Object

م/ فواز احمد محمد
العنسي
تلفون : 73627831

كيف يمكننا عمل التوسعات في البرنامج Widening ؟



- نستخدم الأمر Create Offset من القائمة Alignment لعمل إزاحة بعرض الإسفلت وليكن 3.5 متر من الجهتان ثم باستخدام أمر اوتكاد Radius Dimension ونحدد أنصاف الأقطار لكل المسار
- ثم بدلالة نصف القطر نستخدم أمر الاوتكاد Offset وندخل مقدار الإزاحة لكل منحنى من جداول المواصفات بدلالة نصف القطر وطبعا يكون الاتجاة هو إلى الداخل .
- ثم باستخدام أمر Lines/Curve → Create spiral→ Fit Tangent – Curve
- ونختار القطعة المستقيمة ثم نختار المنحنى فيتكون المنحنى الانتقالي
- نكرر الخطوة السابقة لكل المنحنيات
- نحذف الدوائر المتكونة ونستخدم أمر اوتكاد Trim للتشذيب وتهذيب التقاطعات .
- لنحول المسار إلى Polyline نظهر قائمة Modify II من الأوتكاد
- ثم نستخدم الأمر Edit Polyline ونختار بداية المسار ثم Y ثم J للربط ثم نظلل على المسار كاملا ثم Enter ونختار المسار للنظر أين المنطقة الغير متصلة لتعديلها بـTrim ثم نكرر الأمر Edit Polyline وهكذا حتى يكون المسار كاملا Polyline ثم نفجرة من أمر الأوتكاد Explode ثم نعرفه من أمر Define from Object ونسمة إذا كان يمين Right ونكرر السابق كاملا للمسار Left

ملاحظات حول قائمة Alignment :

- يمكن تعريف أكثر من مسار في المشروع الواحد لكل مسار مقطع طولي وعرضي ويكون منفصل كليا عن المسار الأخر .
- يمكن تعريف أكثر من مسار في المشروع الواحد ويكون بنهم اتصال بشكل أو بأخر وفي الأغلب تكون طريقة الأتصال على شكل مسار واحد رئيسي والباقي فرعية .
- يمكن للبرنامج أن يعرف لكل مسار رئيسي على الأكثر ثمانية مسارات عن يمينة وثمانية عن يسارة .
- يمكن عمل أكثر من Connection في نفس المسار .
- يمكن أخراج معلومات المسار الموازي للرئيسي على شكل اجداثيات تعتمد على مواقع محطات المسار الرئيسي .

أهم أوامر قائمة Alignment :

- Define from Object
- Edit
- Create Station Label
- Station Equations
- Set Current Alignment
- Station Label Setting
- Station Display Format

أهم أوامر قائمة Line / Curve :

- Fit Tangent – Curve
- Create Curve
- By Point # Rang

م/ فواز احمد محمد العنسي
تلفون : 73627831

*** لكي ننهي القائمة Alignment نمر على الأوامر التي لم تمر علينا:**

* Set Current Alignment من الأوامر المهمة جداً والمستخدم لتعريف المسار الحالي "الفعال" عند وجود عدد من المسارات أو عند فتح البرنامج من جديد .

* Alignment ← Display current alignment command لعرض المسار الفعال

- List define لإخراج قائمة بمعلومات المسارات في المشروع
- Multiple alignment لتعديل وحذف واستيراد مسار أو مسارات
- Modify properties لعديل خواص المسار الفعال من لون ووصف وطبقة
- Merge database لدمج قاعدة بيانات برسم اوتوكاد
- Save as adbيحفظ المسار بامتداد في قاعدة البيانات
- Close database لغلق قاعدة البيانات في الجلسة العالية
- Alignment ← stakeout alignment ←Settion لتنظيم الإخراج ومعرفة أي طريقة نختار
- Output setting لتجهيز ورقة الإخراج

Create File ← لتوليد ملف الإخراج ونحدد

- Alignmentأمر الإخراج
- Defined Object Alignment لتعريف مسار عبارة عن عدة خطوط متصلة بصفة متقطعة وليس polyline خط واحد مستمر .

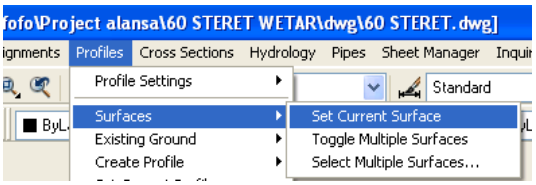
م/ فواز احمد محمد العنسي

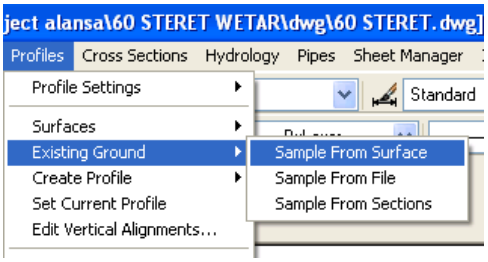
تلفون : 73627831

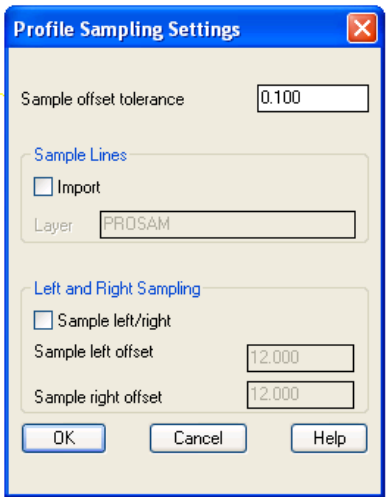
م/ جلال محمد ناصر العنسي
تلفون : 73258064

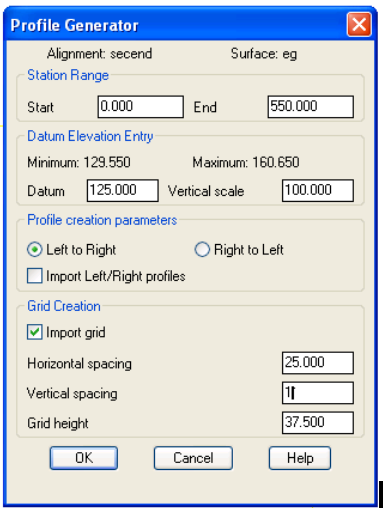
الـــدرس السابـــع

-كيف يمكننا عمل مقطع طولي للأرض الطبيعية Profile Existing Ground؟









- نستخدم الأوامر التالية :

Profile ← surfaces ← Set current surfaces

لتحديد السطح الفعال ثم Ok

- Profile ←Existing Ground ←Sample From Surface

لتحديد طريقة الرسم وهي هنا عن طريق السطح الفعال ونحدد المسار الحالي إن طلب ذلك في حالة لم يكن المسار فعال

تظهر نافذة Profile sampling setting نوافق على المعلومات الحالية ونختار ok.

نحدد من لوحة المفاتيح بداية المسار والنهاية لخط الطبيعة المراد رسمه باستخدام الأوامر Enter.

- بعد أن يتم البرنامج الحساب نقوم برسمه في الملف الرسومي الحالي باستخدام الأمر:-

Profile ← Create profile ← Full Profile

تظهر نافذة Profile Generator نوافق على ما فيها بالضغط على Ok.

- نحدد بالماوس نقطة في الشاشة لكي يبدأ الرسم منها.

يسأل البرنامج هل تريد حذف الطبقات السابقة للمقطع الطولي نضغط (Yes).

يظهر رسم المقطع الطولي في محطات وارتفاع كل محطة.

*كيف يمكننا تكبير ارتفاع النصوص للمحطات و الارتفاعات؟

باستخدام الأمر:-

- Utilties → Set text style ارتفاع النص في النافذة التي ستظهر

ويفضل عمل Style خاص بالمقطع الطولي من New.

كيف يمكن ان نرسم شبكة أفقية لكل 25 متر وراسية لكل واحد متر؟

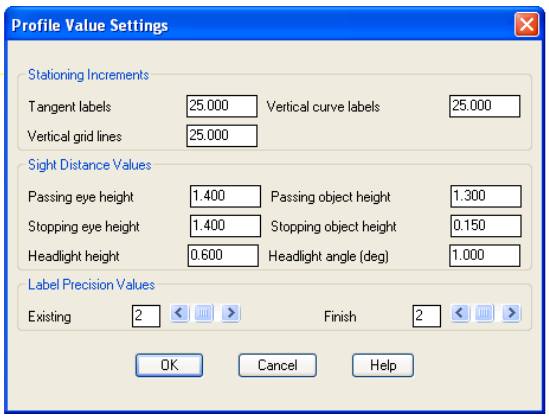
- باستخدام الأوامر:-

Profile → Create Profile → Pull profile

نضغط على المربع الذي بجوار الأمر Import grid

- نحدد عند Horizontal spacing الرقم 25.

م/ فواز احمد محمد العنسي
تلفون : 73627831



- نحدد عند Vertical spacing الرقم واحد.

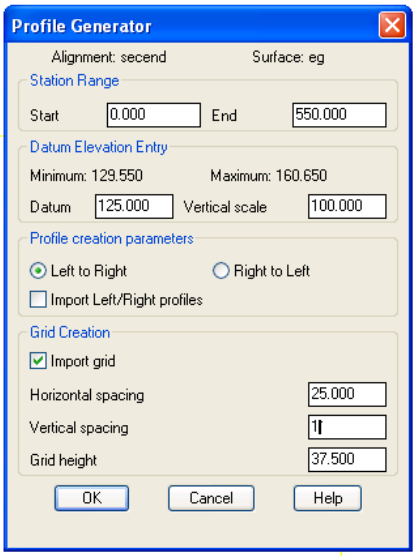
نوافق على الرقم المفترض أمام الأمر Grid height. وهو ارتفاع الشبكة.
نضغط على Ok ثم Enter نبدأ نختار بالماوس على الشاشة ثم Enter .

ملاحظة:-

إذا لم يتم الرسم لكل 25 من الأمر السابق تأكد من الأمر:-

profile → Profile setting → Values

تأكد من الرقم 25 يجب أن يكون أمام الأمر Tangent Label الخط المستقيم وكذلك أمام الأمر Vertical curve وأمام الأمر Vertical grid.



النافذة الناتجة من الأمر

Profile→ Create profile→ Full Profile

لم توضح كليا

- هذه النافذة تحدد بداية الرسم للمقطع الطولي نهايته(أول وآخر محطة).
- أقل ارتفاع مستخدم وأعلى ارتفاع والمقياس الرئيسي الذي ادخلناه في أول درس (كيفية عمل مشروع جديد).
- إمكانية الرسم من اليمين لليسار والعكس من اليسار لليمين.
- استيراد مقاطع يسار ويمين المقطع الطولي للمركز إن وجد.
- أوامر تكوين الشبكة.

* كيف يمكن زيادة الدقة بعد العلامة العشرية إلى رقمين؟

- باستخدام الأمر:

Profile→ Profile setting→ Values

يوجد بهذه النافذة عدة أشياء افتراضية للبرنامج هي:-

كل كم يقسم الخط المستقيم والمنحني الدائري والمنحني الانتقالي.

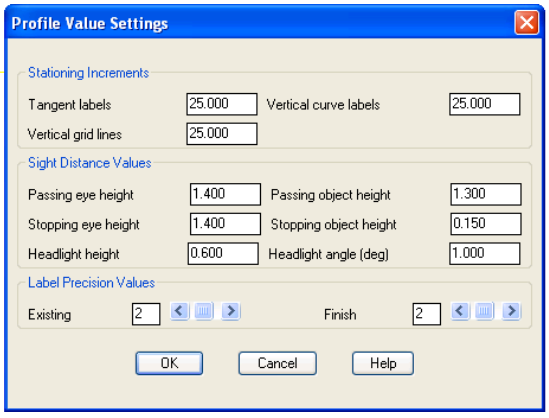
قيم افتراضية لارتفاع عين السائق وارتفاع العائق عند حساب مسافة التوقف ومسافة التجاوز.

أخيراً وهو المطلوب في السؤال دقة الكتابة لارتفاع خط الطبيعة والخط التصميمي نغيرها إلى 2.

- ثم من الأمر:-

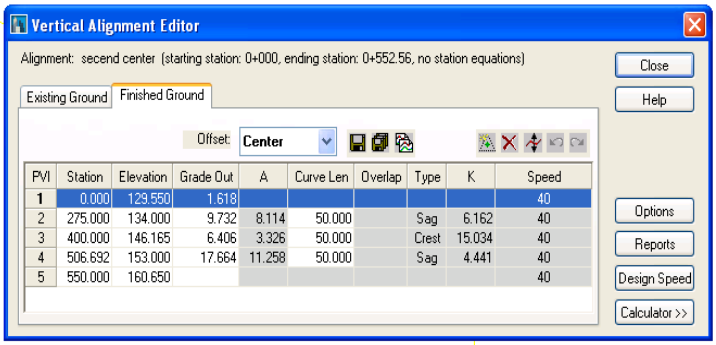
Profile→ Creat profile→ Full Profile

بعد الضغط على الشاشة ثم Enter .



*كيف يمكن تكوين تقرير يضم كل محطة مع ارتفاعها للأرض الطبيعية؟

م/ جلال محمد ناصر العنسي
تلفون : 73258064



نستخدم الأمر:-

Edit vertical Alignment ← profile

من النافذة نحدد القائمة

Existing ground ← Center

ثم Ok.

من الأمر Reports ندخل فيه ثم من الأمر Station incerment.

نحدد لكل 25

نحدد من أي محطة يبدأ وينتهي ثم Generate.

ويمكننا نسخ المعلومات من هنا ولصقها في أي برنامج مثل أكسل وإخراجها.

*وما معنى الطبقات الحالية وكيف التحكم في أسمائها؟

باستخدام الأمر

Profile ← Profile setting ← EG layer

EG layer طبقات الأرض الطبيعية. أو FG layer طبقات الخط التصميمي.

نرى في النافذة المتكونة أسماء الطبقات ويمكن تعديلها أما معناها فهي كالتالي:-

PFGC Profile finsh Ground Center التصميمي.

PEGC Profile Existing Ground Center الحالي الطبيعي

* عندما أريد أن أعرف ارتفاع الأرض الطبيعية لأي نقطة في أي مكان في المقطع الطولي ماذا استخدام؟

نستخدم الأمر:-

List Elevation ← Create Profile ← Profile

هناك خيارات نقطة أم محطة

فإذا اخترنا نقطة P :-

- نضغط "ننقر" على المكان المراد معرفة الارتفاع عنده فتظهر في سطر الأوامر المحطة التي نقرت عندها وارتفاع الخط للمقطع الطولي للأرض الطبيعية عند نفس النقطة ويظهر ارتفاع النقطة التي تم نقرها والفارق بين النقطة التي تم النقر عليها والأرض الطبيعية.

– عند اختيار محطة st:-

يعطيك خيار لإدخال رقم المحطة ثم يعطيك الارتفاع للأرض الطبيعية عندها.

م/ فواز احمد محمد العنسي
تلفون : 73627831

م/ جلال محمد ناصر العنسي
تلفون : 73258064

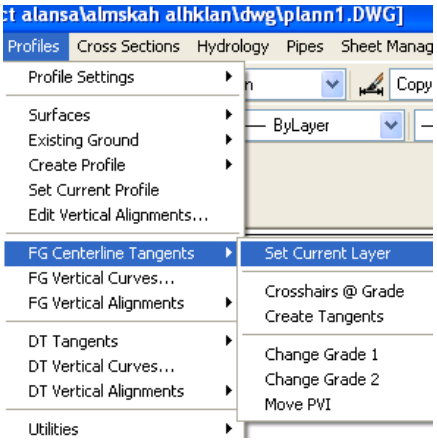
الـــــدرس الثامـــــــن

* كيف يمكننا تصميم الخط التصميمي النهائي للطريق ؟

* يمكننا عمل ذلك باستخدام الأوامر :

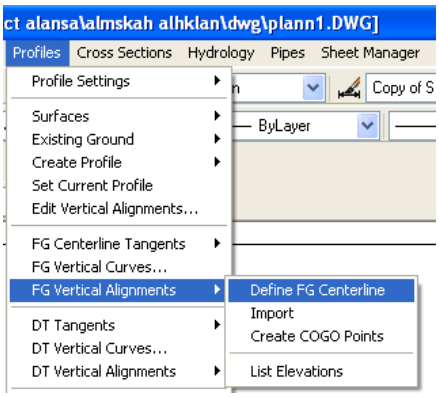
Set current layer ←FG centerline tangents ← profile

هذا الأمر مهم جداً لجعل البرنامج يقوم بتوليد طبقة باسم PFGC وهي اختصار (profile finishing ground center) وجعلها الطبقة الحالية لكي يتم ، رسم الخط التصميمي على هذه الطبقة لأن البرنامج لا يتعرف على الخط التصميمي إلا إذا كان في هذه الطبقة .



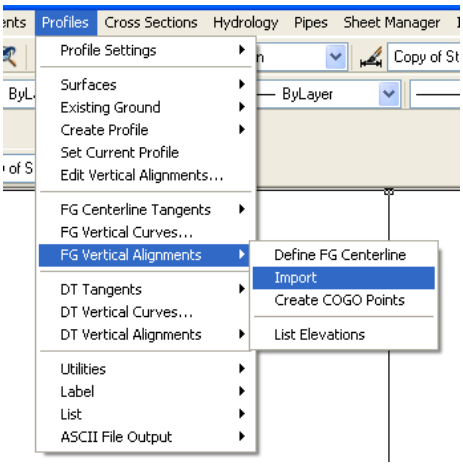
- باستخدام الأمر line من أوامر الاتوكاد نرسم الخط التصميمي (FG) فوق الخط الطبيعي(EG) الذي تم رسمه سابقاً من البرنامج .
- بعد الانتهاء من رسم الخط (FG) يتم تعريف البرنامج على هذا الخط باستخدام الأمر :-

Define FC center line ← FG vertical alignment ← Profile



- نلاحظ اختفاء مكونات كل الطبقات إلا الطبقة (PFGC) التي فيها ثم رسم الخط التصميمي و لو رسمناه في طبقة غيرها فإنه سوف يختفي.
- نضغط على أول الخط ثم نظلل الخط التصميمي بأكمله.
- ترجع كل الطبقات كما كانت
- لكي نستورد هذا الخط التصميمي بكل معلوماته من ارتفاع لكل محطة وانتهاء بمعلومات المنحنى الرئيسي نستخدم الأمر:

Import ← FG vertical Alignment ← Profile



- يعطيك الخيار في سطر الأوامر هل تريد عرض معلومات المماسات والمنحنيات الرئيسية نختار Enter - yes

*** ملاحظات :**

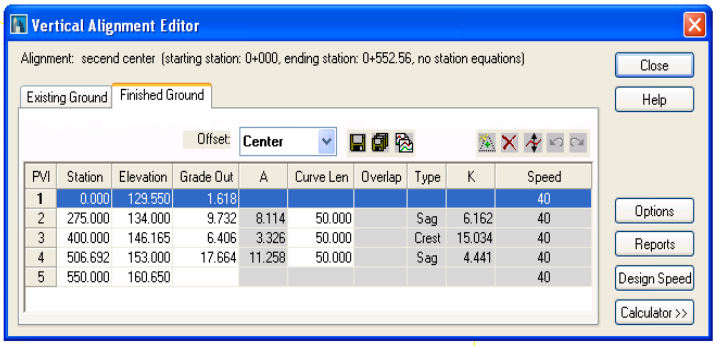
- عند التصميم للخط النهائي يكون هو خط Top sub grade في أغلب الأحيان إلا إذا تم ذكر غير ذلك أو تم طلب الجهة صاحبة العمل غير ذلك.

*** توصية :**

بعد إنهاء التصميم للخط التصميمي الشبه نهائي للمقطع الطولي يجب على المصمم أخذ المخططات والنزول إلى الموقع وعمل مطابقة بين الأرض الطبيعية والارتفاع التصميمي للخط الذي عمله وعمل تعديلات لرفع وخفض هذا الخط للوصول إلى التصميم النهائي ولتحديد نهائي لاماكن وأبعاد العبارات والأنابيب .

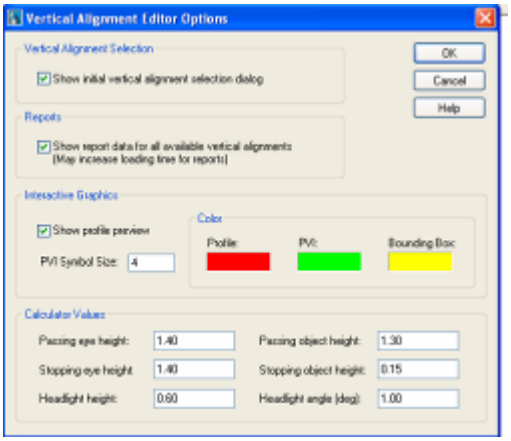
م/ فواز احمد محمد
العنسي
تلفون : 73627831

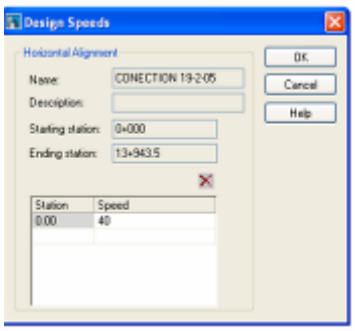
* كيف نستطيع تصميم معلومات المحنى الرأسي ؟



- باستخدام الأمر :
  Edit vertical Alignment ← Profile
- نختار من القائمة Finishing ground المسار ok - center
- تظهر نافذة Vertical Alignment Edit يمكننا إدخال (L) طول المنحنى الرأسي وعليه يتم البرنامج حساب باقي المعلومات الخاصة بالمنحنى الرأسي.
- بعد إدخال الأطوال لكل نقطة تقاطع رأسية (PVI) Profile Vertical Intersection نضغط على إغلاق فيقول هل تريد الحفظ اضغط ok .
- سيعيد رسم الخط التصميمي بالمعلومات الجديدة موضح فيها كل مكونات المنحنى الرأسي .

* عند دخولنا للأمر Edit Vertical Alignment يوجد بها أوامر جديدة ما هي ؟



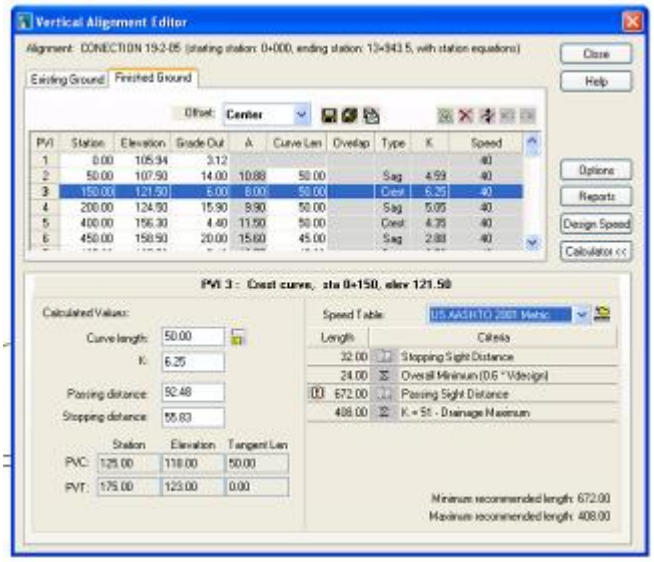


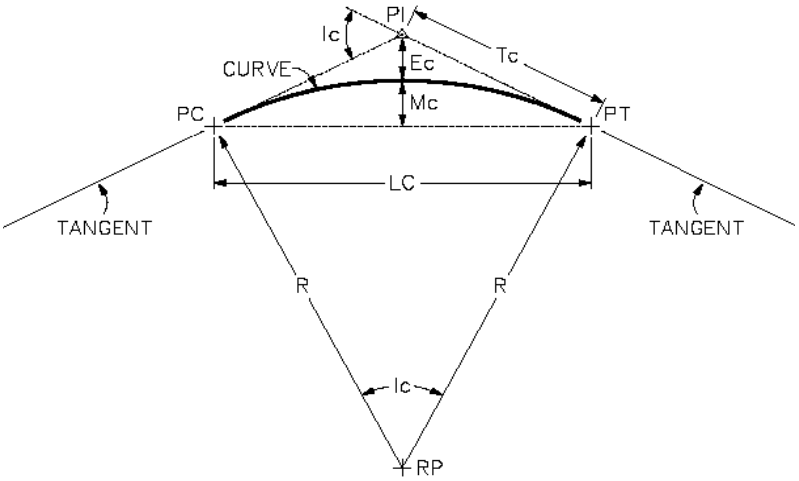
- سنوضح كل أمر وفائدته أو معناه :
- Station المحطة التي فيها يتقاطع مماسين رأسين .
- Elevition ارتفاع نقطة التقاطع .
- grad out الميل الخارج من التقاطع .
- A معامل يؤخذ من القانون (G1-G2) .
- Curve length طول المنحنى الرأسي الطول الأفقي "
- Overlap : هذا عمود يعرض التداخل للمنحنيات الرأسية فإن وجد يضع علامة صح .
- Type : نوع المنحنى الرأسي هل هو مقعر sag أم محدب crest
- Speed: يوضح السرعة التصميمية المستخدمة في تصميم المنحنى.
- Offset : لعرض المقطع الطولي الحالي إذا كان لديك أكثر من خط تصميمي .
- Save : لحفظ معلومات منحى رأسي واحد في قاعدة البيانات ويستخدم عندما تصمم كل منحنى على حدة .
- Save all : لحفظ كل المنحنيات بمعوماتها مرة واحدة .
- Copy current : لنسخ معلومات المقطع الطولي الفعال .
- Insert new PVES : لإضافة PVI جديدة .
- Delete select PVI : لحذف PVIالمحدد.
- Offset elevation : لتحريك الخط الرأسي بالكامل إلى أي أعلى أو أسفل مسافة معينة أو تحريك PVI فقط المحددة إلى أعلى إلى أسفل أو نختار المقطع المراد تحريك PVIS فيه ويمكننا استخدام أرقام سالبة أي التحريك إلى أسفل .
- Option: show initial : لعرض أو نقطة من المنحنى الرأسي عند الرسم .
- Show report : عند عمل التقرير لاحقاً لعرض أكثر من تقرير .
- Passing eye height ‘ object height : حساب مسافة التجاوز بدلالة ارتفاع عين السائق أو ارتفاع العائق .

م/ فواز احمد محمد
العنسي
تلفون : 73627831

- stopping eye height ‘ object height : حساب مسافة التوقف بدلاله ارتفاع عين السائق أو ارتفاع العائق.
- Headlight : حساب طول المنحنى في المنحنى المقعر العقرب بدلالة ضوء السيارة وزاوية ميل شعاع الضوء.
- Report : لعرض تقرير تفصيلي عن التخطيط الرأسي في ورقة انترنت يتم نسخ محتوياتها في الأكسل.

والشكل التالي يوضح معلومات المنحنى الرأسي :

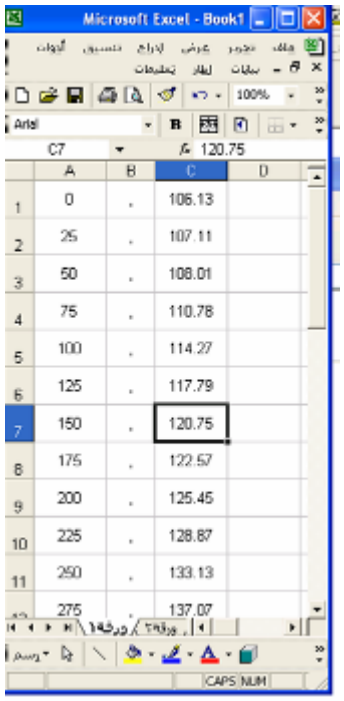


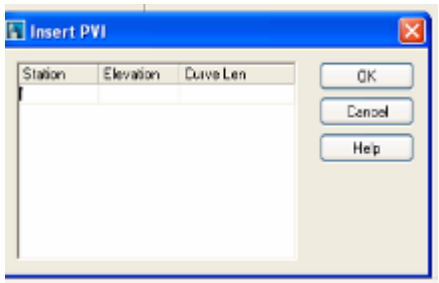


م/ فواز احمد محمد
العنسي
تلفون : 73627831

الـــــدرس التاســـع

* عند ما نضطر إلى تعديل تصاميم ما بحيث أنه لم يتم الوصول إلينا من هذه التصاميم إلا الأوراق الخاصة بالمسقط الأفقي والمقطع الطولي للأرض الطبيعية وللتصميمي كيف يمكن التعامل في هذه المشاكل في برنامج اللاند علماً أنه لا يوجد لدينا نقاط رفع مساحي ؟





- يمكننا أولاً إدخال plan باستخدام معلومات (PI) الموجودة في الورق بحيث ندخلها يدوياً (E,N) أو نجمعها في برنامج أكسل وندخلها مرة واحدة ونفضل استخدام برنامج الأكسل .
- نقوم بالتوصيل بين النقاط المدخلة ثم نعرف هذا الخط ثم ندخل R أو E أو أي معلومة من الورق إلى البرنامج بحيث يتم رسم plan بشكله الحقيقي والمطلوب .
- باستخدام برنامج الأكسل ندخل معلومات المقطع الطولي للأرض الطبيعية بحيث نكتب في العمود الأول اسم المحطة وفي العمود الثاني ارتفاعها مأخوذة من الورق المسلم إلينا ثم بإدراج عمود بين المعلومات وندخل فيه (,) كوما أو مفتاح الواو في لوحة المفاتيح ثم نحفظ الملف بامتداد (Formatted text (space delimited. Prn .
- من برنامج اللاند نستورد الملف السابق باستخدام الأمر :
  Sample form file ← Existing ground ←Profile
- نحدد الملف السابق ثم open
- سيختار البرنامج مع سطح افتراضي باسم (EG) نوافق عليه بالضغط على Enter .
- لكي نستورد المقطع الطولي للأرض الطبيعية باستخدام الأمر :
  Full profile←Create profile ← Profile
- نضغط Enter –Enter ونوافق على الخيارات ثم نضغط على الشاشة.
- ثم Enter " أي تتابع سطر الأوامر الذي في الاوتوكاد.
- لإدخال الخط التصميمي إلى البرنامج نستخدم الأمر.
  Edit vertiul alignment
- من قائمة Finishing ground نختار Center.
- من الأمر Insert new PVIS سيعرض نافذة يوجد بها ثلاثة خيارات هي اسم المحطة Station وارتفاع PVI وطول المنحنى الرأسي ندخل المعلومات السابقة من الورق ثم ok .
- ثم closed ونحفظ التغيرات .
- Enter–Enter

يتم رسم كل التصاميم الورقية إلى تصاميم رسومية يمكن تعديلها .

م/ فواز احمد محمد العنسي
تلفون : 73627831

ما هو الذي يمكنني أن أسلمه مع المشروع من هذه القائمة Profile على شكل جداول "A4" ؟

- نسلم بحيث نكمل من قائمة Alignment حيث :
  1. أنه قد تم عمل ملف خاص من قبل قائمة Alignment يحتوى على المحطة أو إحداثياتها.
  2. الآن سنضيف إلى هذه المعلومات معلومات الأرض الطبيعية والتصميمي.
  3. يتم إخراج PVI مع معلوماتها مع معلومات المنحى الرأسي كما سنرى:-
- من الأمر Profile ← Vertical Alignment ← Edit
- يوجد الأمر reports نختاره ونوافق على الرسائل المرسلة من البرنامج حتى تظهر نافذة reports .

يوجد على اليسار الأوامر:

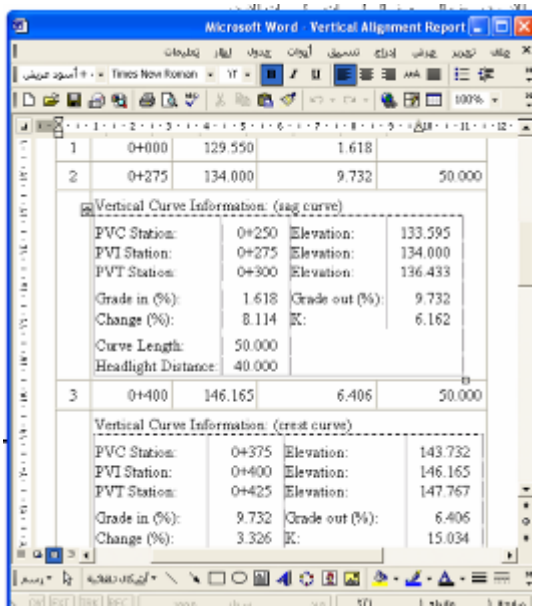
PVI station : لإخراج نقاط التقاطع الرأسي مع محطاتها والميل الخارج وطول المنحنى .

Vertical curve : لإخراج معلومات المنحنيات الرأسية .

PVI station and curve : يجمع بين الأمرين السابقين .

Station increment : لإخراج كل محطة وأمامها ارتفاعها.

و قد نحتاج إلى كتابة بداية ونهاية المحطات أو المنطقة المراد إخراج معلوماتها عند أسفل اليسار والضغط على generate للتوليد بعد تحديد المسافة بين كل محطتين ثم بنسخ هذه المعلومات ولصقها في البرنامج الأكسل لتنسيقها و اخرج الإخراج النهائي لتسليم المشروع .


Microsoft Word - Vertical Alignment Report

1	0+000	129.550	1.618	
2	0+275	134.000	9.732	50.000

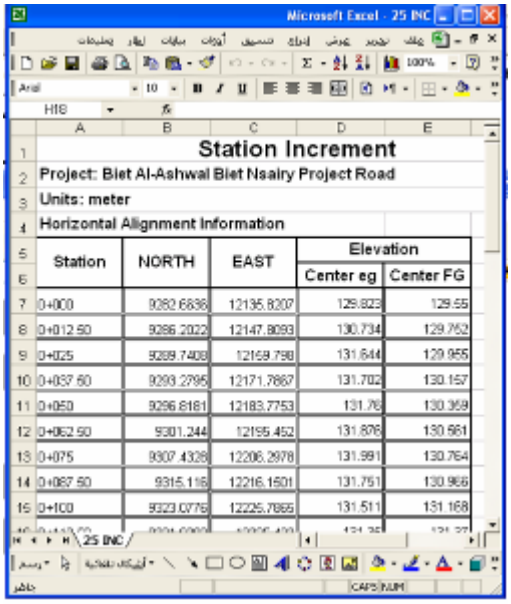
Vertical Curve Information: (sag curve)

PVC Station:	0+250	Elevation:	133.595
PVI Station:	0+275	Elevation:	134.000
PVT Station:	0+300	Elevation:	136.433
Grade in (%):	1.618	Grade out (%):	9.732
Change (%):	8.114	K:	6.162
Curve Length:	50.000		
Headlight Distance:	40.000		

3	0+400	146.165	6.406	50.000

Vertical Curve Information: (crest curve)

PVC Station:	0+375	Elevation:	143.732
PVI Station:	0+400	Elevation:	146.165
PVT Station:	0+425	Elevation:	147.767
Grade in (%):	9.732	Grade out (%):	6.406
Change (%):	3.326	K:	15.034


Microsoft Excel - 25 INC

Station Increment

Project: Biet Al-Ashwal Biet Nsairy Project Road

Units: meter

Horizontal Alignment Information

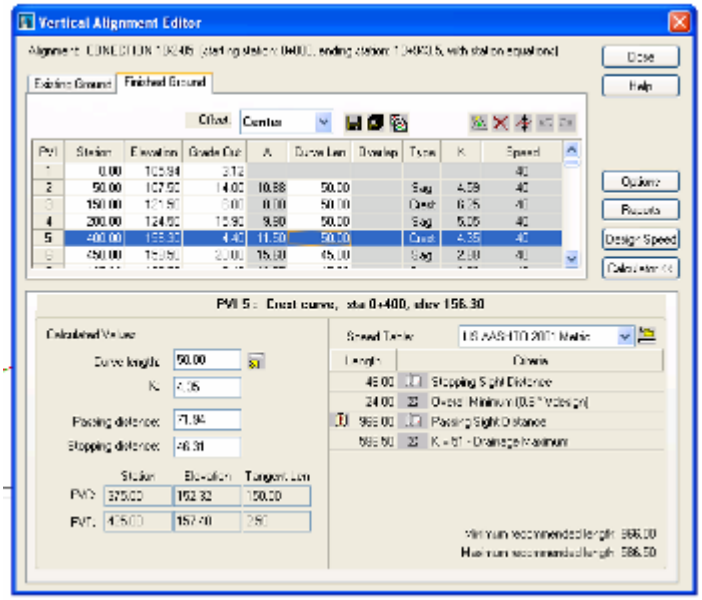
Station	NORTH	EAST	Elevation	
			Center eg	Center FG
0+000	9282.6836	12135.8207	129.823	129.55
0+012.50	9286.2022	12147.8093	130.734	129.762
0+025	9289.7408	12159.798	131.644	129.955
0+037.50	9293.2795	12171.7867	131.702	130.157
0+050	9296.8181	12183.7753	131.76	130.359
0+062.50	9301.244	12195.452	131.826	130.561
0+075	9307.4326	12206.2878	131.991	130.764
0+087.50	9315.116	12216.1501	131.751	130.966
0+100	9323.0776	12225.7865	131.511	131.168

م/ فواز احمد محمد العنسي

تلفون : 73627831

م/ جلال محمد ناصر العنسي
تلفون : 73258064

* آخر أمر في نافذة Edit vertical هو Calculator لتصميم المنحنى الرئيسي حسب الكود والمواصفات المطلوبة للتصميم؟



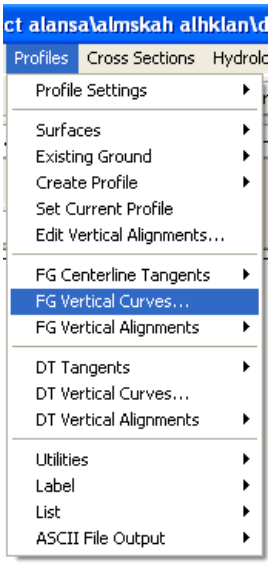
- هذا الأمر مستحدث في برنامج land 2004 ويستخدم عند تصميم طول المنحنى الرأسي حسب الكودات العالمية بدلالة k أو مسافة التوقف أو مسافة التجاوز أو طول إضاءة مصباح الكشاف للسيارة وزارية انكسارة أو حسب ارتفاع رؤية السائق من العائق ... الخ.
- المهم نحن إلى حد الآن نصمم الطول (L) للمنحنى على حسب الكميات أي نبحث عن الطول المناسب الذي يقلل الكميات قدر الأماكن.
- كان ما سبق ما هو كائن ولكن ما يج ب أن يكون هو تصميم المنحنى الرئيسي حسب السرعة ومسافة الرؤية والتوقف وضوء الكشاف للسيارة وذلك حسب الكود المستخدم في التصميم .
- وطريقة اختيار الطول للمنحنى يعتمد بشكل نهائي على صاحب العمل أو الجهة المالكة إذا شددت على الكميات أو على المواصفات أم على كليهما و كلاً بنسبته الذي يجعل المصمم يحدد الطريقة المناسبة لاختيار طول المنحنى الرأسي .
- ويمكنك بعد إنهاء الاختيار النهائي لطول المنحنى نضغط على الأمر:

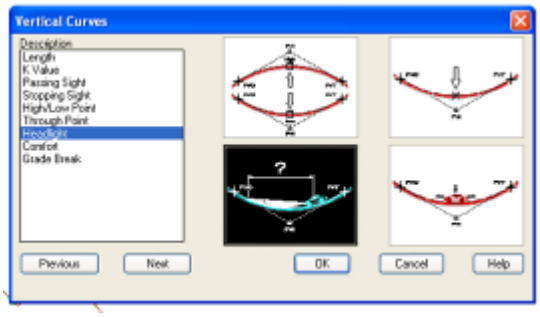
Apply curve length to current PVI لإضافة هذا الطول إلى نقطة التقاطع الرئيسية الفعالة "الحالية" أي المظلل عليها .

م/ فواز احمد محمد العنسي
تلفون : 73627831

الدرس العاشر

* كيف يمكن التحكم في طريقة إدخال المعلومة الرئيسية للبرنامج بحيث تعتمد باقي حسابات المنحنى الرأسي عليها ؟





- من المتعارف عليه والثابت أنه يتم إدخال الطول للمنحنى ثم منه يتم الحساب ولكن يمكن تغيير ذلك باستخدام الأمر:
  FG vertical curve ← Profile
  ونحدد الطريقة المراد اعتماد البرنامج عليها في الحساب وهي على النحو التالي:
  - l : طول المنحنى
  - K : المعامل k
  - Passing sight : مسافة التجاوز
  - Stopping sight : مسافة التوقف
  - High/low point : أعلى وأقل نقطة
  - Through point : نقطة التعدي
  - Headlight : ضوء اكتشاف السيارة
  - Comfort : الدفع (اتساع قاع المنحنى المقعر)
  - Grade break : ميل الكسر

  نحدد الطريقة المراد استخدامها ثم OK ونحدد المنحنى المراد إظهار واعتماد المعلومات عليه ثم Enter : تظهر الحسابات على المقطع الطولي التصميمي .

* كيف يمكن أن اعرف ارتفاع أي نقطة على الخط التصميمي ؟

- باستخدام الأمر :
  List elevation ← FG vertical alignment ←Profile
- نختار P :
- ونضغط على أي نقطة على Profile عندها سيظهر البرنامج في سطر الأوامر معلومات المحطة والارتفاع التصميمي عند هذه النقطة وكذلك ارتفاع النقطة التي تم ضغطها .
- أما عند اختيارنا Station :
  سيظهر ارتفاع التصميمي وكذلك المحطة نود التي تم الضغط عندها .

م/ فواز احمد محمد العنسي
تلفون : 73627831

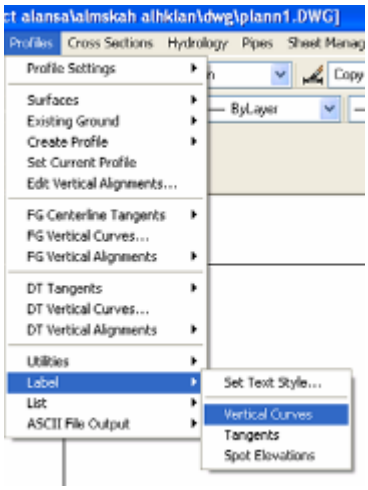
م/ جلال محمد ناصر العنسي
تلفون : 73258064

* كيف نعرض المعلومات للمقطع التصميمي الطولي ؟

- باستخدام الأوامر :

Vertical curves ← Label ← Profile

نستطيع بهذا الأمر عرض معلومات المنحنى الرأسي في الرسمة بحيث نضغط على الأمر ثم على الميل الداخل إلى PVI ثم الميل الخارج ثم المنحنى يعطي معلومات المنحنى.



Tangemte ←Label ← Profile

لعرض ميل الخط التصميمي الداخل إلى PVI أو الخارج وذلك الضغط على الأمر ثم على الماوس .

Spot elevabion ← Label ← Profile

لعرض معلومات نقطة مع سهم لكي يعرضها خارج المخطط وبحيث يعرض المحطة مع الارتفاع .

- باقي الأوامر :

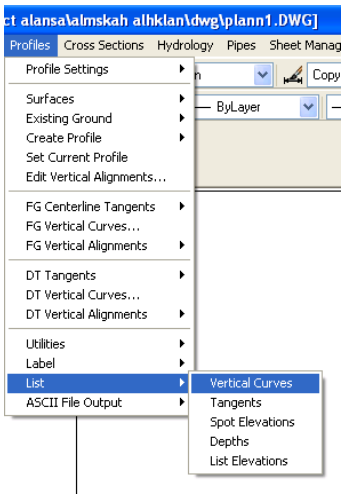
Vertical curve ←List ←Profile

Tangents

Spot elevation

Depth

List elevation



كل الأوامر السابقة تستخدم لعرض المعلومات كما في الأمر label الذي تم شرحه أعلاه ولكن الاختلاف أنه في الأمر label يعرض المعلومات على الشاشة أما الأمر list يعرض المعلومات على سطر الأوامر على شكل قائمة..

- **طريقة التعامل مع عدة سطوح :**

بما أن السطح هو يمثل مجموعة من النقاط ليساعد البرنامج لعمل مقطع طولي وعرضي لهذه النقاط :-
فعدد من السطوح لنفس المنطقة هو عبارة عن تكرار أكثر من مرة لرفع مساحي لنفس المنطقة فيمثل السطح الأول سطح الأرض الطبيعية والسطح الثاني الطبقة الأولى للردم أو القطع أو كلاهما مثلا والسطح الثالث الطبقة الثانية وهكذا .....
لذلك يمكن استخدام هذه الأوامر في حساب كميات تم تنفيذها من قبل المنفذ لعمل مقاطع طولية وعرضية وتقدم مع المستخلص لاعتماده .
أو يمكن استخدامها موقعيا لعرض الطبقات التي تم تنفيذها أو لتنوع الطبقات مثل القطع الصخري والقطع الترابي وذلك في مقاطع عرضية لحساب كمياتها .

- كيف يمكننا عمل مقطع طولي Profile لمنطقة قبل التنفيذ وبعد التنفيذ ؟

يتم تجهيز ملف الرفع المساحي لقبل التنفيذ في برنامج الأكسل كما تم معرفتة مسبقا وعمل لهذه النقاط سطح من قائمة Terrain وليكن اسم السطح Existing Ground

يتم تجهيز ملف الرفع المساحي بعد التنفيذ في برنامج الأكسل كما تم معرفتة مسبقا وعمل لهذه النقاط سطح من قائمة Terrain وليكن اسم السطح Layer1 الطبقة الأولى .

م/ فواز احمد محمد
العنسي
تلفون : 73627831

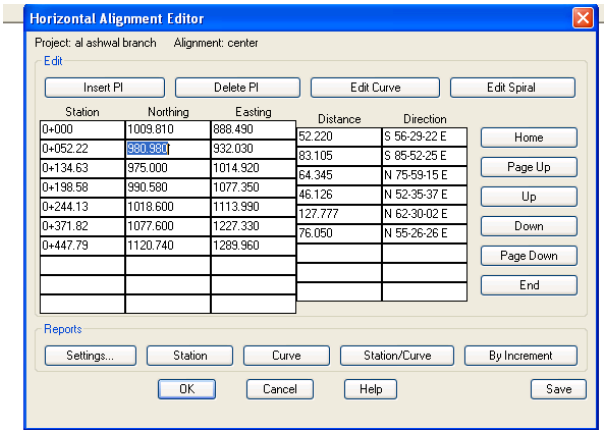
- نستخدم الأمر Toggle Multiple Surface → Surface → Profile هذا أمر لجعل البرنامج يقبل أكثر من سطح وسيظهر في قائمة الأوامر الخيار ON .
- ثم لتحديد السطوح المراد عمل لها مقاطع طولية من الأمر :
  Profile→ Surface→ Select Multiple Surface
- نضغط على الزر Ctrl من لوحة المفاتيح ونختار السطحين من النافذة التي ستظهر .
- نستخدم الآن الأوامر المتعارف عليها لرسم Profile وهي :
- Profile→ Existing Ground→ Sample From Surface ثم Enter ثم Enter ثم Enter
- Profile → Create Profile→ Full Profile
- نختار السطح الأول ثم نختار أي نقطة في الشاشة ثم Enter
- نكرر الأمر السابق Profile→ Create Profile→ Full Profile
- ثم نختار السطح الثاني ثم نضغط نفس بداية السطح الأول ونكتب NO من لوحة المفاتيح ثم Enter يتم رسم مقطعان طوليان لنفس المنطقة برفعين مساحيين مختلفين .

م/ فواز احمد محمد
العنسي
تلفون : 73627831

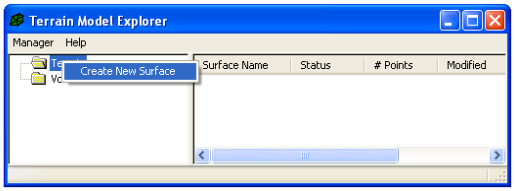
- **مراجعة لكل ما تم من تجهيز النقاط وعمل سطح ورسم المسار الأفقي والمقاطع الطولى الطبيعي والتصميمي باستخدام الأوامر الأساسية فقط والترتيب الصحيح النهائى فى العمل ؟**

- **إدخال نقاط PI ورسم المسار وإدخال معلوماتة من الأوامر :**

- سيكون معنا معلومات (PI) جاهزة من المساح في جدول ومعها مسافة الدخول (E)
- ندخل نقاط التقاطع (PI) إلى البرنامج كما تم دراسته مسبقاً كنقاط .
- نقوم بعمل طبقة جديدة في الاوتوكاد ونسميها alignment ونجعل لونها الأخضر ونجعلها الحالية.
- نبدأ باستخدام أمر polyline من الاوتوكاد برسم خط يوصل بين كل نقاط التقاطع (PI)
- نستخدم الأمرAlignment ← Define from polyline
- لتعريف خط المسار المرسوم.
- نضغط على الخط المرسوم سلفاً ثم Enter.
- تظهر نافذة :نكتب بها اسم الخط المعرف وليكن (center) أمام الأمر Alignment Name ونكتب الوصف إن وجد أمام الأمر description وأخيراً نكتب من أي محطة يبدأ العد وليكن (0) أمام الأمر starting station ثم ok
- نستورد المسار من الأمر Alignment → Create Station Label

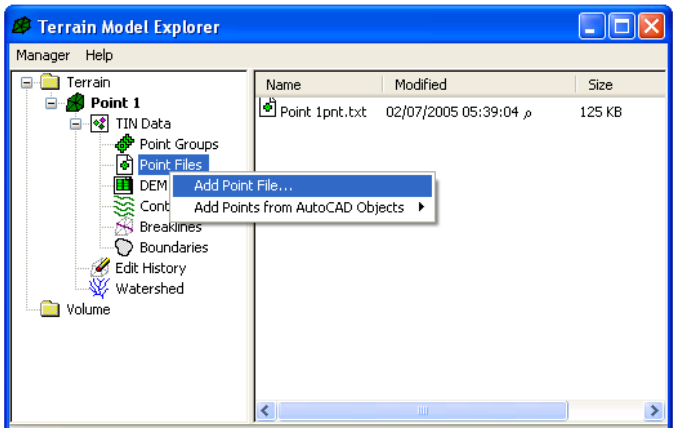


- **لادخال معلومات تفاصيل المنحنيات الأفقية من الأمر:**
- Edit ← Alignment
- نضغط على (PI) الثاني وليس الأول ثم ندخل عند الأمر Edit curveوندخل(E)الدخول ثمNextوندخلE2 وهكذا ثمok-save–ok
- نستورد المسار من الأمر Alignment → Create Station Label
- بقراءة المكتوب في سطر الأوامر هل تريد البداية من0+00 نضغط Enter
- هل تريد إلى النهاية نضغط Enter
- هل تريد مسح القديم Yes بضغط Enter
- يظهر لنا المسار مع المعلومات في الرسم



- **تجهيز نقاط المقاطع في الأكسل وعمل لها سطح ولا داعي لعمل خطوط الكنتور من الأوامر التالية**

م/ فواز احمد محمد العنسي
تلفون : 73627831



- Terrain model explorer ← Terrain
- بالضغط على الزر الأيمن على(Terrain)نختار توليد سطح (Create New Surface) فنحصل على (surface1)
- بالضغط عليه بالزر الأمن نعيد تسميته مثلاً (Point 1) ثم نضغط على أشارة زائد
- نحمل السطح نقاطنا من الأمر : (Point Files)
- بالضغط عليه بالزر الأيمن ثم تختار

Add points from AutoCAD objects →Add Point File

- نستخدم الأمر – نحدد المتغيرات ثم المسار ثم OK ثم OK
- – نعمل Build ثم OK

• تجهيز مقطع طولي للأرض الطبيعية:

- نستخدم الأوامر التالية :

Set current surfaces ←surfaces ← Profile

لتحديد السطح الفعال ثم Ok

- Sample From Surface ←Existing Ground ←Profile

لتحديد طريقة الرسم وهي هنا عن طريق السطح الفعال ونحدد المسار الحالي إن طلب ذلك في حالة لم يكن المسار فعال

تظهر نافذة Profile sampling setting نوافق على المعلومات الحالية ونختار ok.

نحدد من لوحة المفاتيح بداية المسار والنهاية لخط الطبيعة المراد رسمه باستخدام الأوامر Enter.

- بعد أن يتم البرنامج الحساب نقوم برسمه في الملف الرسومي الحالي باستخدام الأمر:-

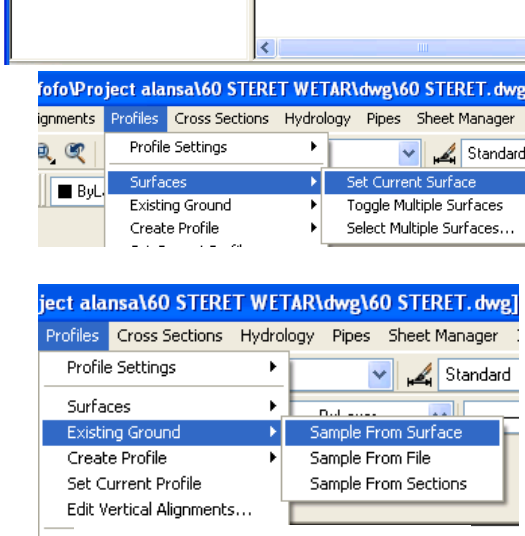
Full Profile ← Create profile ←Profile

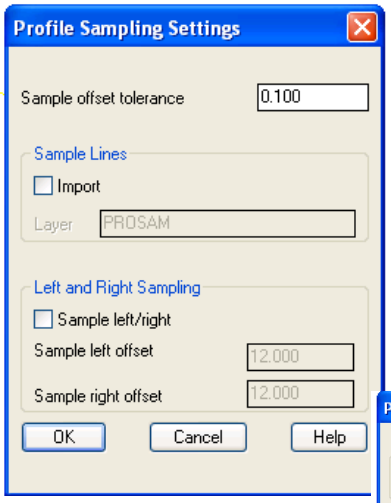
تظهر نافذة Profile Generator نوافق على ما فيها بالضغط على Ok.

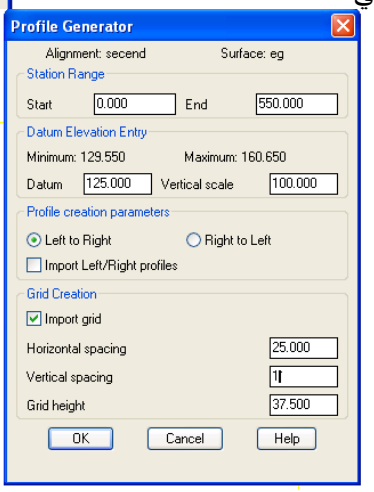
- نحدد بالماوس نقطة في الشاشة لكي يبدأ الرسم منها.

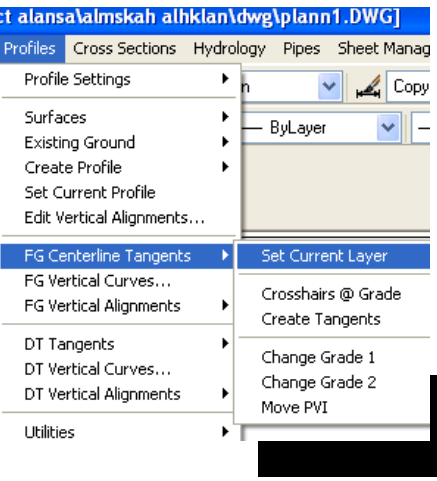
يسأل البرنامج هل تريد حذف الطبقات السابقة للمقطع الطولي نضغط (Yes).

يظهر رسم المقطع الطولي في محطات وارتفاع كل محطة.









م/ فواز احمد محمد
العنسي
تلفون : 73627831

م/ جلال محمد ناصر العنسي
تلفون : 73258064

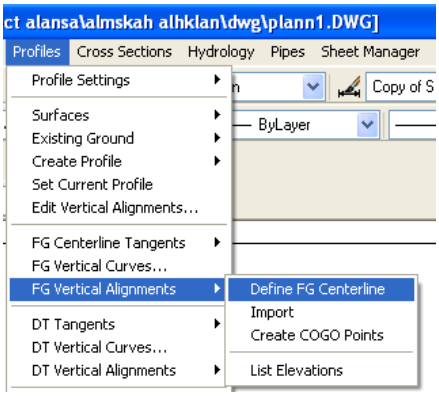
• تجهيز مقطع طولي تصميمي للطريق:

* يمكننا عمل ذلك باستخدام الأوامر :

Set current layer ←FG centerline tangents ← profile

هذا الأمر مهم جداً لجعل البرنامج يقوم بتوليد طبقة باسم PFGC وهي اختصار

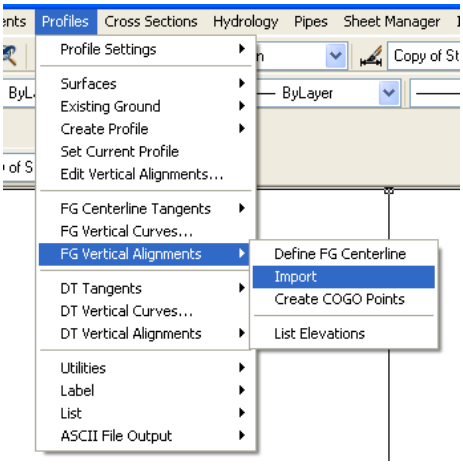
(profile finishing ground center) وجعلها الطبقة الحالية لكي يتم ، رسم الخط التصميمي على هذه الطبقة لأن البرنامج لا يتعرف على الخط التصميمي إلا إذا كان في هذه الطبقة .



- باستخدام الأمر line من أوامر الاتوكاد نرسم الخط التصميمي (FG) فوق الخط الطبيعي(EG) الذي تم رسمه سابقاً من البرنامج .
- بعد الانتهاء من رسم الخط (FG) يتم تعريف البرنامج على هذا الخط باستخدام الأمر : -

Define FC center line ← FG vertical alignment ← Profile

- نلاحظ اختفاء مكونات كل الطبقات إلا الطبقة (PFGC) التي فيها ثم رسم الخط التصميمي و لو رسمناه في طبقة غيرها فإنه سوف يختفي.
- نضغط على أول الخط ثم نظلل الخط التصميمي بأكمله.
- ترجع كل الطبقات كما كانت
- لكي نستورد هذا الخط التصميمي بكل معلوماته من ارتفاع لكل محطة وانتهاء بمعلومات المنحنى الرئيسي نستخدم الأمر:

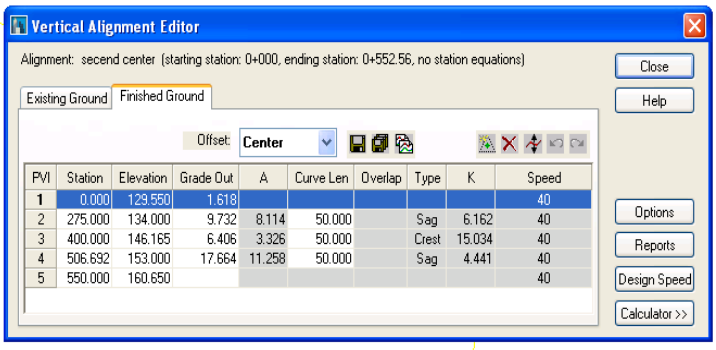


Import ← FG vertical Alignment ← Profile

- يعطيك الخيار في سطر الأوامر هل تريد عرض معلومات المماسات والمنحنيات الرئيسية نختار Enter - yes
- باستخدام الأمر :

Edit vertical Alignment ← Profile

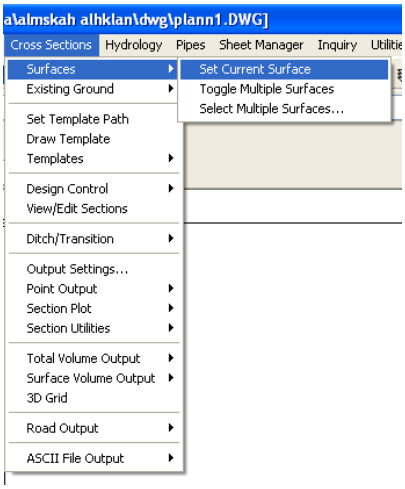
- نختار من القائمة Finishing ground المسار ok - center
- تظهر نافذة Vertical Alignment Edit يمكننا إدخال (L) طول المنحنى الرأسي وعليه يتم البرنامج حساب باقي المعلومات الخاصة بالمنحنى الرأسي.
- بعد إدخال الأطوال لكل نقطة تقاطع رأسية (PVI) Profile Vertical Intersection نضغط على إغلاق فيقول هل تريد الحفظ اضغط ok .
- سيعيد رسم الخط التصميمي بالمعلومات الجديدة موضح فيها كل مكونات المنحنى الرأسي .



م/ فواز احمد محمد العنسي
تلفون : 73627831

الدرس الثاني عشر

* كيف يمكننا تكوين مقاطع عرضية للأرض الطبيعية؟



- يمكن ذلك باستخدام الأوامر:-

Cross section ← Set current surface

لتحديد السطح ثم Ok.

Existing Ground ← Sample form surface

لتحديد طريقة الاستيراد وهي عبارة عن سطح

قد يطلب تحديد Alignment نحدده ثم Ok.

تظهر نافذة Section sampling setting:-

من الأمر Swath widths يمكننا إدخال مقدار العرض المطلوب عرضه من المقطع.

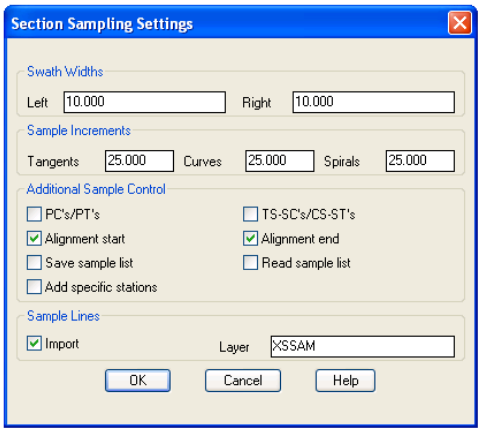
ندخل أمام Right, Left الرقم 10 متر.

ومن الأمر Sample increments ندخل مقدار الزيادة المراد عمل مقاطع لها.

Tangent الجزء المستقيم من الطريق: ندخل الرقم 25متر.

Curves الجزء المنحنى : ندخل الرقم 25 متر.

Spirals الجزء الانتقالي: ندخل 25 متر.



ومن الأمر Additional Sample Control نحدد المقاطع الإضافية غير المقاطع التي هي كل 25 متر وهي كالتالي :

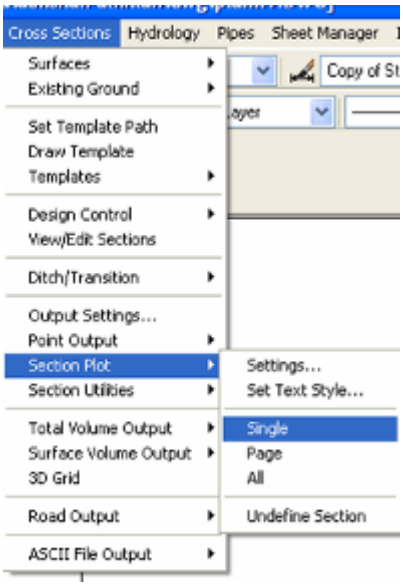
Pcs/Pts		بداية ونهاية المنحنى الأفقي
Ts-Sc/Cs-St		بداية ونهاية المنحنى الانتقالي
Alignment start		بداية المسار إذا كان غير مضاعفات 25 أو صفر.
Alignment end		نهاية المسار إذا كان غير مضاعفات 25.
Saves sample list		لحفظ قائمة بمعلومات المقاطع
Read sample list		يلغي كل ما سبق ويعتمد على المسار sample فقط.
Add specific station		هذا أمر مهم بحيث عند تفعيله يمكن أن ندخل أي أرقام للمحطات التي نريد عمل مقاطع إضافية فيها مثل العبارات والعبور السطحية التي لا تقع عند مضاعفات الرقم 25.

ومن الأمر import :- نستورد خط يرسم في المسار بعرض 20 متر يضعه البرنامج في طبقة XSSAM.

ثم بالضغط على Ok يحدد البرنامج البداية Enter←النهاية← Enter.

نحدد المحطات للمقاطع الإضافية بإدخال المحطات أو بالاختيار على المسار Plan ثم Enter يقوم البرنامج بالحساب في قاعدة البيانات

م/ فواز احمد محمد العنسي
تلفون : 73627831



- للإخراج على الرسم باستخدام الأمر:-

Cross Section→ Section Plot → Cross Section Single

يظهر كل مقطع على حده بحيث يظهر رقم المحطة في شريط الأوامر أو ندخل رقم المحطة ثم Enter وبالضغط بالماوس على الشاشة يظهر المقطع.

- كما يمكن إخراج المقاطع من الأمر Page بحيث يخرج المقاطع على شكل مجموعات وفي أوراق أو إطارات ويعطي خيار Multiple أو Single نختار M ثم Enter ويسأل هل تريد استيراد المعلومات إلى الرسم أم لقاعدة البيانات، نختار Enter يعرض محطة البداية ثم Enter – والنهاية – Enter ثم نختار نقطة في الشاشة للعرض.
- كما يمكننا الإخراج باستخدام الأمر ALL.

بحيث يخرج كل المقاطع، نختار الأمر ثم البداية ← النهاية ← نقطة على الشاشة.

* إذا كان ما زال الشكل غير منطقي ما الحل؟

في هذه الحالة سنغير مقياس الرسم إلى مقياس حقيقي حيث وأننا في البداية للبرنامج استخدمنا مقياس رسم 1000: 1 أفقي (في الواقع 1M=1M في الرسم)

100: 1 عمودي (في الواقع 10M= 1M في الرسم)

يمكن تغيير المقياس إلى مقياس حقيقي وهو 1000: 1 أفقي 1000: 1 عمودي.

- من الأمر:- Projects ← Drawing Setup ونعدل في مقياس Scale.
- ثم نعيد الأمر :

Cross Section→ Section Plot → Cross Section Single

يظهر كل مقطع على حده بحيث يظهر رقم المحطة في شريط الأوامر أو ندخل رقم المحطة ثم Enter وبالضغط بالماوس على الشاشة يظهر المقطع

- كما يمكن تعديل حجم Text باستخدام الأوامر:-

Set Text Style ← Section Plot ← Cross Section

كما يفضل عمل Style خاص بالمقاطع.

- إما إذا أردنا إلغاء تعريف المقاطع الحالية من السطح الحالي ومن المسار فمن الأمر:-

Undefine Section ← Section Plot ← Cross Section

يعطيك خيار هل أنت متأكد أنك تريد حذف المقاطع التي تستند على المسار إذا اخترت Yes يحذف وإذا اخترت No يلغي الأمر

م/ فواز احمد محمد العنسي
تلفون : 73627831

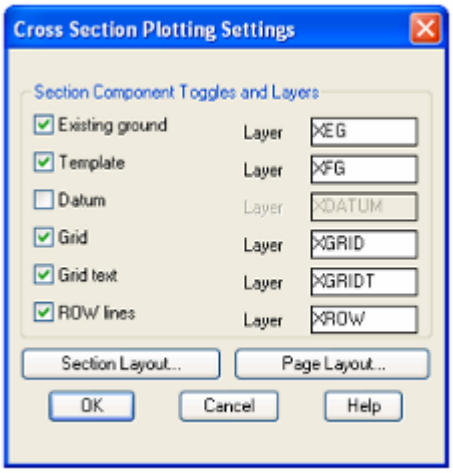
* الشكل المخرج ليس بالمستوى " المقبول شكلاً" هل يمكن التلاعب بالمظهر فقط بحيث لا يتغير أي شيء كمعلومات؟

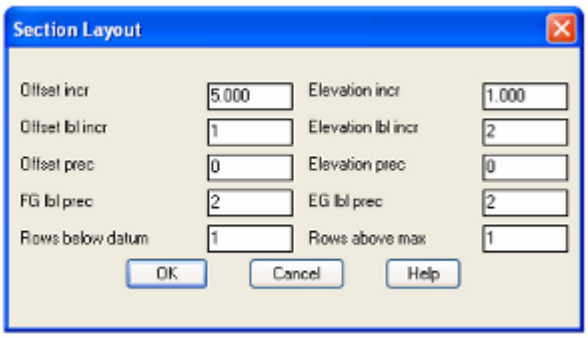
نعم من الأمر:-

Setting ← Section plot ← Cross Section

تظهر نافذة توضح الطبقات التي سيتم إنشائها نختار الأمر:-

Section Layout بهذا الأمر يمكن التحكم بشكل الكتابة وعدد الصفوف والأعمدة ودقة العرض وعدد الأصفار بعد العلامة العشرية ونسرد أوامره فيما يلي:-





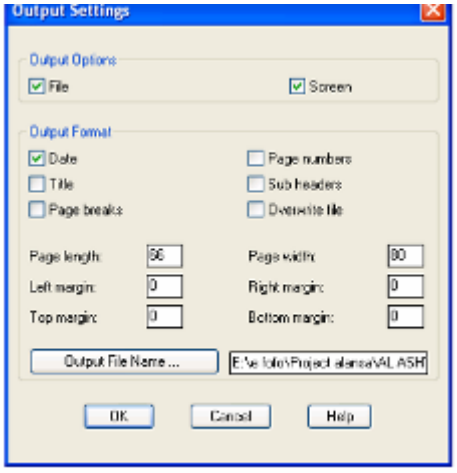
5	Offset inr	عمل خط عمودي لكل زيادة أفقي5 m.
1	Offset Ib inr	عمل كتابة لكل عدد من الخطوط 2.
0	Offset Prec	دقة كتابة الأرقام بعد العلامة العشرية
2	FG Ib Prec	دقة كتابة مركز المقطع التصميمي
1	Rows below datum	عدد الصفوف الذي يمكن للبرنامج تكوينها تحت آخر نهاية للمقطع.
1	Elevation Incr	كل كم يعمل خط أفقي بزيادة 0.1 متر.
2	Elevation Ib Incr	لكل كم خط يعمل قراءة أي 0.1، 0.2، 0.3، 0.4، القراءة في 0.5،
1	Elevation Prec	مقدار الدقة بما أننا استخدمنا 0.1 أي الدقة ستكون واحد بعد العلامة العشرية.
2	EG Ib Prec	درجة دقة قراءة مركز منسوب الأرض الطبيعية.
1	Rows above Max	عدد الصفوف التي يمكن للبرنامج تكوينها فوق الأصلية.

.

م/ فواز احمد محمد العنسي
تلفون : 73627831

* كيف يمكن إخراج معلومات المقاطع لكل 25 متر على شكل مسافة وارتفاع في ورق A4 للأرض الطبيعية الحالية؟

أولاً: نحدد أبعاد ورقة الإخراج والمسار من الأمر:-



Output Setting ← Cross Section

ولإخراج المعلومات باستخدام الأمر:-

Tplate Point To File ← Point out put ← Cross Section

- ويحدد المسار نختار Enter ثم يعطيك خيار هل تريد إخراج الأرض الطبيعية أو التصميمي أو كلاهما.
- نختار E للأرض الحالية الطبيعية ثم Enter يحدد من البداية Enter النهاية ثم يحسب البرنامج ونذهب للملف ونفتحه فنرى أنه يتم عرض كل محطة والارتفاع لها علماً أن هذا الملف يجب أن يتم إخراجه وتسليمه ويعتبر معلومات الأرض الطبيعية عند المقاطع.

* كيف يمكن استيراد النقاط لكل مقطع أي تكسرات الأرض الطبيعية وعرضها في الـ Plan؟

باستخدام الأمر:-

Tplate Point to Dwg ← Point output ← Cross Section

نحدد محطة البداية والنهاية ونحدد الأرض الطبيعية ثم Enter ويتم عرض عدد النقاط التي سيتم أدراجها ثم Enter فتظهر النقاط على الرسم.

* باقي أمران في قائمة Point out put هل يمكن الإطلاع عليهما؟

الأمر Catch Point to Dwg يستخدم لإدراج نقاط تقاطع الأرض الطبيعية مع التصميمي إلى ملف الرسم.

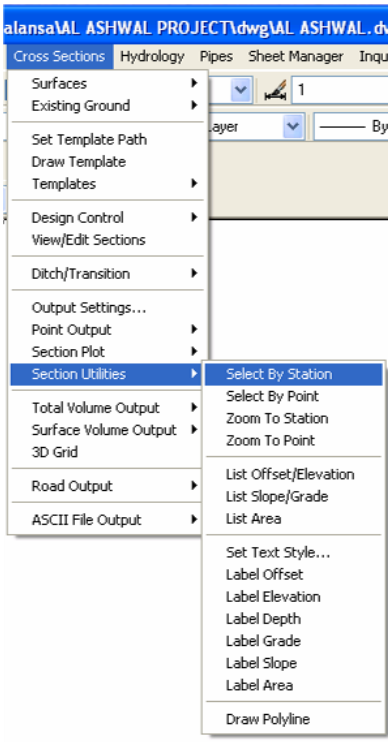
الأمر Catch Point To File يستخدم لتصدير نقاطع تقاطع الأرض الطبيعية مع

م/ فواز احمد محمد العنسي
تلفون : 73627831

التصميمي في ملف يتم فتحه ببرنامج أكسل أو
أي برنامج آخر.

* كيف يمكن التعامل بكل مرونة مع المقاطع الموجودة في الرسم بحيث اخرج منها معلومات من أجل عرضها على المقطع من ارتفاع أو إزاحة أو مساحة ؟

يمكن ذلك باستخدام الأوامر لقائمة Section Utility :-
Section Utility ← Cross Section



أولاً: نحدد المقطع المراد التعامل معه باستخدام أحد الأوامر:-

- Select By Station نختار هذا الأمر ثم ندخل رقم المحطة للمقطع ما بعدها يكون المقطع المدخل محطة جاهز لاستخدام أوامر List و Label عليه.
- Select By Point بحيث تم الضغط على المقطع فإذا تم كتابة رقم المحطة في سطر الأوامر فقد تم التعرف على المقطع وإذا لم يتم كتابة المحطة لم يتم التعرف على المقاطع.
- Zoom To Station بحيث يتم إدخال رقم المحطة ثم مقدار العرض للشاشة ليتم عرضها عندما لا تريد البحث بين مقاطع كثيرة نستخدم هذا الأمر.
- Zoom To Point بحيث نختار النقطة ثم مقدار العرض.

ثانياً: بعد أن حددنا المقطع المراد التعامل معه من أحد طرق السابقة يمكننا الآن استخدام أوامر List و Lable على هذا المقطع وهذه الأوامر هي:

List offset/Elevation	بعد الضغط على هذا الأمر نختار نقطة في المقطع من أجل معرفة الارتفاع لها ومسافتها من المركز ويتم العرض في سطر الأوامر.
List Slope/Grade	بعد ضغط الأمر نختار أول نقطة ثم التالية بحيث يتم عرض Slope و Grade وكذلك فارق الارتفاع لهذه النقطتان على سطر الأوامر علماً أن Slope هو مقلوب الميل Grade.
List Area	بعد الضغط على الأمر السابق نبدأ بعمل منطقة مغلقة في النقاط بالضغط على المنطقة المراد معرفة مساحتها والتعليمات والنتيجة تظهر في سطر الأوامر.
Label offset	لعرض الإزاحة للنقطة في المركز يتم إدخال درجة دوران الكتابات ثم Enter ثم موقع النقطة نختار Manual يدوياً ثم نختار النقطة وامتداد السهم المعرف لمنطقة الكتابة ثم Enter فتظهر المعلومات على الرسم.
Label Elevation	لعرض ارتفاع نقطة بنفس طريقة الأمر Label offset علماً أنه بدلاً من الإدخال اليدوي Manual نحوله Auto يعطيك خيارات الأول Random أي يكتب المعلومة في نفس مكان الضغط أو Linear بحيث يعرض المعلومة على شكل خط مستقيم يخيرك أين مكان المعلومة نختار المكان ثم يطبق الأمر.
Label Depth	لعرض العمق بين نقطتين على الرسم.

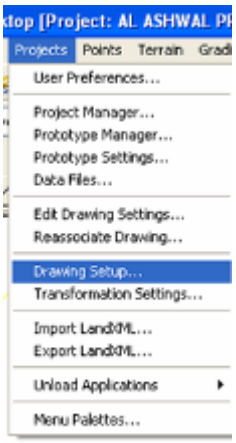
م/ فواز احمد محمد
العنسي
تلفون : 73627831

لعرض الميل على الرسم.	Label Grade
لعرض مقلوب الميل على الرسم.	Label Slope
لعرض مساحة معينة على الرسم.	Label Area

م/ فواز احمد محمد
العنسي
تلفون : 73627831

الدرس الثالث عشر

(طرق رسم المقطع التصميمي)



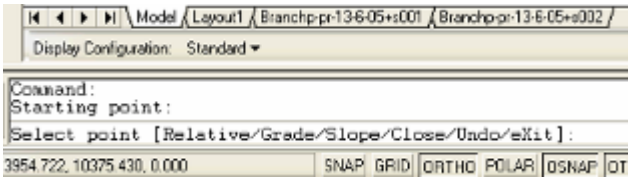
***قبل البدء في رسم المقطع التصميمي يجب التنبيه إلى الأخذ بالاعتبار مقياس الرسم الأفقي والرأسي ولكي يتم الرسم بأبعاد حقيقة وهي 1 :1000 أفقي و 1 :1000 رأسي يتم تغيير المقياس من الأمر**

Project ← Draw Setup Scale

ونغير المقياس.

علما:

- إن المقطع التصميمي سيكون أسمة من الآن وصاعدا (Template) .
- يمكن رسم أي (Template) من أوامر اوتوكلد أومن الأمر التالي :



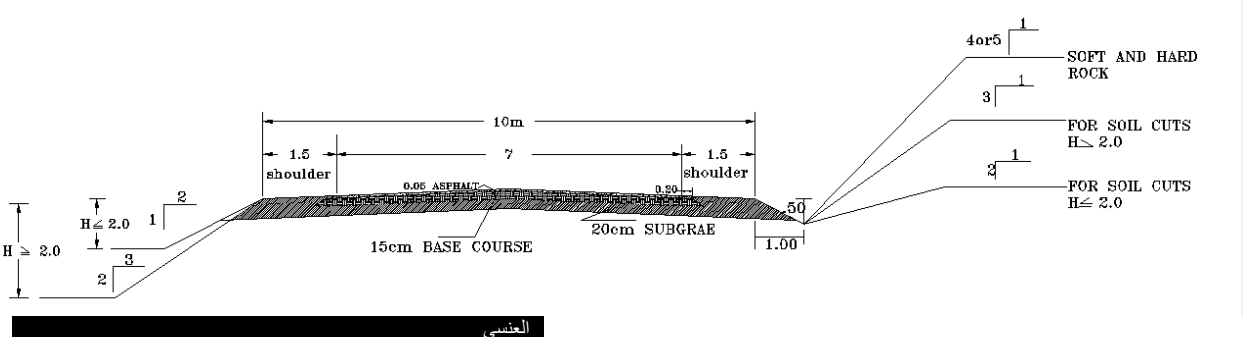
Cross section ← Draw Template نختار نقطة على الشاشة ثم تظهر الخيارات:-

(Relative/Grade/Slope/Point/Close/Undo/Exit)

وهي تستخدم كالتالي:-

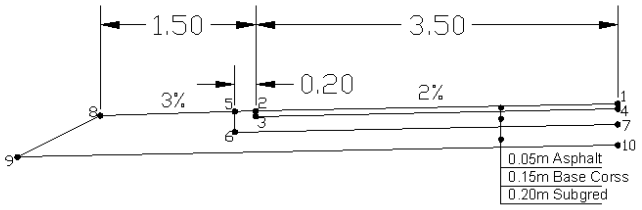
Relative	بعد كتابة الحرف R من لوحة المفاتيح يمكن استخدام الأمر Relative أولاً يعطيك خيار لرسم النقطة التالية بحيث يتم إدخال مقدار الإزاحة من النقطة الأولى (Change in Offset) ثم ندخل فارق الارتفاع Change Elevation وندخل القيمة فيتم رسم موقع النقطة التالية.
Grade	بعد كتابة الحرف G من لوحة المفاتيح يمكن استخدام الأمر Grade بحيث يطلب الميل كرقم من مائة أي 2 عبارة عن 2% ثم ندخل الإزاحة.
Point	بكتابة الحرف P ثم باختيار النقاط بالماوس أو كاحداثيات.
Slope	بإدخال الحرف S ثم ندخل الانحدار على شكل مثلا 1: 3 ندخل 3 ثم المسافة.
Undo	للتراجع عن الأمر الأخير.
Exit	لإنهاء الأمر.
Close	لغلق خط الرسم النهاية بالبداية.

كيف يمكن رسم المقطع التصميمي التالي :



العنسي
تلفون : 73627831

سيتم تبسيط المقطع كما في الشكل الموضح :



لرسم المقطع نختار الأمر :

Cross Section → Draw Template

نكتب من لوحة المفاتيح

G ←-2 ←-3.5 ←Enter ←Enter

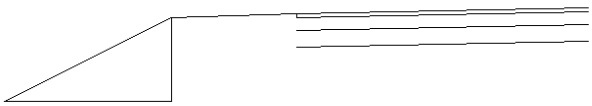
رسمنا الخط من النقطة 1 إلى النقطة 2 نعمل للخط السابق نسخ Copy إلى أسفل بمقدار 0.05 ثم نكرر النسخ للخط الجديد بمقدار 0.15 ثم نكرر النسخ للخط الجديد بمقدار 0.20 .

لرسم الكتف Shoulder نستخدم الأمر :

Cross section→ Draw Template

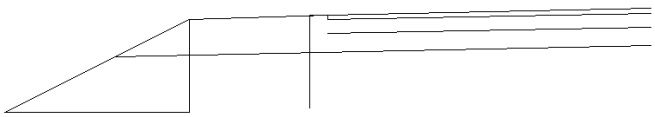
ثم نختار النقطة 2 ثم نكتب من لوحة المفاتيح

G ← -3 ← -1.5 ← Enter ← Enter



من الأمر Line نختار النقطة 8 ثم نوجه إلى أسفل وندخل القيمة 1 ثم نوجه الماوس للأيسر ثم ندخل الرقم 2 ثم نوصل الخط مرة أحرى للنقطة 8 سيكون الشكل كما هو موضح.

نستخدم امر المط Extend للخط بين النقاط 10 و9 ثم من الأمر Line نختار النقطة 2 ثم نوجه الماوس للأتجاة الأيسر ونكتب من لوحة المفاتيح القيمة 0.20 ثم نوجه الماوس للأسفل ونكتب القيمة 1 سينتج الشكل الموضح .



نمدد الخط بين النقطتين 7 و 6 وتشذيب الخطوط الباقية سيكون الشكل النهائي كما هو موضح .

نغير لون الخط ثم باستخدام أمر Polyline نرسم خط يوصل بين النقاط 1 ← 2 ←3 ←4 ثم ننهي الأمر

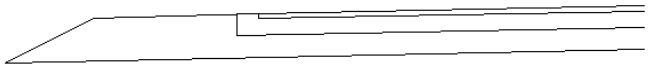
نكرر استخدام أمر Polyline نرسم خط يوصل بين النقاط

7 ←6 ←5 ←2 ←3 ←4 ثم ننهي الأمر

نكرر استخدام أمر Polyline نرسم خط يوصل بين النقاط

7← 6 ← 5← 8 ← 9 ←10 ثم ننهي الأمر.

نستخدم أمر Move لتحريك الكتلة السابقة .



- يمكن الان رسم أي مقطع تصميمي لطريق خلوي أو حضري
- يمكن رسم أكثر من قطعة في نفس المقطع مثل قناه أو انبوب أو مجرى كما في الاشكال التالية :

م/ فواز احمد محمد العنسي
تلفون : 73627831

الدرس الرابع عشر

أي خطوط تم رسمها بأوامر اوتوكاد لنتعامل معها في برنامج اللاند يجب ان يتم تعريفها .

➢ كيف يمكن تعريف المقطع التصميمي الذي تم رسمة مسبقا للبرنامج؟

نبداء بتعريف المقطع للبرنامج باستخدام الأمر:-

Cross Section ← Template ← Define Template

- نختار النقطة التي نريد تمرير المقطع الطولي التصميمي منها وهي النقطة (7) أي أنه يمر عند طبقة TopSubgrade .
- يتم السؤال في سطر الأوامر هل المقطع متماثل حول النقطة التي تم اختيارها في الخطوة السابقة أم لا نختار yes.
- يطلب منا تحديد المقطع نظل على المقطع كاملاً ثم Enter.
- يعطيك خيارات نوع السطح هل هو Normal أم Subgrade بحيث يظلل القطعة الخاصة بـ Asphalt نختار Normal ← Enter.
- يطلب منك تحديد نوع المادة نختار Asphalt ← Enter.
- سيعيد نفس أمر خيار Normal أم Subgrade وسيتم تحديد قطعه Base course نختار Normal ← Enter.

نختار Base course ← Enter.

سيعيد نفس أمر خيار Normal أم Subgrade وسيتم تحديد قطع ه Subgrad نختار Normal ← Enter.

- نختار New ثم نكتب Subgrad ← Enter
- يعطيك خيار ضغط النقطة للارتباط تختار النقطة (9).
- يعطيك خيار Datum رقم (1) وهو الخط الذي يتم من خلاله حساب كميات الأعمال الترابية بحيث عندما يكون خط المقطع للأرض الطبيعية فوق هذا الخط معناه قطع والعكس ردم.
- نختار Enter ثم عند الأمر الذي يحدد Datum Existing نضغط على النقطة (9) ثم النقطة (10) ثم Enter.
- تظهر نافذة Subassembly Attachments نستخدم هذا الأمر أن أردنا إضافة أجزاء جديدة للمقطع التصميمي Template مثل البردورة أو الرصيف إذا تم رسم كل قطعة على حدة لكننا أغلب الأحيان إذا كان هناك بردورة أو رصيف نرسمها مع المقطع التصميمي بشكل مباشر فلذلك نضغط على Ok أي لا نريد الربط.
- يعطيك خيار هل تريد حفظ Template نختار Yes.

نكتب اسم Template وليكن Street 60 ثم Enter.

- يعطيك خيار هل تريد تعريف مقطع تصميمي أخر نختار No ← Enter.

م/ فواز احمد محمد العنسي
تلفون : 73627831

- ليتم إدراجه للرسم نستخدم الأمر:-

Cross Section ← Template ← Import Template
ونضغط على الشاشة يعطيك خيار Shoulder (fill/cut) نختار Enter سيظهر المقطع كاملا .

في تعريف Template في أحدى الخيارات اخترنا Normal ولم نختار Subgrade فما الفارق؟

Normal نستخدم هذا الخيار عندما نريد تعريف مقطع به أكثر من قطعة مستمرة مثل Base course, Asphalt أو بردورة ورصيف إذا كنا في طريق حضري بحيث يتم تعريف البرنامج بكل قطعة وذلك لحساب كميات كل قطعة ويمكن تعريف أكثر من جزء في Template على أنه Normal ويجب أن يكون كل جزء يتم أغلاقة أو مغلق بعد التناظر.

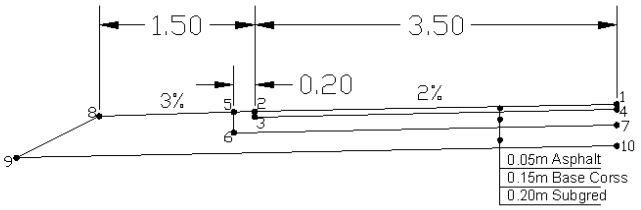
Subgrade Basecours يستخدم عندما يكون لدينا سطح طريق تحته عدة طبقات موازية له مثلاً تحته طبقة ثابتة العمق هي Subgrade وتحته ردميات أو قطعيات الطريق. ولا يمكن استخدام هذا الأمر أكثر من مرة لتعريف نفس المقطع العرضي التصميمي (فقط مرة واحدة).

وإذا ثم اختيار أمر Subgrade:-
سيطلب إدخال عمق الطبقة التالية Depth.
ثم يطلب ميل هذه الطبقة Slope.
ثم يعطيك خيار كيفية نوع المطابقة مع الطبقة التي فوقها
هل هي Grade or Vertical .
Grade يستخدم عندما نريد ربط السطح مع Ditch.
Vertical عندما نريد ربط السطح بنقطة كسر يتم عندها تغيير الميل للتصريف إلى القناة Ditch.
سيعطيك الأمر A Break Match Grade بحيث ندخل ميل الكسر ويفضل يكون سالب أي إلى Ditch وهذه القيمة لا يتم استعمالها إلا إذا قد تم تعريف نقاط Superelevation و عمل Fixed Break لـ Subgrade.
يعطيك خيار Subgrade break point offset وندخل المسافة.

- **يمكننا استخدام السطحين Normal مع Subgrade في نفس المقطع Template ولكن يجب أن يكون سطح Normal دائماً فوق سطح Subgrade.**

م/ فواز احمد محمد العنسي
تلفون : 73627831

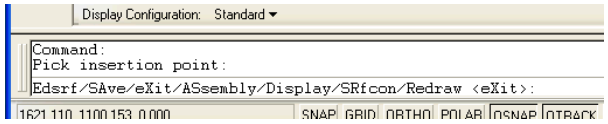
كيف يمكن تعريف للمقطع السابق كلا من التوسعات وارتفاع الكتف عن الوسط وأضافه نقاط تحكم جديدة ؟

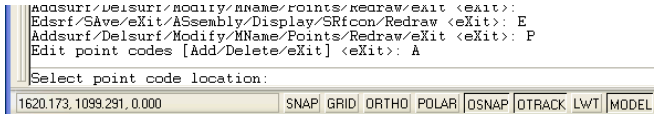


نستورد Template للتعديل من الأمر :

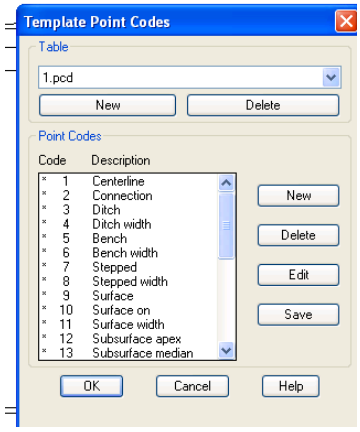
Cross Section ← Template ← Edit Template

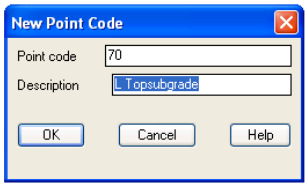
نحدد المقطع السابق تعريفة ثم OK ونختار أ ي نقطة في الشاشة ثم OK .





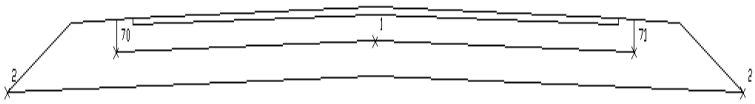
ندخل من لوحة المفاتيح الحرف E ← P ← A ثم نختار النقطة 6 تظهر قائمة نختار NEW الجانبية نجعل Point Code تساوي القيمة 70 والوصف L Topsubgrade ثم OK ثم نختار النقطة المتماثلة معها في الجهة الأخرى ونكرر نفس الأوامر السابقة وسيكون الرقم لها 71 والوصف R Topsubgrad سيكون الشكل كما هو موضح .



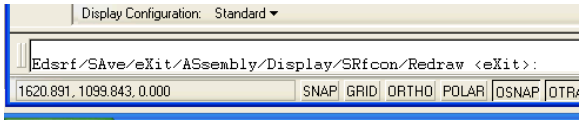


ثم Enter ثم Enter ثم Enter حتى تظهر الاوامر الرئيسية

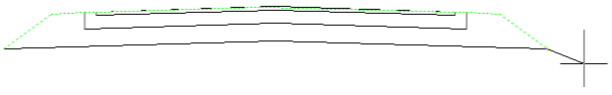
ندخل من لوحة المفاتيح SR ثم S نختار نهاية الاسفلت الايسر النقطة 2 في الرسمة الرئيسية ثم نختار مركز الطريق ثم نختار نهاية الكتف النقطة رقم 8 ونكرر ماسبق مع الجهه اليمنى .



ندخل من لوحة المفاتيح T ثم Enter ثم نختار من النقطة 1 2 8 9 ونواصل الجهة الأخرى للنهاية كما هو موضح بالخط المنقط في الرسمه المجاورة ثم Enter .



نختار TR ثم L ثم 1 ثم Enter نختار نهاية الأسفلت اليسار النقطة رقم 2 في المقطع الرئيسي ثم Enter ثم Enter ثم Enter عند الرسالة التي من لوحة المفاتيح تحدد نقطة مرجعية للتوسعة نختار مركز الطريق ثم Enter .



ثم نختار R ونكرر ماسبق للجهة اليمنى للمقطع .

ثم Enter ثم Enter ثم Enter حتى يتم حفظ التعديلات في نفس المقطع ثم ينتهي الأمر .

م/ فواز احمد محمد العنسي
تلفون : 73627831

يمكن شرح الاوامر السابقة بالتفصيل أكثر ؟

Cross section ← Template ← Editing a Template

Super بحيث نستطيع تعديل المقطع التصميمي أو إضافة له عدد من التعريفات المهمة مثل ارتفاع الكتف عن الوسط elevation وكذلك التوسعات وتعديل السطح وتغيير Datum وغيرها وسيتم الشرح حالاً:-

بعد استخدام الأمر السابق يظهر في سطر الأوامر عدة خيارات هي:-

Edsrp/Save/eXit/Assembly/Display/SRfcon/Redraw (eXit)

Edsrf	يستخدم لاضافة وتعديل السطح وحذفه وإعادة تسميته أو اضافة نقاط تحكم وهذه الأخيرة هي الأكثر أهمية. فعند استخدام الأمر السابق ستظهر عدة خيارات:-
Addsrf	يستخدم لإضافة سطح فعند استخدامه يمكن رسم أو تحريك أو تحديد سطح ثم تظهر نفس أوامر رسم مقطع Draw Template
Delsurf	يستخدم لحذف سطح أو جزء منه.
Modify	لتعديل سطح بحيث يتم تحريك كل نقطة أو إضافة أو حذف أي نقطة.
Subgrade	لتعديل معلومات Subgrade من عمق الطبقة وطريقة الميل ونقطة الكسر ومسافة الكسر.
Points	لإضافة أو حذف نقاط تحكم بحيث يتم إضافة نقاط تحكم للنقاط التي نريد من الجهاز تكون معلومات جاهزة عنها مثلاً ارتفاعها أو مقدار إزاحتها بحيث نختار Add ثم نختار New من القائمة ونكتب اسم النقطة ووصفها ثم Ok.
MName	لإعادة تسمية المواد المكونة لجزء معين من المقطع.
Redraw	لرسم أو عرض (Veiw)أخر معلومات تم إدخالها أو لتحديثها على Template.
Exit	للخروج من الأمر

أما باقي الأوامر فهي على الشكل:-

Save	لحفظ التعديلات التي تمت للمقطع Template.
Exit	للخروج من الأمر.
Assembly	عندما نريد ربط أجزاء جديدة ثانوية للمقطع Template.
Display	أمر جيد للتأكد من أن التعديل قد تم وذلك بعرض التعديل حيث نحدد المكان الذي تم فيه التعديل ليتم العرض.
Radraw	لإعادة التحديث أو لسرعة تثبيت التعديلات.
SRfcon	هذا من أهم الأوامر من ما سبق بحيث يعرض لك على شريط الأوامر:-

Connect/Datum/Redraw/Super/Topsurf/TRansition/eXit

Datum	يستخدم لعمل خط جديد لحساب الكميات.
Super	لتعريف نقاط Super بحيث عند أختيار هذا الأمر:- يطلب تحديد نقطة Outer Left Point نختار نقطة الاسفلت. يطلب تحديد نقطة Inner reference Point نختار نقطة مركز الطريق. يطلب تحديد نقطة Outer Rollover Point نختار نهاية الأكتاف. ويكرر نفس الأمر السابق للجهة اليمنى.
Connect	لإعادة تعيين نقاط الربط.

م/ فواز احمد محمد العنسي

تلفون : 73627831

م/ جلال محمد ناصر العنسي
تلفون : 73258064

لإعادة تعريف أعلى السطح.	Topsurf
هذا الأمر يستخدم لتعريف النقاط التي سنربطها فيما بعد بمسارات معرفة وجاهزة (Alignment) بحيث يتم عمل توسعة وتحريك هذه النقطة اما أفقياً (Plan) بربط النقطة بمسار أفقي (Alignment) أو تحريك النقطة عمودياً بربطها مقطع طولي (Profile)، وهذا من أهم أوامر هذه القائمة.	TRansition

يمكننا تعريف 16 مسار: ثمانية يمين وثمانية يسار للمقطع العرضي بحيث يمكن تغيير عرض الطريق بشكل مرن سواء كان طريق مجرى أو قناة بحيث يمكننا أن نغير شكل المقطع العرضي للطريق كل 25 متر.

- عند استخدام الأمر TRansition سيظهر:-

في سطر الأوامر حدد الشيء الذي تريد تعديله يمين أم يسار أم كلهن: نختار Left لتعريف النقاط في الجزء الأيسر للطريق و للجزء الأيمن نختار Right ثم يعرض الأرقام من (1 إلى 8) بحيث يتم اختيار (1) بحيث يمثل النقطة (L1)ثم نختار النقطة في المقطع العرضي التي تمثل هذا الرقم وإذا أردنا تعريف أكثر من نقطة نكرر الخطوات السابقة وإن أردنا من الجهة Right من المقطع نختار من البداية ونفس الخطوات السابقة.

- بعد اختيار النقطة من المقطع العرضي يعطيك خيارات:-

Pinned أو Dynamic لعرض طريقة التوسعة هل بشكل جزئي منتظم أم كلي متغير.

- ثم يجعلك تحدد أحد الخيارات Free or Constained :-

حيث الخيار Free يمكنه جعل حرية للنقطة المتحركة بحيث تكون بعيدة من الخط القديم فيتم التحريك قريب أو بعيد من نقطة المركز.

أما الخيار Constained يجعل الحركة محصورة بحيث يجعلها عبارة عن مط وتطويل الخط بين النقطة المتحركة ونقطة المركز.

بعد ذلك يعرض لك خيار الأمر:-

Select the transition control point

اختيار نقطة التحكم بحيث لا يتم تغيير المقطع بين هذه النقطة ونقطة التحريك

"Region Point " ويمكننا اختيار Enter بدون تحديد أي نقطة.

- وأخيراً يعطيك خياران يمكنك تحديد أحدهما حسب طبيعة المشروع وهما:-

Hold Grade or Elevation يستخدم هذا الأمر فقط عندما تكون النقطة مرتبطة بمسار أفقي فقط.

- الشكل التالي يوضح كل شيء:-

- ثم يعطيك الخيار Pick Transition refr Point لاختيار نقطة مرجعية للتوسعة.

ملاحظة:-

لا يمكننا عمل نقطة المركز Region Point and control Point.

لا يمكن تطبيق الأمران Dynamic and Pinned إلا إذا كانت النقطة المراد توسعتها مرتبطة بنقطة المركز بخط مباشر.

يمكننا استيراد Template من الأمر:-

Import Template ← Template ← Cross Section

ونختار أي نقطة على الشاشة سيعرض البرنامج الرسالة إلى تنص على (هل تعرض التوسعة أو الرصيف في منطقة القطع أم الرام) هذه تستخدم إذا تم استيراد الرصيف وتركيبه كقطعة مستقلة إلى المقطع أما في حالتنا وهي الحالة الغالبة فإن أي إجابة على الرسالة السابقة لن يكون لها تأثير.

م/ فواز احمد محمد العنسي

تلفون : 73627831

م/ جلال محمد ناصر العنسي
تلفون : 73258064

* كيف يمكن تجهيز قائمة بالمواد في البرنامج؟

باستخدام الأمر:-

Edit Material Table ← Templates ← Cross Section

فإذا كانت أول مرة ندخل في النافذة التي ستظهر رقم الجدول ثم اسم أول مادة تظهر نافذة جديده فيها يمكن إضافة اسم أي مادة.

*كيف يمكن التحكم في إدخال نقاط التحكم في المقاطع؟

باستخدام الأمر:-

Edit Point Code ← Templates ← Cross Section

تظهر النافذة ندخل New وندخل رقم النقطة بحيث يكون غير موجود في القائمة ونسمي هذا الرقم ثم Ok.

م/ فواز احمد محمد
العنسي
تلفون : 73627831

الدرس الخامس عشر

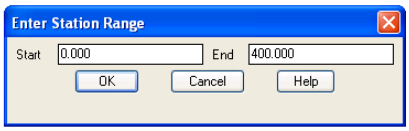
*كيف يمكن إدخال باقي خواص المقطع العرضي من Ditches و Side Slope و Benches و ربط التوسعات ؟

باستخدام الأمر:-

Cross Section ← Design control ← Edit design control

ثم نحدد المسار إن طلب ثم Ok.

- تظهر نافذة تعرض رقم المحطة من بداية المسار إلى نهايتة ثم Ok.

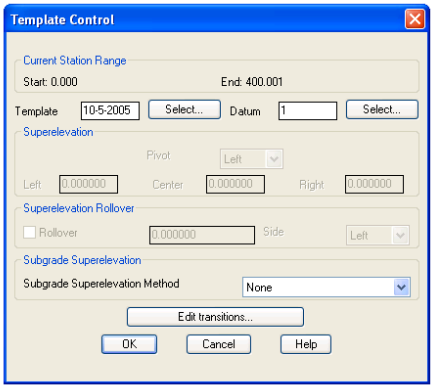


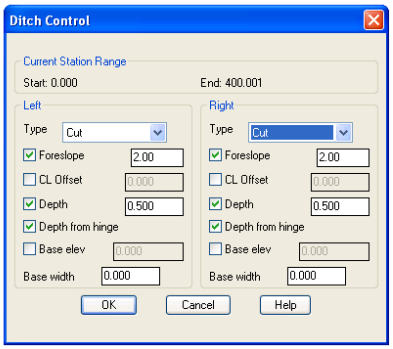
- تظهر نافذة التصميم Desing control نختار الأمر:-

Template control وأمام الأمر Template نختار Select ونحدد الـ (Template) الخاص بنا ثم نختار Ok.

ثم نختار الأمر:-

- Ditch control:- تظهر النافذة الخاصة بالأمر ثم أمام Left من قائمة Type نختار Cut وباقي الأوامر نملائها من الرسمة المجاورة.



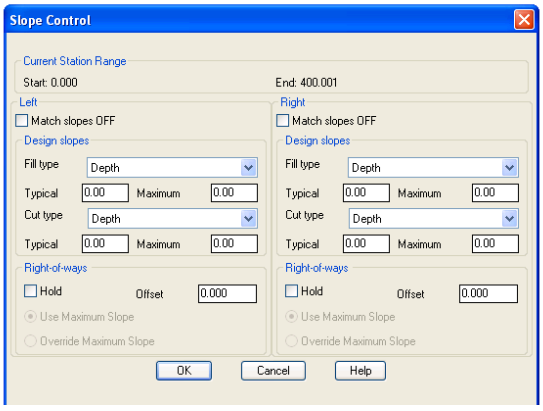


ثم نختار الأمر:-

- Slope control:-

نختار الخيار Depth ثم OK .

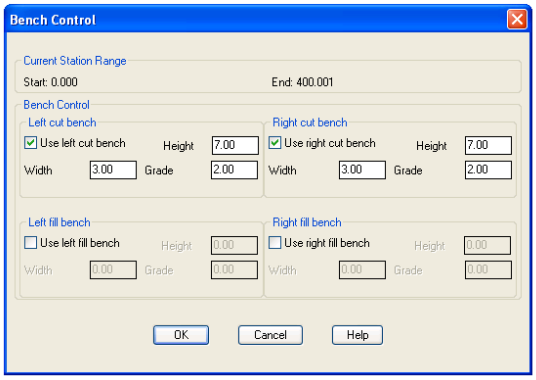
بحيث علية في ت حدد الميول الجانبية للقطع والردم للتربة.



ثم نختار الأمر:-

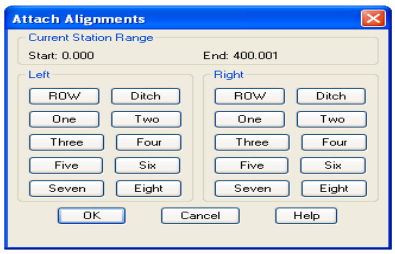
م/ فواز احمد محمد العنسي
تلفون : 73627831

- **يمكننا استخدام Bench و نكتب المعلومات التي في الشكل المجاور**



- باختيار الأمر Attach Alignment:-

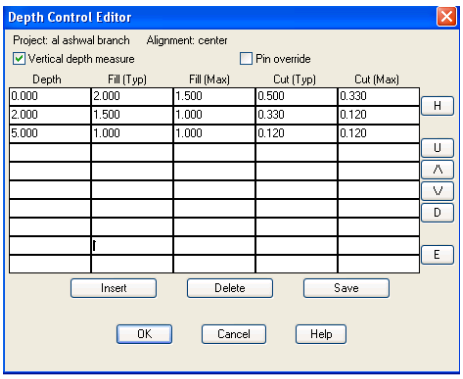
نختار One من قائمة Left ثم نحدد مسار التوسعة في اليسار الذي تم عملة مسبقا .
ثم نختار One من قائمة Right ثم نحدد مسار التوسعة في اليمين الذي تم عملة مسبقا .
ثم OK ثم OK .

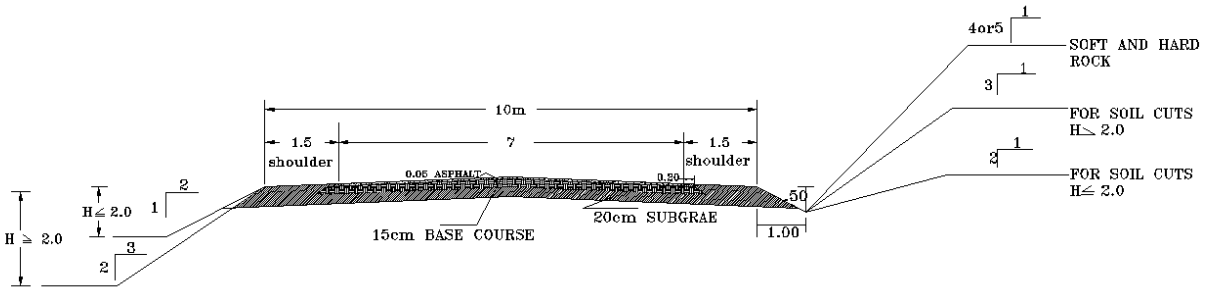


- لإدخال الميول الجانبية في التصميم نختار الأمر :

Cross Section ← Design control ← Depth Slope

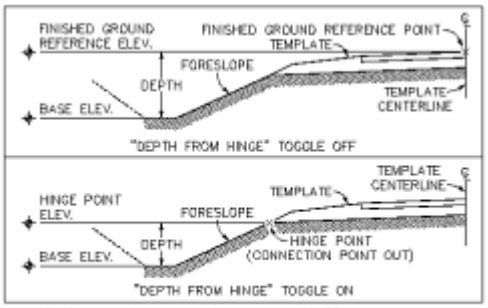
تظهر نافذة ندخل المعلومات الموجودة في الشكل المقابل



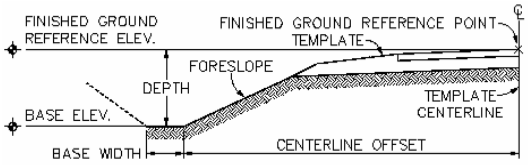


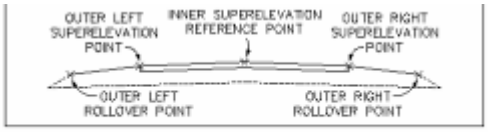
م/ فواز احمد محمد
العنسي
تلفون : 73627831

من أين كانت كل المعلومات و القيم التي أدخلناه للمقطع العرضي وكيف شكلها ؟
كل المعلومات السابقة كانت من المقطع العرضي أو من المواصفات الطريق حسب درجته
أما توضيح شكلها فكما يلي :

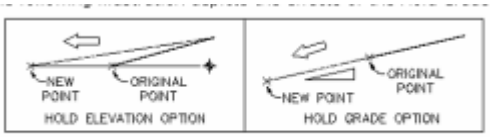


Depth from Hinge option on and off

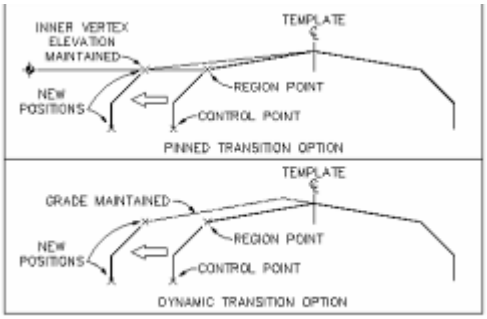




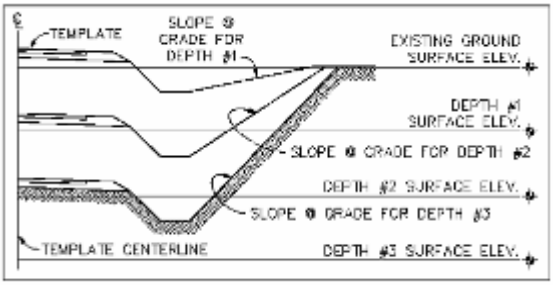
Superelevation and rollover points on the template

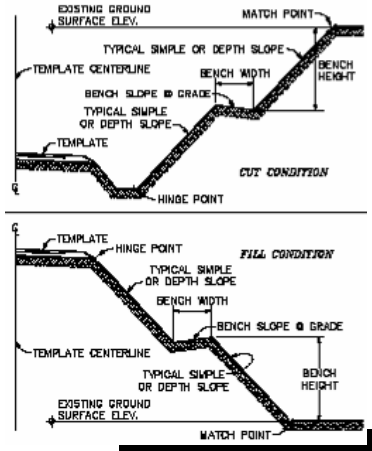


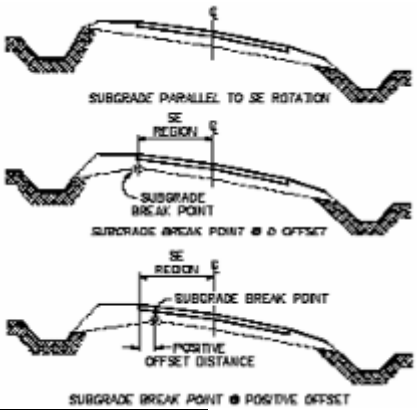
Hold grade and hold elevation

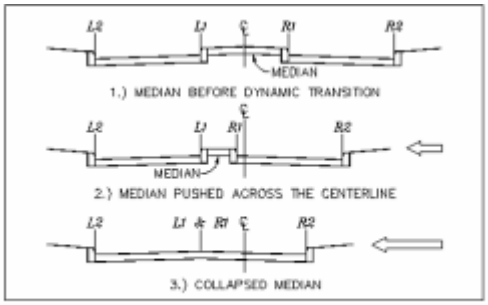


Pinned and dynamic transition options









Dynamic transition where median crosses the centerline

م/ فواز احمد محمد العنسي
تلفون : 73627831

* كيف يمكن عرض المقطع وتعديله وإخراجه إلى الشاشة؟

- يمكن إخراجه باستخدام الأمر:-
Cross ← Section Plot ← Single
Section أو Page أو All.

- أما طريقة تعديله فيمكن تعديل كل مقطع على حده وهذه من أهم مميزات برنامجنا في المقاطع وذلك باستخدام الأمر:-

View/Edit Section ← Cross Section
- تظهر في شريط الأوامر:-
Actual/Design/Id/Next/Previous/eXit/Sta/View/Zoon/(Nex)
وسوف نشرح كل أمر كما يلي:-

Actual	يظهر نافذة فيها حال كل جزء من المقطع من ميل وارتفاع القناه وازاحتها وميلها وعمقها وعرضها ونقطة تلاقي التصميمي مع الأرض الطبيعية، المسافة والارتفاع ثم مقدار المساحة للقطع والردم في المقطع ككل.
Design	يظهر نافذة فيها كل معلومات Slope.
Id	بحيث نضغط على الرسم فيظهر معلومات النقطة من حيث المسافة وارتفاعها.
Next	لعرض المقطع التالي.
Previous	لعرض المقطع السابق.
Sta.	بحيث يتم إدخال المحطة المراد عرضها.
View	ليتم عرض نافذة التحكم بطريقة عرض الألوان والمسافات والشبكة وارتفاع خطوط النصوص.
Zoon	لتكبير وتصغير العرض للشاشة.
Edit	تحرير المقطع وتعديله وهذا هو المصمم:-

بحيث تظهر الأوامر:-:Actual/Control/Ditch/eXit/Tronsiton/Undo/Zoon/(eXit)
Actual / تم شرحها مسبقا.
Control/ تظهر نافذة التحكم وبها الأوامر Template و Ditches و Slopes و Benches بحيث يمكن تعديل أين مما سبق في المقطع الحالي فقط.
يستخدم هذا الأمر بكثرة عندما نريد:-
إدخال Superelev بعد حسابها يدوياً لكل مقطع وبالذات في المنحنيات المتداخلة والمناطق الجبلية عنذ زيادة عدد نقاط التقاطع
(PI) وتقارب المسافة بينها.
عند تعديل أبعاد المجرى "القناة" Ditch في منطقة معينة بحيث تم تغيير شكلها من الشكل V إلى الشكل U في مناطق محدودة ويستخدمها المهندس المصمم للمقاول أكثر من مهندس المصمم للمكتب الاستشاري لأنها من التعديلات الموقعية.
عند تعديل الميل Slope الجانبي للقطعيات بحسب نوع التربة ودرجة تماسكها ويفضل الميل الذي تستقر عنده التربة وهذا يستخدم موقعياً اكثر مما هو تصميمياً ليتم حساب الكميات الجديدة.
عند تعديل الميل في المناطق التي فيها قطع كبير جداً يصل إلى ارتفاع اكبر من 20m يتم استخدام Benches للتصريف وللحد من انهيار الأحجار الصغيرة إلى الطريق ويستخدمه مهندس الموقع والمهندس الاستشاري.
عند اختيار الأمر:-

م/ فواز احمد محمد العنسي
تلفون : 73627831

للتحكم في إعدادت القناة بشكل مفصل أكثر	Ditch
ندخل الأمر ثم نضغط نقطتين وندخل الميل الجديد ثم Enter.	dSlope
لتعديل ارتفاع القناة نضغط على القناة ثم ندخل الارتفاع ثم ننقر Enter. يستخدم هذا الأمر غالباً عندما يمر الطريق بجوار قنوات حالية قد تكون لوزارة الزراعة أو لأحد المواطنين ولا يراد تغييرها أو عندما نريد تكبير القناة لتستوعب كمية أكبر من التصريف لوجود مجرى عبارة كبيرة في الموقع نفسه.	dElev
ندخل النقطتين بالضغط عليها ثم نكتب الرقم الجديد.	dWidth
لإضافة المسافة والعمق للقناة مرة واحدة ويستخدم لإزاحة القناة بعيداً عن جسم الطريق عند المناطق التي يحدث فيها نحر لجسم الطريق.	dPos
لتعديل الميل الخارج من Template إلى بداية القناة Ditch	Mslope

باقي أخر أمر من أوامر View/Edit sections وهو الأمر:-

Transition:- الإنتقالية "التوسعات" بعد اختياره تظهر أوامره كما يلي:-

Actual/Control/Id/Ltrans/Rtrans/Subgrade/eXit/Undo/Zoom(eXit)

لتعديل توسعة في الجهة اليسرى للمقطع بحيث يراد إدخال التوسعات يدوياً للمقطع ثم نختار رقم التعريف من (1 إلى 8) ثم يتم اختيار النقطة المراد توسعتها وتغيير ارتفاعها فيظهر في سطر الأوامر مقدار الإزاحة الأفقية حيث نكتب الإزاحة الجديدة، ثم يظهر الارتفاع الذي يمكن أن نوافق عليه أو إدخال الارتفاع الجديد ثم Enter.	Ltrans

ويستخدم هذا الأمر في حالة حساب Widening يدوياً وكذلك Superelevation لكل مقطع ويراد ادخالها أو توسعة جديدة ثم تعديلها على عدد من المقاطع فلا يحتاج رسم مسار جديد وتعريفه وإعادة تعريف Template ثم تعريف النقاط للربط ثم ربط المسار الجديد، أي أنه يمكن تعديل المقاطع بشكل أسرع.

للجهة اليمنى نفس الخطوات السابقة.	Rtrans
عندما يكون لديك سطح معرف انه Subgrade يمكن التحكم في مكوناته من Dipth العمق والميل ونقطة الكسر والمسافة للقناة Ditch.	Subgrade

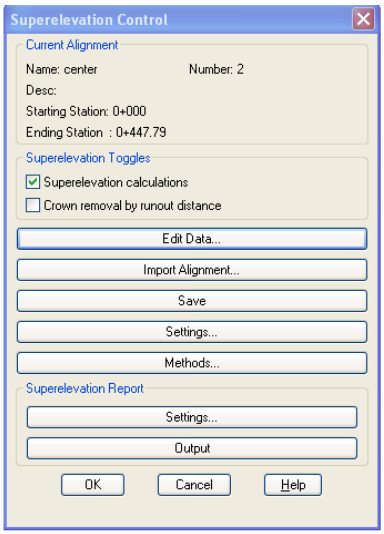
م/ فواز احمد محمد العنسي

تلفون : 73627831

م/ جلال محمد ناصر العنسي
تلفون : 73258064

الدرس السابع عشر

* كيف نستطيع تصميم Superelevation لطريق بحيث نستطيع التحكم بالنسبة E وكذلك نوع وطريقة التوزيع ومقدار المسافة المراد التوزيع فيها؟



نستخدم الأمر :

Cross Section → Design control → Superelevation parameters

نختار على الأمر Superelevation Calculations

نختار Edit Data

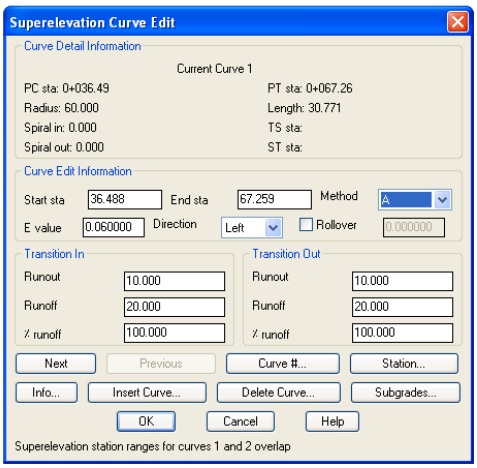
تظهر نافذة ندخل بها E وكذلك طريقة التوزيع هي A أي التدوير حول مركز الطريق .

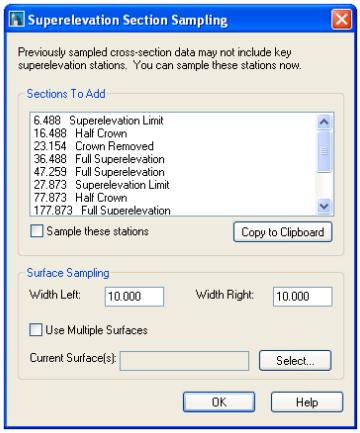
وندخل مقدار طول التوزيع في بداية المسار وبعد نهايتة من جداول او حسابات يدوية تعتمد على درجة الطريق ونصف قطر المنحنى والسرعة التصميمية .

نختار Next ونكرر ما سبق للمنحنى التالي وهكذا .

يجب ان لا يحدث Overlap بين المنحنيات .

ثم OK ثم OK ثم OK .

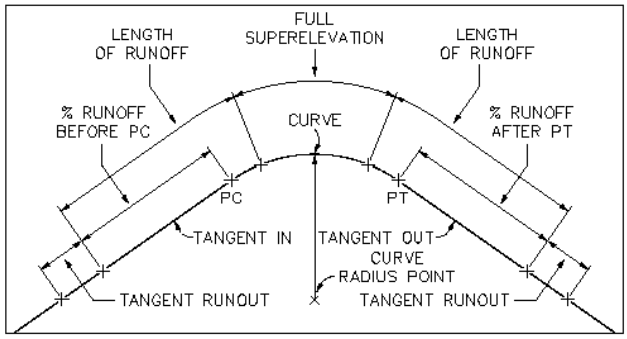




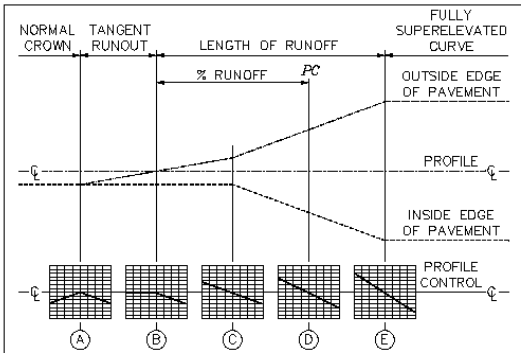
*** الأدخال اليدوي للـ Superelevation يكون عبر الأمر التالي :**

Cross section → View/ Edit Section

نختار E ثم Enter ثم C Enter نختار Template ونعدل يدويا القيم الموجودة .



Superelevation parameters



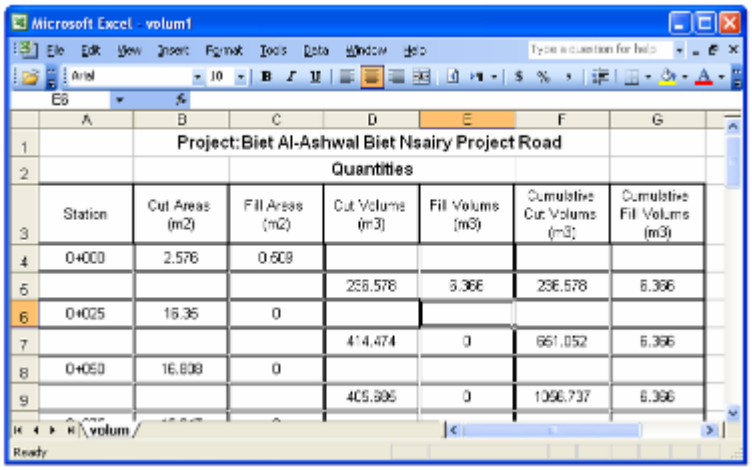
م/ فواز احمد محمد العنسي
تلفون : 73627831

كيف يمكن إخراج كميات القطعيات و الردميات Quantities ؟

- يمكن إخراج الكميات في جدول داخل حقل العمل من الأمر:-

Cross Section ← Total Volume Output ← Volume Teble

- نختار طريقة الحساب باستخدام المتوسط Avgendarea .
- يظهر خيار هل نريد إضافة عامل تصحيح للمنحنيات نختار ← N.
- يظهر خيار هل تريد ضرب الكميات في عامل معين نختار N.
- يعطيك محطة أول محطة نختار Enter أخر محطة Enter
- نضغط على الشاشة لبدء رسم الجدول.
- سيظهر جدول الكميات أول عمود عبارة عن رقم المحطة والثاني مساحة القطع والثالث مساحة الردم والرابع حجم القطع والخامس حجم الردم والسادس تراكمي قطع والسابع تراكمي ردم وتعتبر هذه الكميات هي كمية الردميات والقعطيات وتم حسابها من تحت Subgrade أو من حدود خط Datum.



الأمر To Screen:- لإظهار الكميات على شكل نافذة مؤقته لكل ورقة.

الأمر To Fill :- يتم إرسال الكميات لملف ثم يتم فتحه وتنسيقه وإخراجه وتسليمه للجهة صاحبة العمل ويفضل إخراج كل ورقة واحد كيلو متر.

كيف نخرج كميات Subgrade و Asphalt و Base Cross ؟

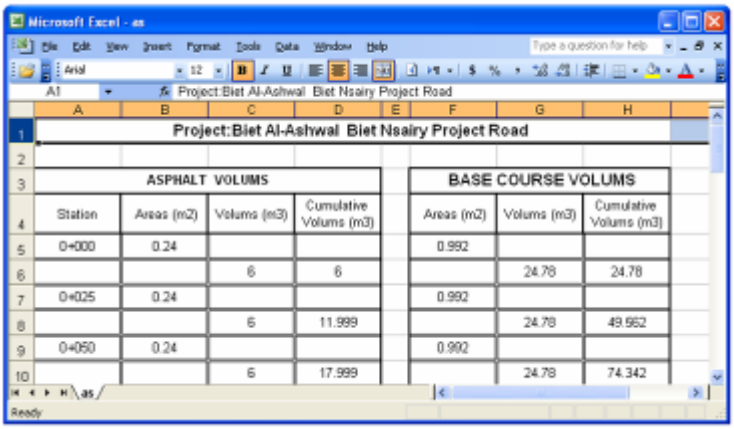
- أما عندما نريد كل حجوم الاسطح وكل القطع التي تم تعريفها والطبقات فنستخدم الأمر:

Cross Section ← Surface Volume Output ← Templete surface

ثم يتم تجهيز الملف وأخراجة وتسليمة .

- أما إذا كان التركيز على الكميات التي تم تعريفها على طبقات تحت Subgrade نستخدم الأمر Subsurface.
- أما الأمر Existing Ground لحساب الحجوم عندما يكون لدينا أكثر من أرض طبيعية أي أكثر من سطح.

Strip Surface:- لحساب الكميات بناء على رسم خط السطح أو اسم أي طبقة أسفل Subsurface وحدود الحجم على Row أم Catch.

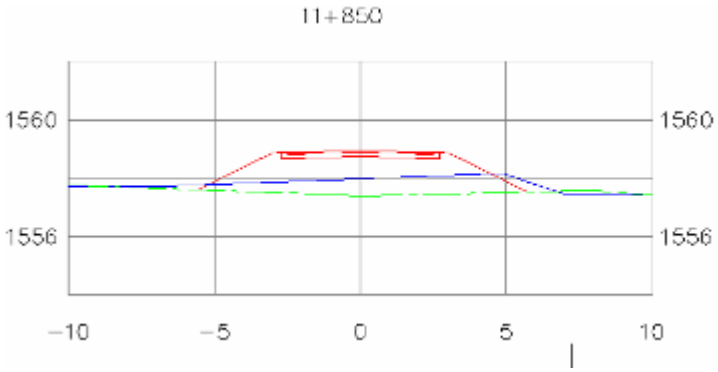


العنسي
تلفون : 73627831

• طريقة التعامل مع عدة سطوح في المقاطع العرضية :

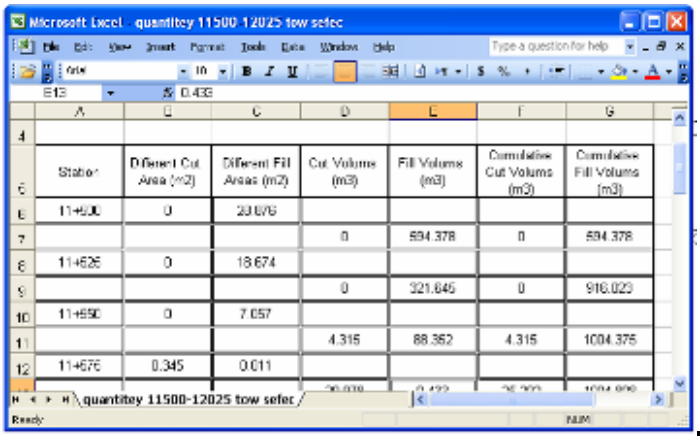
بما أن السطح هو يمثل مجموعة من النقاط ليساعد البرنامج لعمل مقطع طولي وعرضي لهذه النقاط :-
فعدد من السطوح لنفس المنطقة هو عبارة عن تكرار أكثر من مرة لرفع مساحي لنفس المنطقة فيمثل السطح الأول سطح الأرض الطبيعية والسطح الثاني الطبقة الأولى للردم أو القطع أو كلاهما مثلا والسطح الثالث الطبقة الثانية وهكذا .....
لذلك يمكن استخدام هذه الأوامر في حساب كميات تم تنفيذها من قبل المنفذ لعمل مقاطع طولية وعرضية وتقدم مع المستخلص لاعتماده .
أو يمكن استخدامها موقعيا لعرض الطبقات التي تم تنفيذها أو لتنوع الطبقات مثل القطع الصخري والقطع الترابي وذلك في مقاطع عرضية لحساب كمياتها .

• كيف يمكننا عمل مقطع عرضي لمنطقة قبل التنفيذ وبعد التنفيذ وحساب الكميات التنفيذية ؟



يتم تجهيز ملف الرفع المساحي لقبل التنفيذ في برنامج الأكسل كما تم معرفتة مسبقا وعمل لهذه النقاط سطح من قائمة Terrain وليكن اسم السطح Existing Ground
يتم تجهيز ملف الرفع المساحي بعد التنفيذ في برنامج الأكسل كما تم معرفتة مسبقا وعمل لهذه النقاط سطح من قائمة Terrain وليكن اسم السطح Layer1 الطبقة الأولى .
نستخدم الأمر:
ss Section → Surface → Toggle Multiple Surface
هذا أمر لجعل البرنامج يقبل أكثر من سطح وسيظهر في سطر الأوامر الخيار ON .
ثم لتحديد السطوح المراد عمل لها مقاطع طولية من الأمر :
Cross Section → Surface→ Select Multiple Surface
نضغط على الزر Ctrl من لوحة المفاتيح ونختار السطحين من النافذة التي ستظهر .
نستخدم الآن الأوامر المتعارف عليها لرسم Cross Section وهي :
Cross Section → Existing Ground→ Sample From Surface
ثم Enter ثم Enter ثم Enter .
يجب أن يكون المقطع التصميمي قد تم عملة من قبل وهنا فقط للتحديث فقط من الأمر :
Cross Section→ Design Control → Process section
ثم لحساب الكمية بين السطحين في ملف خارجي من الأمر :
Cross Section →Surface Volume Output → Existing Ground
تظهر نافذة Slect Match Surface نختار سطح الأرض الطبيعية.
تظهر نافذة Select Datum Surface نختار سطح التنفيذ .
نختار OK نختار طريقة تحديد الحدود العرضية هي Catch
ثم Enter ثم Enter ثم NO ثم NO نكتب اسم الملف الذي سيتم وضع القيم فية وليكن Volum Tow Surface ثم Enter
ثم Enter ثم Enter .

- نفتح الملف ببرنامج الأكسل وننسقة كما هو موضح .



Station	Different Cut Areas (m2)	Different Fill Areas (m2)	Cut Volume (m3)	Fill Volume (m3)	Cumulative Cut Volume (m3)	Cumulative Fill Volume (m3)
11+500	0	23.676				
			0	594.378	0	594.378
11+525	0	18.674				
			0	321.645	0	916.023
11+550	0	7.057				
			4.315	88.352	4.315	1004.375
11+575	0.345	0.011				

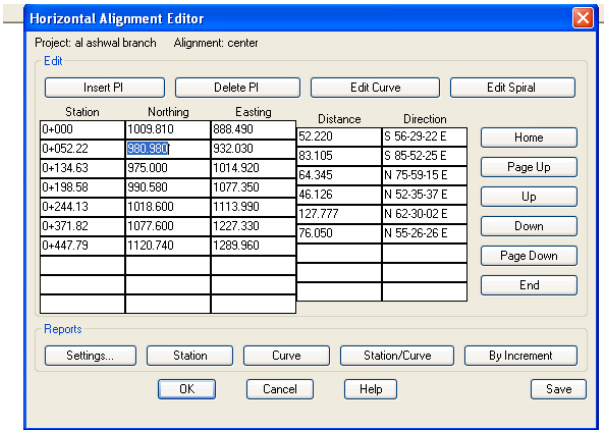
م/ فواز أحمد محمد العنسي
تلفون : 73627831

- **مراجعة لكل ما تم من تجهيز النقاط وعمل سطح ورسم المسار الأفقي والمقاطع الطولي الطبيعي والتصميمي والمقاطع الطبيعية والتصميمية باستخدام الأوامر الأساسية فقط والترتيب الصحيح النهائي في العمل ؟**

- **إدخال نقاط PI ورسم المسار وإدخال معلوماتة من الأوامر :**

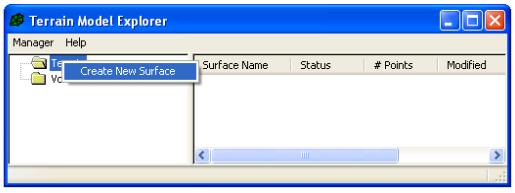
- سيكون معنا معلومات (PI) جاهزة من المساح في جدول ومعها مسافة الدخول (E)
- ندخل نقاط التقاطع (PI) إلى البرنامج كما تم دراسته مسبقاً كنقاط .
- نقوم بعمل طبقة جديدة في الاوتوكاد ونسميها alignment ونجعل لونها الأخضر ونجعلها الحالية.
- نبدأ باستخدام أمر polyline من الاوتوكاد برسم خط يوصل بين كل نقاط التقاطع (PI)
- نستخدم الأمرAlignment ← Define from polyline
- لتعريف خط المسار المرسوم.
- نضغط على الخط المرسوم سلفاً ثم Enter.
- تظهر نافذة :نكتب بها اسم الخط المعرف وليكن (center) أمام الأمر Alignment Name ونكتب الوصف إن وجد أمام الأمر description
وأخيراً نكتب من أي محطة يبدأ العد وليكن (0) أمام الأمر starting station ثم ok
- نستورد المسار من الأمر

Alignment → Create Station Label



- **لادخال معلومات تفاصيل المنحنيات الأفقية من الأمر:**

- Edit ← Alignment
- نضغط على (PI) الثاني وليس الأول ثم ندخل عند الأمر Edit curve وندخل(E)الدخول ثمNextوندخلE2 وهكذا ثمok-save–ok
- نستورد المسار من الأمر Alignment → Create Station Label
- بقراءة المكتوب في سطر الأوامر هل تريد البداية من0+00 نضغط Enter
- هل تريد إلى النهاية نضغط Enter
- هل تريد مسح القديم Yes بضغط Enter
- يظهر لنا المسار مع المعلومات في الرسم



م/ فواز احمد محمد العنسي
تلفون : 73627831

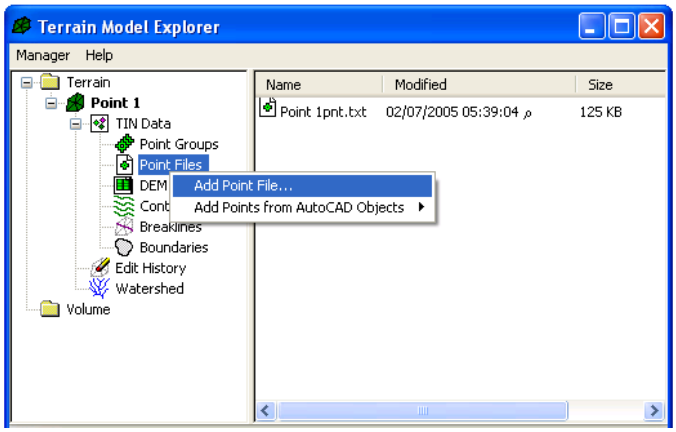
م/ جلال محمد ناصر العنسي
تلفون : 73258064

- **تجهيز نقاط المقاطع في الأكسل وعمل لها سطح ولا داعي لعمل خطوط الكنتور من الأوامر التالية :**

- Terrain model explorer ← Terrain
- بالضغط على الزر الأيمن على(Terrain)نختار توليد سطح (Create New Surface) فنحصل على (surface1)
- بالضغط عليه بالزر الأمن نعيد تسميته مثلاً (Point 1) ثم نضغط على أشارة زائد
- نحمل السطح نقاطنا من الأمر : (Point Files)
- بالضغط عليه بالزر الأيمن ثم تختار

Add points from AutoCAD objects →Add Point File

- نستخدم الأمر – نحدد المتغيرات ثم المسار ثم OK ثم OK
- – نعمل Build ثم OK



- **تجهيز مقطع طولي للأرض الطبيعية:**

- نستخدم الأوامر التالية :

Set current surfaces ←surfaces ← Profile

لتحديد السطح الفعال ثم Ok

- Sample From Surface ←Existing Ground ←Profile

لتحديد طريقة الرسم وهي هنا عن طريق السطح الفعال ونحدد المسار الحالي إن طلب ذلك في حالة لم يكن المسار فعال

تظهر نافذة Profile sampling setting نوافق على المعلومات الحالية ونختار ok.

نحدد من لوحة المفاتيح بداية المسار والنهاية لخط الطبيعة المراد رسمه باستخدام الأوامر Enter.

- بعد أن يتم البرنامج الحساب نقوم برسمه في الملف الرسومي الحالي باستخدام الأمر:-

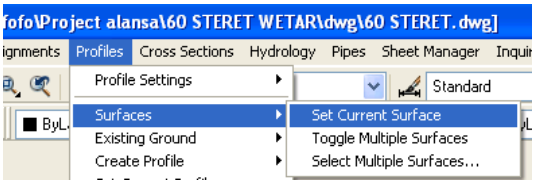
Full Profile ← Create profile ←Profile

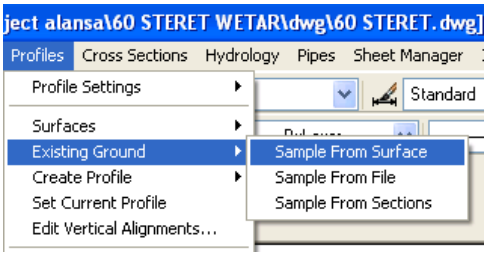
تظهر نافذة Profile Generator نوافق على ما فيها بالضغط على Ok.

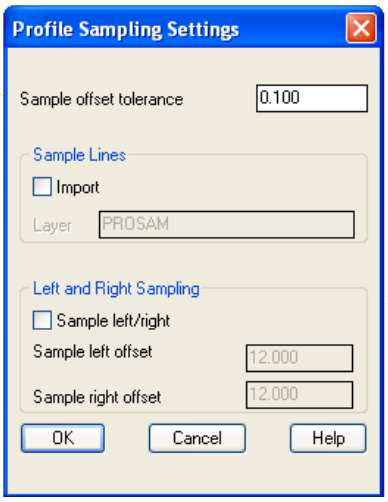
- نحدد بالماوس نقطة في الشاشة لكي يبدأ الرسم منها.

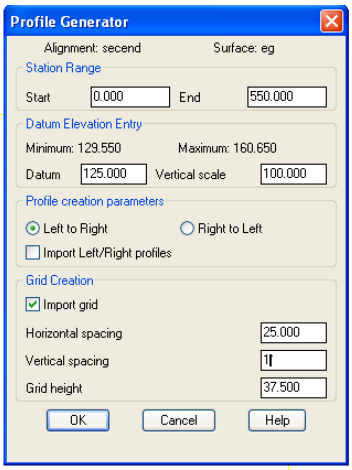
يسأل البرنامج هل تريد حذف الطبقات السابقة للمقطع الطولي نضغط (Yes).

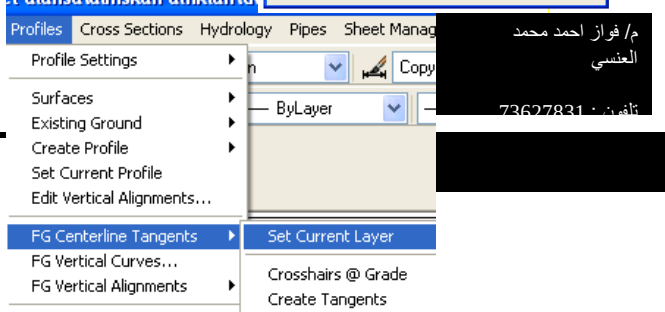
يظهر رسم المقطع الطولي في محطات وارتفاع كل محطة.











م/ فواز احمد محمد العنسي
تلفون : 73627831

م/ جلال محمد ناصر العنسي
تلفون : 73258064

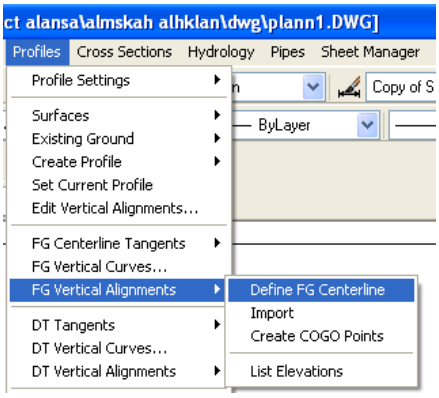
• تجهيز مقطع طولي تصميمي للطريق:

* يمكننا عمل ذلك باستخدام الأوامر :

Set current layer ←FG centerline tangents ← profile

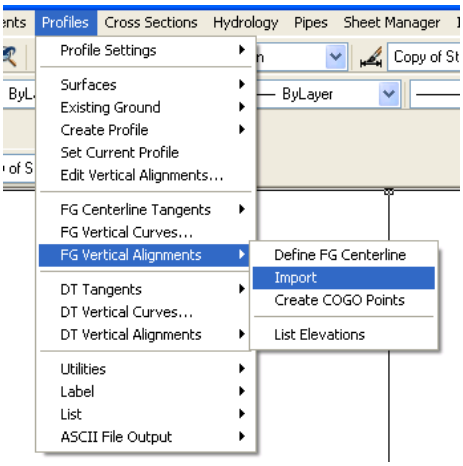
هذا الأمر مهم جداً لجعل البرنامج يقوم بتوليد طبقة باسم PFGC وهي اختصار

(profile finishing ground center) وجعلها الطبقة الحالية لكي يتم ، رسم الخط التصميمي على هذه الطبقة لأن البرنامج لا يتعرف على الخط التصميمي إلا إذا كان في هذه الطبقة .



- باستخدام الأمر line من أوامر الاتوكاد نرسم الخط التصميمي (FG) فوق الخط الطبيعي(EG) الذي تم رسمه سابقاً من البرنامج .
- بعد الانتهاء من رسم الخط (FG) يتم تعريف البرنامج على هذا الخط باستخدام الأمر : -

Define FC center line ← FG vertical alignment ← Profile



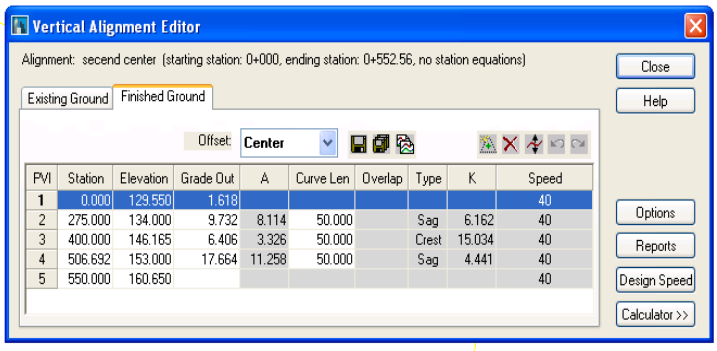
- نلاحظ اختفاء مكونات كل الطبقات إلا الطبقة (PFGC) التي فيها ثم رسم الخط التصميمي و لو رسمناه في طبقة غيرها فإنه سوف يختفي.
- نضغط على أول الخط ثم نظلل الخط التصميمي بأكمله.
- ترجع كل الطبقات كما كانت
- لكي نستورد هذا الخط التصميمي بكل معلوماته من ارتفاع لكل محطة وانتهاء بمعلومات المنحنى الرئيسي نستخدم الأمر:

Import ← FG vertical Alignment ← Profile

- يعطيك الخيار في سطر الأوامر هل تريد عرض معلومات المماسات والمنحنيات الرئيسية نختار Enter - yes
- باستخدام الأمر :

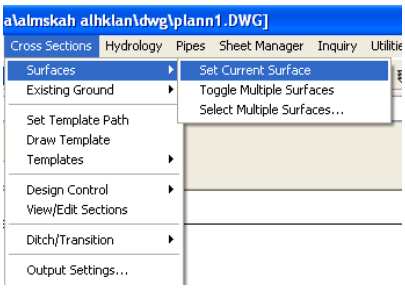
Edit vertical Alignment ← Profile

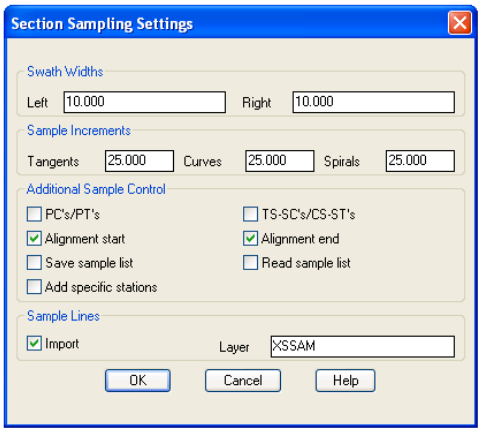
- نختار من القائمة Finishing ground المسار ok - center
- تظهر نافذة Vertical Alignment Edit يمكننا إدخال (L) طول المنحنى الرأسي وعليه يتم البرنامج حساب باقي المعلومات الخاصة بالمنحنى الرأسي.
- بعد إدخال الأطوال لكل نقطة تقاطع رأسية (PVI) Profile Vertical Intersection نضغط على إغلاق فيقول هل تريد الحفظ اضغط ok .
- سيعيد رسم الخط التصميمي بالمعلومات الجديدة موضح فيها كل مكونات المنحنى الرأسي .



م/ فواز احمد محمد العنسي
تلفون : 73627831

تجهيز مقطع عرضي للارض الطبيعية للطريق :





- يمكن ذلك باستخدام الأوامر:-

Cross section ← Set current surface

لتحديد السطح ثم Ok.

Cross section ← Existing Ground ← Sample form surface

لتحديد طريقة الاستيراد وهي عبارة عن سطح

قد يطلب تحديد Alignment نحدده ثم Ok.

تظهر نافذة Section sampling setting:-

من الأمر Swath widths يمكننا إدخال مقدار العرض المطلوب عرضه من المقطع:-

ندخل أمام Right, Left الرقم 10 متر.

ومن الأمر Sample increments ندخل مقدار الزيادة المراد عمل مقاطع لها.

Tangent الجزء المستقيم من الطريق: ندخل الرقم 25متر.

Curves الجزء المنحنى: ندخل الرقم 25 متر.

Spirals الجزء الانتقالي: ندخل 25 متر.

ثم OK ثم Enter ثم Enter ثم Enter .

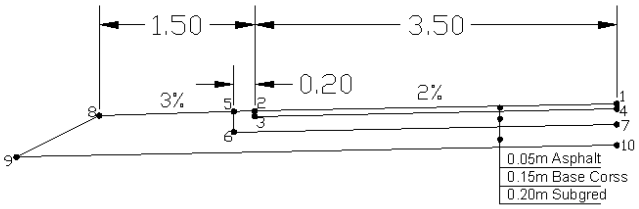
لرسم المقطع التصميمي من الأمر :

Cross Section → Draw Template

نكتب من لوحة المفاتيح

G ←-2 ←-3.5 ←Enter ←Enter

رسمنا الخط من النقطة 1 إلى النقطة 2 نعمل للخط السابق نسخ Copy إلى أسفل بمقدار 0.05 ثم نكرر النسخ للخط الجديد بمقدار 0.15 ثم نكرر النسخ للخط الجديد بمقدار 0.20 .

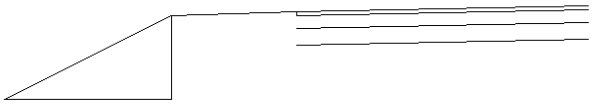


لرسم الكتف Shoulder نستخدم الأمر :

Cross section→ Draw Template

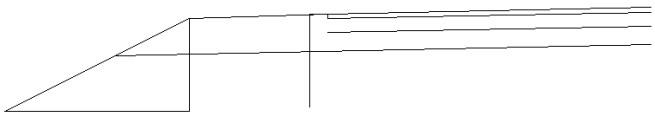
ثم نختار النقطة 2 ثم نكتب من لوحة المفاتيح

G ← -3 ← -1.5 ← Enter ← Enter



من الأمر Line نختار النقطة 8 ثم نوجه إلى أسفل وندخل القيمة 1 ثم نوجه الماوس للأيسر ثم ندخل الرقم 2 ثم نوصل الخط مرة أحرى للنقطة 8 سيكون الشكل كما هو موضح.

نستخدم امر المط Extend للخط بين النقاط 10 و9 ثم من الأمر Line نختار النقطة 2 ثم نوجه الماوس للأتجاة الأيسر ونكتب من لوحة المفاتيح القيمة 0.20 ثم نوجه الماوس للأسفل ونكتب القيمة 1

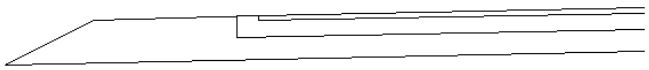


سينتج الشكل الموضح .

نمدد الخط بين النقطتين 7 و 6 وتشذيب الخطوط الباقية سيكون الشكل النهائي كما هو موضح .

م/ فواز احمد محمد العنسي
تلفون : 73627831

نغير لون الخط ثم باستخدام أمر Polyline نرسم خط يوصل بين
النقاط 1 ← 2 ← 3 ← 4 ثم ننهي الأمر
نكرر استخدام أمر Polyline نرسم خط يوصل بين النقاط
7 ← 6 ← 5 ← 2 ← 3 ← 4 ثم ننهي الأمر
نكرر استخدام أمر Polyline نرسم خط يوصل بين النقاط
7 ← 6 ← 5 ← 8 ← 9 ← 10 ثم ننهي الأمر.
نستخدم أمر Move لتحريك الكتلة السابقة .



نعريف المقطع التصميمي الذي تم رسمة مسبقا للبرنامج :

نبداء بتعريف المقطع للبرنامج باستخدام الأمر:-
Cross Section ← Template ← Define Template

- نختار النقطة التي نريد تمرير المقطع الطولي التصميمي منها وهي النقطة (7) أي أنه يمر عند طبقة TopSubgrade .
- يتم السؤال في سطر الأوامر هل المقطع متماثل حول النقطة التي تم اختيارها في الخطوة السابقة أم لا نختار yes.
- يطلب منا تحديد المقطع نظل على المقطع كاملاً ثم Enter.
- يعطيك خيارات نوع السطح هل هو Normal أم Subgrade بحيث يظلل القطعة الخاصة بـ Asphalt نختار Normal ← Enter.
- يطلب منك تحديد نوع المادة نختار Asphalt ← Enter.
- سيعيد نفس أمر خيار Normal أم Subgrade وسيتم تحديد قطعه Base course نختار Normal ← Enter.

نختار Base course ← Enter.
سيعيد نفس أمر خيار Normal أم Subgrade وسيتم تحديد قطع ه Subgrad نختار Normal ← Enter.

- نختار New ثم نكتب Subgrad ← Enter
- يعطيك خيار ضغط النقطة للارتباط تختار النقطة (9).
- يعطيك خيار Datum رقم (1) وهو الخط الذي يتم من خلاله حساب كميات الأعمال الترابية بحيث عندما يكون خط المقطع للأرض الطبيعية فوق هذا الخط معناه قطع والعكس ردم.
- نختار Enter ثم عند الأمر الذي يحدد Datum Existing نضغط على النقطة (9) ثم النقطة (10) ثم Enter.
- تظهر نافذة Subassembly Attachments نستخدم هذا الأمر أن أردنا إضافة أجزاء جديدة للمقطع التصميمي Template مثل البردورة أو الرصيف إذا تم رسم كل قطعة على حدة لكننا أغلب الأحيان إذا كان هناك بردورة أو رصيف نرسمها مع المقطع التصميمي بشكل مباشر فلذلك نضغط على Ok أي لا نريد الربط.
- يعطيك خيار هل تريد حفظ Template نختار Yes.

نكتب اسم Template وليكن 60 Street ثم Enter.

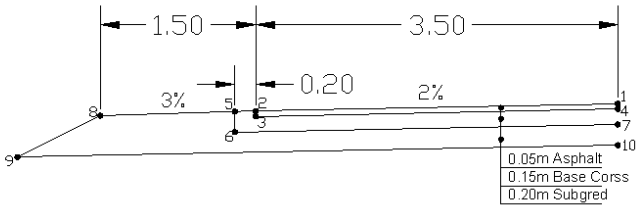
- يعطيك خيار هل تريد تعريف مقطع تصميمي أخر نختار No ← Enter.

- ليتم إدراجه للرسم نستخدم الأمر:-

م/ فواز احمد محمد العنسي
تلفون : 73627831

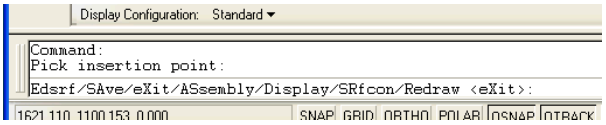
Cross Section ← Template ← Import Template
ونضغط على الشاشة يعطيك خيار Shoulder (fill/cut) نختار Enter سيظهر المقطع كاملا .

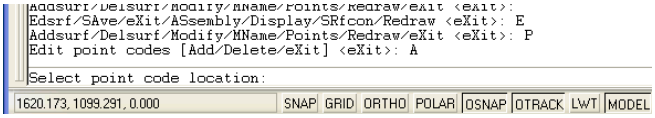
تعريف للمقطع السابق كلا من التوسعات وارتفاع الكتف عن الوسط وأضافه نقاط تحكم جديدة :



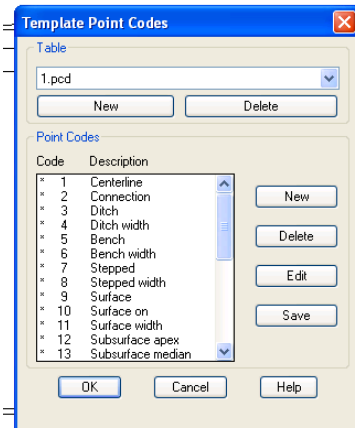
نستورد Template للتعديل من الأمر :

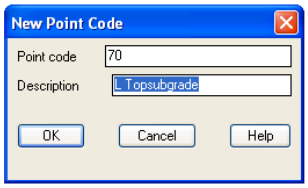
Cross Section ← Template ← Edit Template
نحدد المقطع السابق تعريفة ثم OK ونختار أ ي نقطة في الشاشة ثم OK .



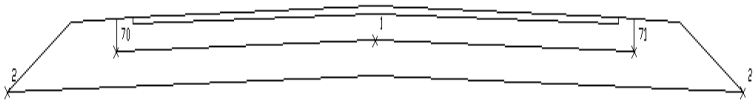


ندخل من لوحة المفاتيح الحرف E ← P ← A ثم نختار النقطة 6 تظهر قائمة نختار NEW الجانبية نجعل Point Code تساوي القيمة 70 والوصف L Topsubgrade ثم OK ثم نختار النقطة المتماثلة معها في الجهة الأخرى ونكرر نفس الأوامر السابقة وسيكون الرقم لها 71 والوصف R Topsubgrad سيكون الشكل كما هو موضح .

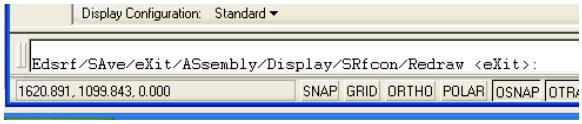




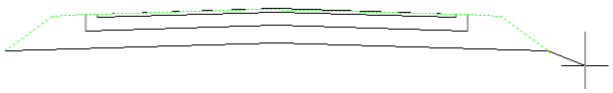
ثم Enter ثم Enter ثم Enter حتى تظهر الاوامر الرئيسية
ندخل من لوحة المفاتيح SR ثم S نختار نهاية الاسفلت الايسر النقطة 2 في الرسمة الرئيسية ثم نختار مركز الطريق ثم نختار نهاية الكتف النقطة رقم 8 ونكرر ماسبق مع الجهه اليمنى .



ندخل من لوحة المفاتيح T ثم Enter ثم نختار من النقطة 1 2 8 9 ونواصل الجهة الأخرى للنهاية كما هو موضح بالخط المنقط في الرسمه المجاورة ثم Enter .



نختار TR ثم L ثم 1 ثم Enter نختار نهاية الأسفلت اليسار النقطة رقم 2 في المقطع الرئيسي ثم Enter ثم Enter ثم Enter عند الرسالة التي من لوحة المفاتيح تحدد نقطة مرجعية للتوسعة نختار مركز الطريق ثم Enter .

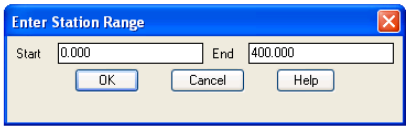


م/ فواز احمد محمد العنسي
تلفون : 73627831

ثم نختار R ونكرر ماسبق للجهة اليمنى للمقطع .
ثم Enter ثم Enter ثم Enter حتى يتم حفظ
التعديلات في نفس المقطع ثم ينتهي الأمر .

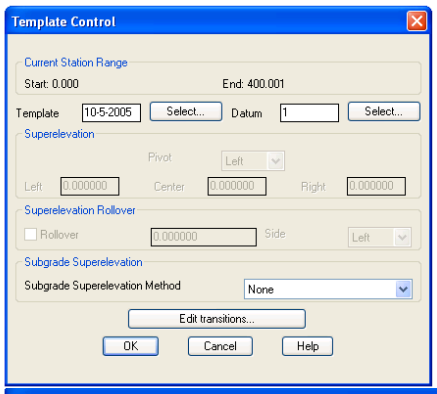
ندخال باقي خواص المقطع العرضي من Ditches و Side Slope و Benches و ربط التوسعات :

باستخدام الأمر:-
Cross Section ← Design control ← Edit design control

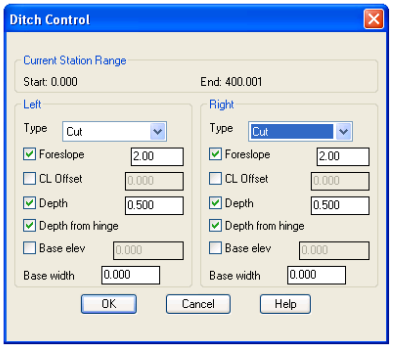


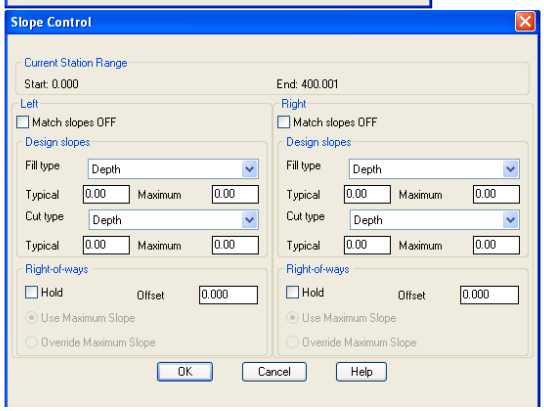
ثم نحدد المسار إن طلب ثم Ok.
- تظهر نافذة تعرض رقم المحطة من بداية المسار إلى نهايتة ثم Ok.

- تظهر نافذة التصميم Desing control نختار الأمر:-
Template control وأمام الأمر Template نختار Select ونحدد الـ (Template) الخاص بنا ثم نختار Ok.



ثم نختار الأمر:-
- Ditch control:- تظهر النافذة الخاصة بالأمر ثم أمام Left من قائمة Type نختار Cut وباقي الأوامر نملائها من الرسمة المجاورة.

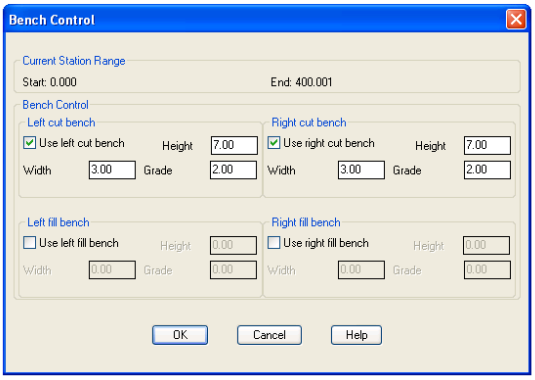




ثم نختار الأمر:-
- Slope control:-
نختار الخيار Depth ثم OK .
بحيث علية في ت حدد الميول الجانبية للقطع والردم للتربة.

م/ فواز احمد محمد
العنسي
تلفون : 73627831

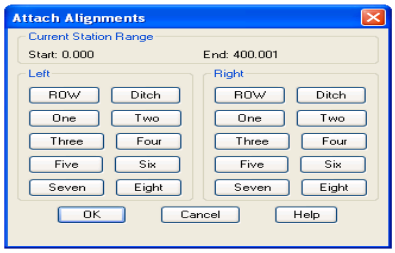
ثم نختار الأمر:-

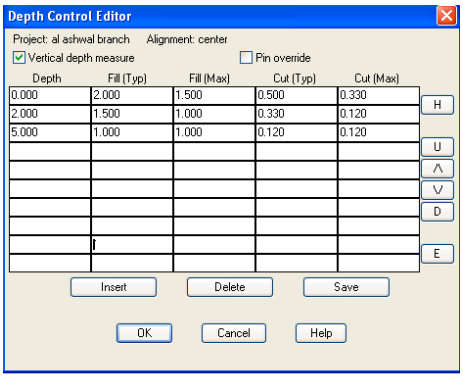


- **يمكننا استخدام Bench و نكتب المعلومات التي في الشكل المجاور**

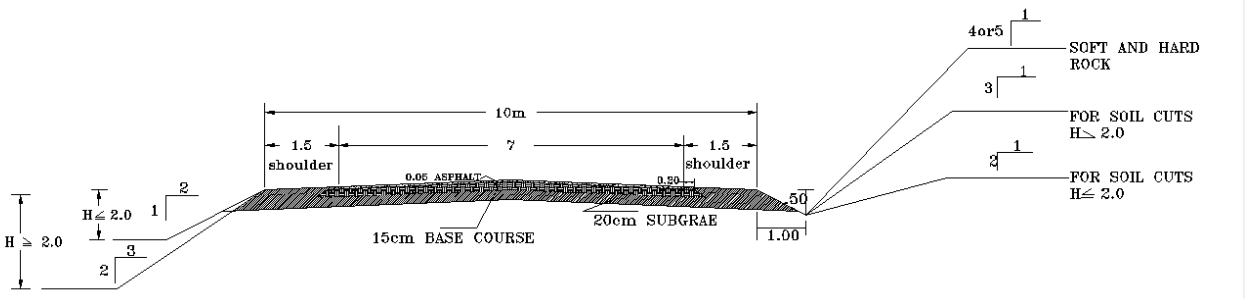
- باختيار الأمر Attach Alignment:-

نختار One من قائمة Left ثم نحدد مسار التوسعة في اليسار الذي تم عملة مسبقا .
ثم نختار One من قائمة Right ثم نحدد مسار التوسعة في اليمين الذي تم عملة مسبقا .
ثم OK ثم OK .



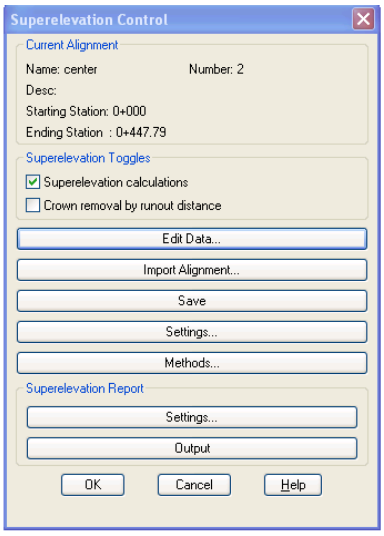


- لإدخال الميول الجانبية في التصميم نختار الأمر :
Depth Slope ← Design control ← Cross Section
تظهر نافذة ندخل المعلومات الموجودة في الشكل المقابل



م/ فواز احمد محمد العنسي
تلفون : 73627831

ندخل يصميم Superelevation للطريق بحيث نستطيع التحكم بالنسبة E وكذلك نوع وطريقة التوزيع ومقدار المسافة المراد التوزيع فيها:



نستخدم الأمر :

Cross Section → Design control → Superelevation parameters

نختار على الأمر Superelevation Calculations

نختار Edit Data

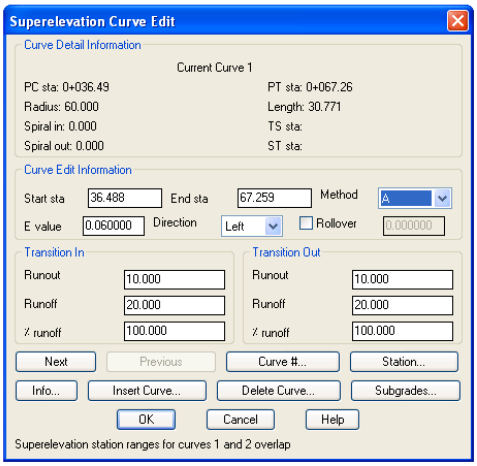
تظهر نافذة ندخل بها E وكذلك طريقة التوزيع هي A أي التدوير حول مركز الطريق .

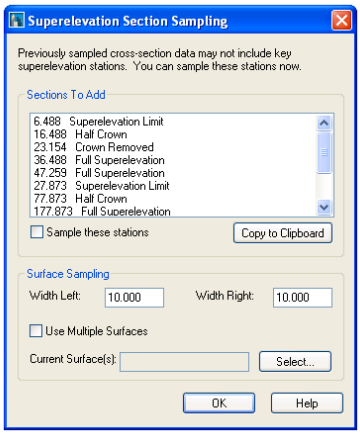
وندخل مقدار طول التوزيع في بداية المسار وبعد نهايتة من جداول او حسابات يدوية تعتمد على درجة الطريق ونصف قطر المنحنى والسرعة التصميمية .

نختار Next ونكرر ما سبق للمنحنى التالي وهكذا .

يجب ان لا يحدث Overlap بين المنحنيات .

ثم OK ثم OK ثم OK .

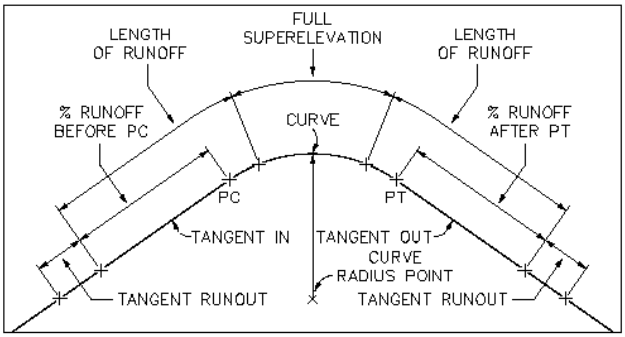




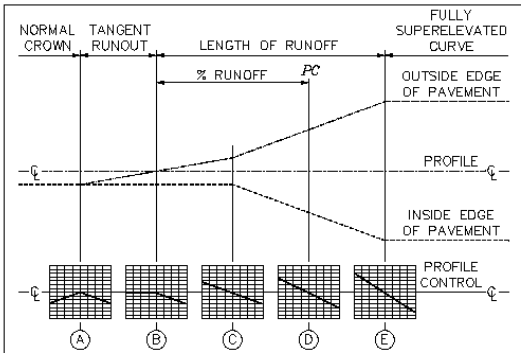
* الأدخال اليدوي للـ Superelevation يكون عبر الأمر التالي :

Cross section → View/ Edit Section

نختار E ثم Enter ثم C Enter نختار Template ونعدل يدويا القيم الموجودة .



Superelevation parameters

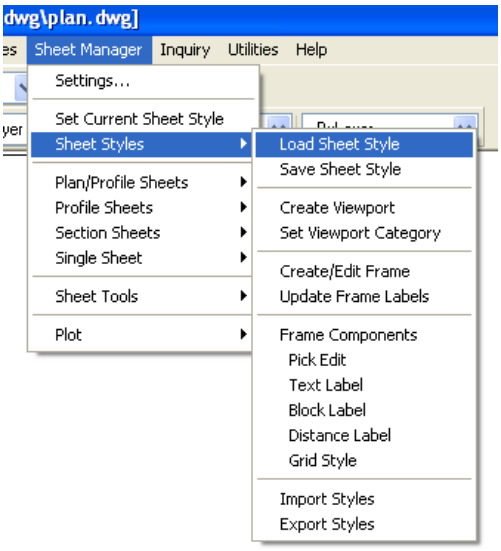


م/ فواز احمد محمد العنسي
تلفون : 73627831

م/ جلال محمد ناصر العنسي
تلفون : 73258064

* قائمة الاخراج Sheet Manger :

*** كيف يمكننا تقسيم Profile , Plan بمقياس رسم م ناسب على ورقة A3 (0.42 x 0.297) بحيث يتم عرض كل 500 متر في ورقة مع كل المعلومات اللازمة؟**



- نستورد Sheet باستخدام الأمر

Load Sheet Style ← Sheet Style ← Sheet Manager

ندخل المجلد Metric1 ونختار الملف pp1000 ونضغط على Open

- نحفظ الـSheet باسم آخر لكي نحافظ على الأصل بدون تغيرات باستخدام الأمر:

Save Sheet Style ← Sheet Style ← Sheet Manger –

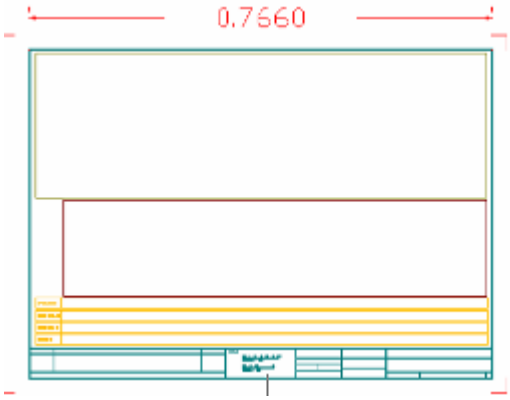
ونغير الاسم إلى (Pl Pr) ونختار Save سيظهر في شريط الأوامر (Planprof /Profile /Section) .

- ونختار P أي planprof ثم Enter .

سنستخدم مقياس رسم الافقي (Scale plans 1 : 2000)

ومقياس رسم رأسي (Scale profile 1 : 200) وسنقسم الورقة لكل 500 متر

أي اننا نحتاج إلى طول قدرة 0.25 لرسم 500 متر بمقياس رسم 1:2000 .



علما :

انه لو استخدمنا ورقة A3 (0.42*0.297) ومقياس رسم 1:1000 ونريد مسافة 500 متر سيكون طول الورقة اللازم لذلك هو 0.50 m ولكن هذا أكبر من طول الورقة (0.42) لذلك فهناك حلان اما استخدام ورقة أكبر أو نكبر المقياس .

وما يلي أبعاد الأوراق :

A4 =210- 297 mm

A3 =420- 297 mm

A2 =500- 700 mm

A1 =1000- 700 mm

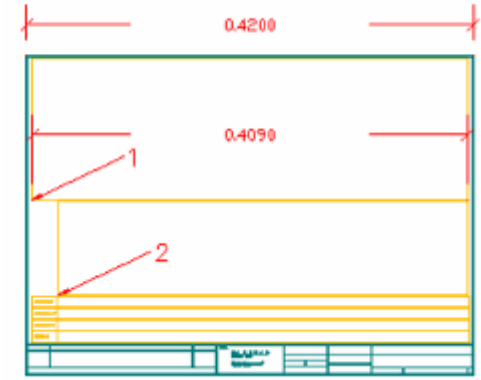
A0 =1220- 900 mm

- نقيس طول الورقة باستخام أوامر Dimension فكان الطول المقاس 0.766 ونحن نريدها 0.42 لاننا نعمل على ورقة A3 إذا نقسم القيمة 0.42 على القيمة 0.766 فكان الناتج يساوي 0.5483

- نستخدم الأمر Scale من أوامر الاوتوكاد ونظلل على اللوحة الحالية ثم ندخل الرقم 0.5483 .

م/ فواز احمد محمد العنسي
تلفون : 73627831

- وعند قياس المستطيل (1) كان طوله 0.409 ونحن نريده أن يكون 0.25 نقسم الرقم 0.25 على الرقم 0.409 فكان الناتج يساوي 0.61124 .
- من الأمر Scale نختار المسطيل (1) ثم ندخل الرقم 0.61124 ثم Enter .
- نحذف المستطيل (2) ثم نستخدم امر Copy للمستطيل (1) ونستخدم أمر Stretch للأربعة المستطيلات الصغيرة التي في الأسفل حتى نصل للشكل الموضح .
- ننقر مرتان على المستطيل الثاني ونعرض Profile في النافذة .
- ندخل مقياس الرسم من الأمر :



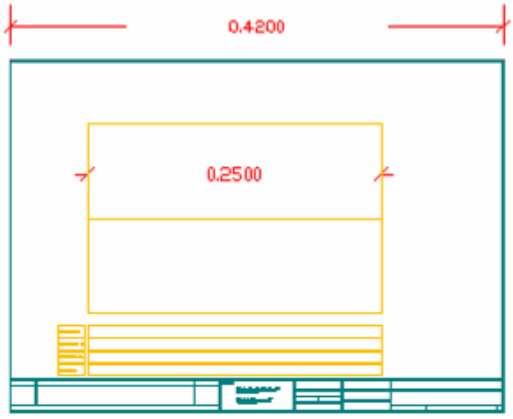
Sheet Manager → Sheet Styles→ Set Viewport Category

نختار مستطيل الـ Profile تم Enter تظهر نافذة نختار منها Profile ونكتب مقياس الرسم 2000 .

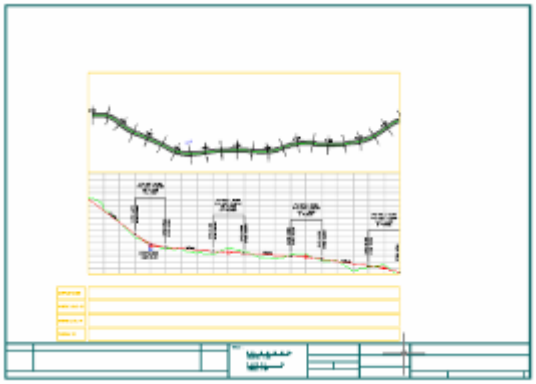
- ننقر مرتان على المستطيل الأول ونظهر Plan .
- في أغلب الأحيان لايكون بداية المسار هي نفس بداية المستطيل لذلك نعدلة بكتابة الامر التالي في سطر الأوامر :

UCS → N→ OB

ثم نختار بداية المسار .



- نكتب الأمر التالي في سطر الأوامر PN ثم Enter ثم Enter .
- نكبر بداية المسار داخل المستطيل (1) ثم باستخدام الأمر Match Propeties نختار المستطيل الأسود في الـ Profile ثم المستطيل الاسود فيالـ Plan لتطبق مواصفات المستطيل الثاني للأول من مقياس الرسم .
- نحفظ الـSheet باستخدام الامر :



Sheet Manager → Sheet Styles → Save Sheet Style

نختار الملف Pl Pr ثم Save ثم Yes ثم Enter .

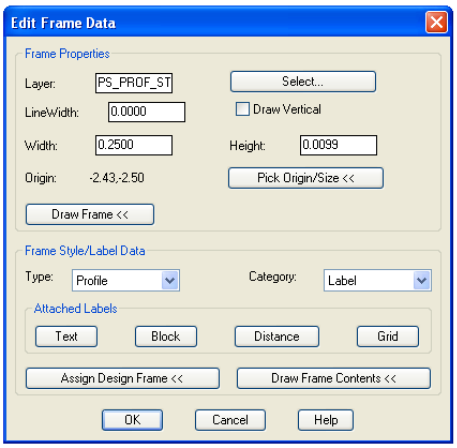
م/ فواز احمد محمد العنسي
تلفون : 73627831

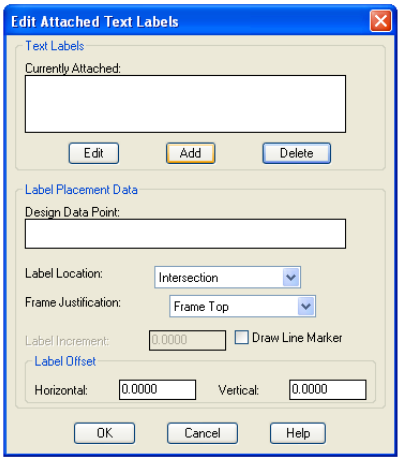
كيف يمكن ادخال معلومات المحطات كل 25 متر في المستطيل CHAINAGE ؟

- نستخدم الأمر :

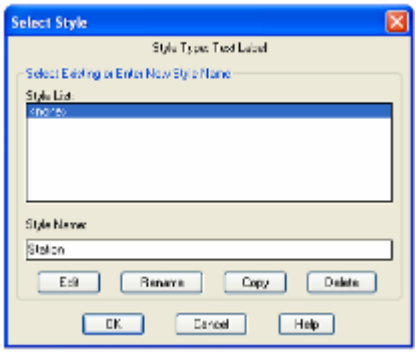
Sheet Manager→ Sheet Style → Create/Edit Frame

نختار المستطيل الرابع ثم Enter ستظهر نافذة نختار منها الأمر Text من النافذة الجديدة من الامر Delete نحذف كل النماذج الموجودة في القائمة ثم نختار الأمر Add .

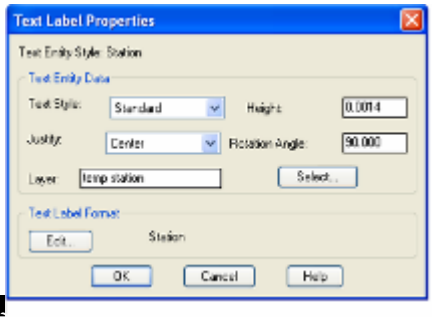




نختار من القائمة في النافذة الجديدة الخيار (none) ثم نظلل عليه عند الأمر Style Name ونكتب Station ثم نختار الأمر Edit .

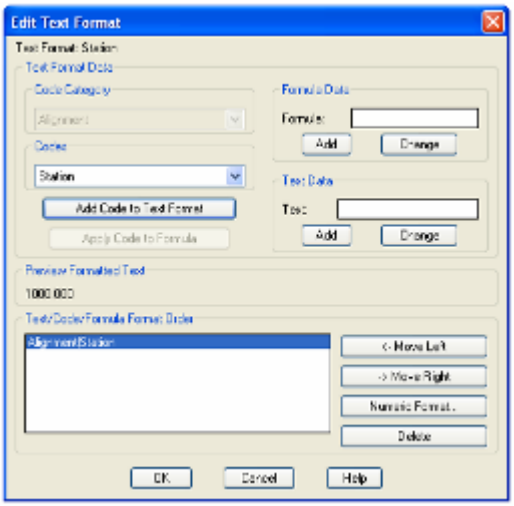


ندخل الرقم 0.0014 أمام الأمر Height ونختار Center من قائمة Justify وندخل زاوية 90 عند الخيار Rotation Angle ونختار الطبقة التي سيكتب فيها المعلومات من Select ثم نختار الأمر Edit .

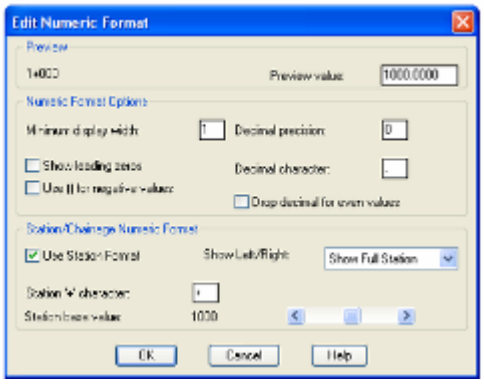


العنسي
تلفون : 73627831

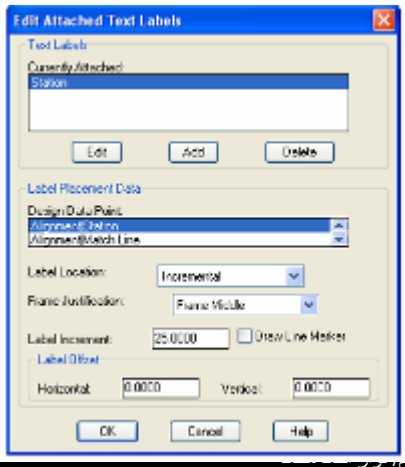
نختار من النافذة التي ستظهر الخيار Alignment من قائمة Code Category
ومن قائمة Codes نختار الخيار Station ثم نضغط على الأمر
Add Code Text Format .



نختار الأمر Numeric Format ونظبق المعلومات الموجودة في النافذة المجاورة .



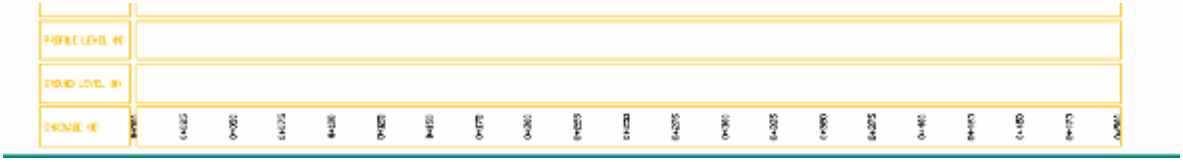
نضغط على الامر OK ثم OK ثم OK ثم OK
ثم من نافذة Edit Attached Text Labels نختار الامر Incremental من قائمة Label Location ونكتب مقدار الزيادة 25 أمام الخيار Label Increment ثم OK ثم OK .



- لتحديث الأمر نستخدم الأمر :

Sheet Manager→ Sheet Styles →Update Frame Labels

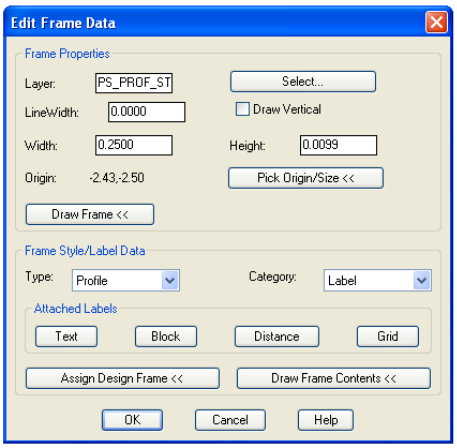
ثم نختار المستطيل ثم Enter تظهر المحطات .

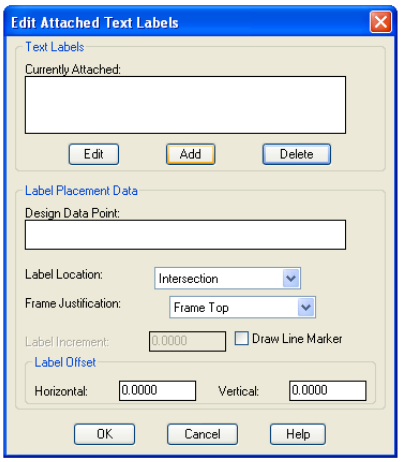


- **كيف يمكن ادخال معلومات ارتفاع الأرض الطبيعية للمحطات كل 25 متر في المستطيل Ground Level ؟**
- **نستخدم الأمر :**

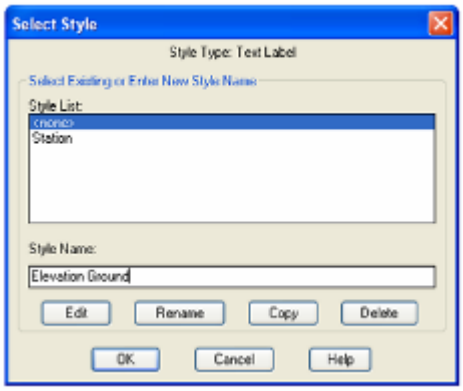
Sheet Manager→ Sheet Style → Create/Edit Frame

نختار المستطيل الثالث ثم Enter ستظهر نافذة نختار منها الأمر Text من النافذة الجديدة من الامر Delete نحذف كل النماذج الموجودة في القائمة ثم نختار الأمر Add .



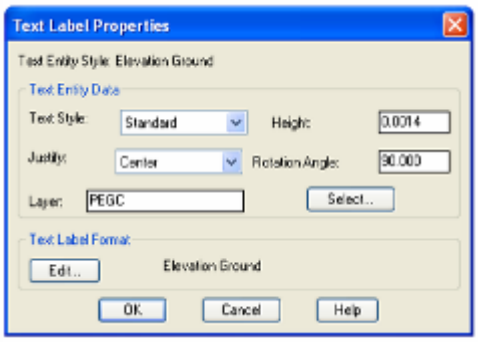


نختار من القائمة في النافذة الجديدة الخيار (none) ثم نظلل عليه عند الأمر Style Name ونكتب Elevation Ground ثم نختار الأمر Edit .

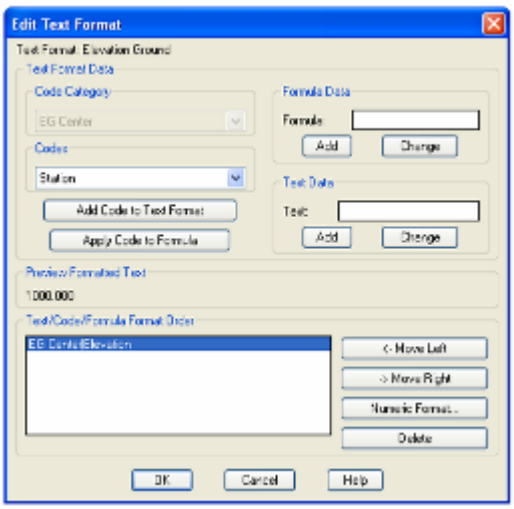


ندخل الرقم 0.0014 أمام الأمر Height ونختار Center من قائمة Justify وندخل زاوية 90 عند الخيار Rotation Angle ونختار الطبقة التي سيكتب فيها المعلومات من Select ثم نختار الأمر Edit .

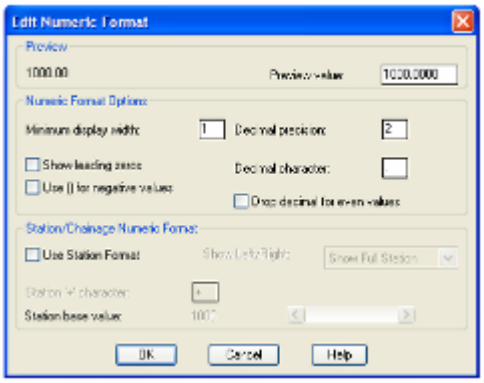
م/ فواز احمد محمد العنسي
تلفون : 73627831



نختار من النافذة التي ستظهر الخيار EG Center من قائمة Code Category
ومن قائمة Codes نختار الخيار Elevation ثم نضغط على الأمر
Add Code Text Format .

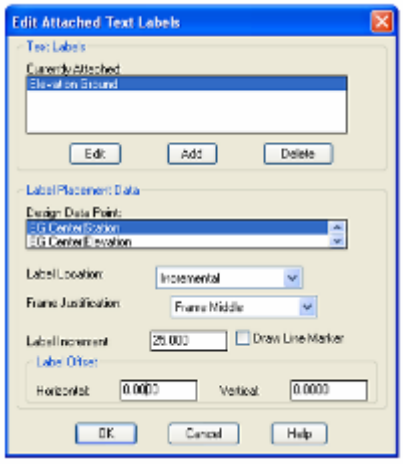


نختار الأمر Numeric Format ونطبق المعلومات الموجودة في النافذة المجاورة .



نضغط على الامر OK ثم OK ثم OK ثم OK
ثم من نافذة Edit Attached Text Labels نختار
الامر Incremental من قائمة Label Location

ونكتب مقدار الزيادة 25 أمام الخيار Label

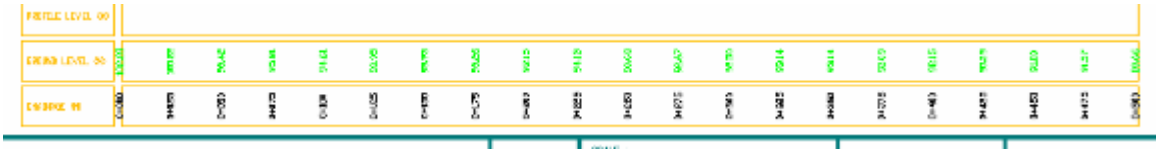


Increment ثم OK ثم OK .

- لتحديث الأمر نستخدم الأمر :

Sheet Manager→ Sheet Styles →Update Frame Labels

ثم نختار المستطيل ثم Enter تظهر المحطات .

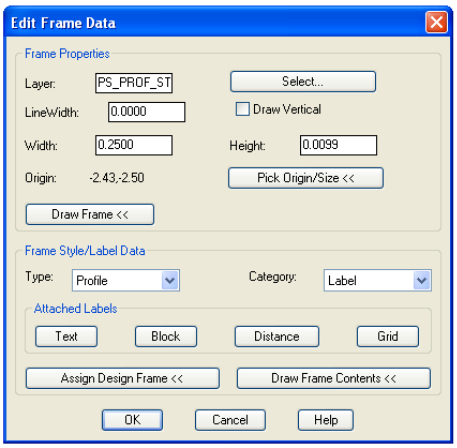


م/ فواز احمد محمد
العنسي
تلفون : 73627831

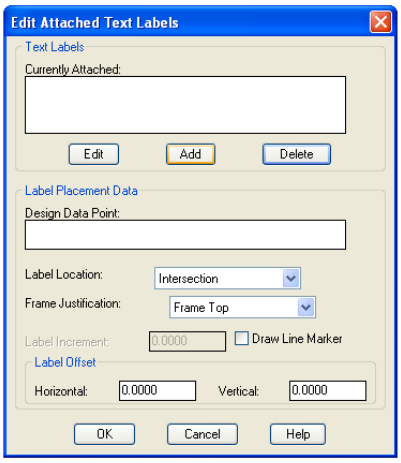
م/ جلال محمد ناصر العنسي
تلفون : 73258064

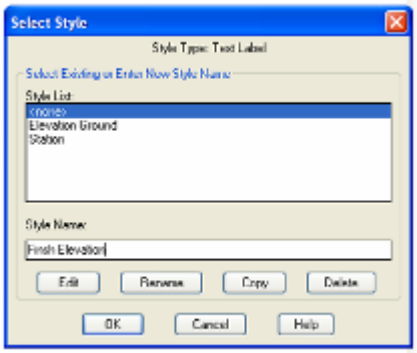
- **كيف يمكن ادخال معلومات ارتفاع الخط التصميمي للمحطات كل 25 متر في المستطيل Profile Level ؟**
- **نستخدم الأمر :**

Sheet Manager→ Sheet Style → Create/Edit Frame



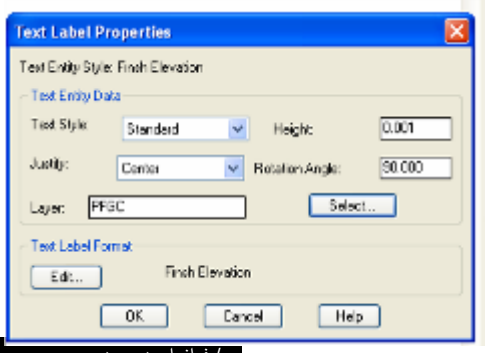
نختار المستطيل الثالث ثم Enter ستظهر نافذة نختار منها الأمر Text من النافذة الجديدة من الامر Delete نحذف كل النماذج الموجودة في القائمة ثم نختار الأمر Add .





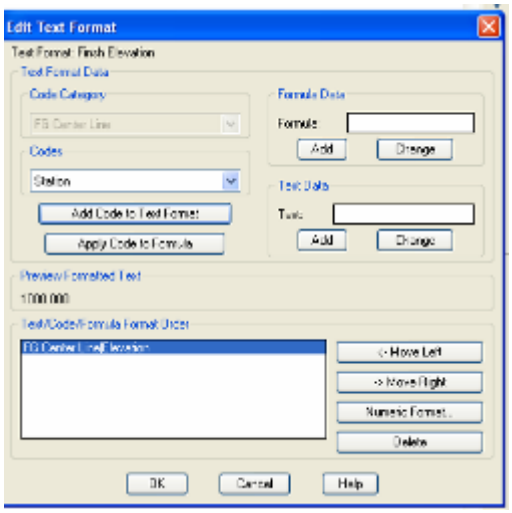
نختار من القائمة في النافذة الجديدة الخيار (none) ثم نظلل عليه عند الأمر Style Name ونكتب Finsh Elevation ثم نختار الأمر Edit .

ندخل الرقم 0.0014 أمام الأمر Height ونختار Center من قائمة Justify وندخل زاوية 90 عند الخيار Rotation Angle ونختار الطبقة التي سيكتب فيها المعلومات من Select ثم نختار الأمر Edit .

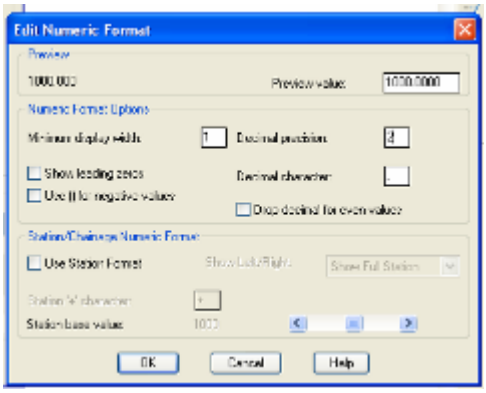


م/ فواز احمد محمد العنسي
تلفون : 73627831

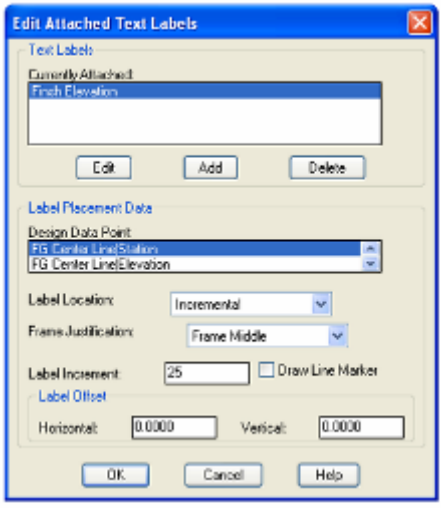
نختار من النافذة التي ستظهر الخيار FG Center Line من قائمة Code
Category ومن قائمة Codes نختار الخيار Elevation ثم نضغط على الأمر
Add Code Text Format .



نختار الأمر Numeric Format ونطبق المعلومات الموجودة في النافذة المجاورة .

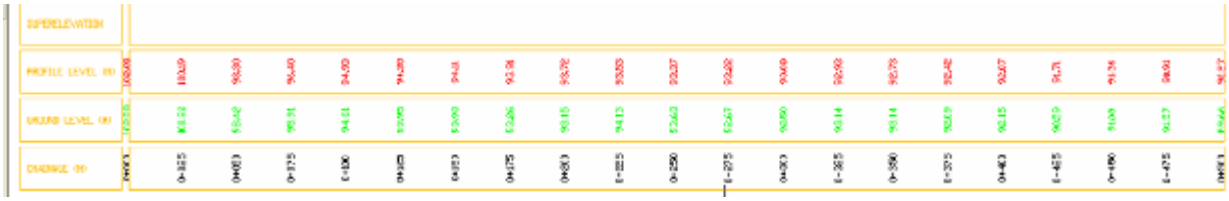


نضغط على الامر OK ثم OK ثم OK ثم OK .
ثم من نافذة Edit Attached Text Labels نختار الامر Incremental من قائمة Label Location ونكتب مقدار
الزيادة 25 أمام الخيار Label Increment ثم OK ثم OK .



- لتحديث الأمر نستخدم الأمر :

Sheet Manager→ Sheet Styles →Update Frame Labels
ثم نختار المستطيل ثم Enter تظهر المحطات .

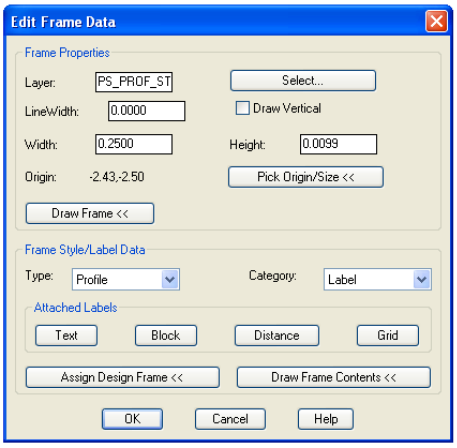


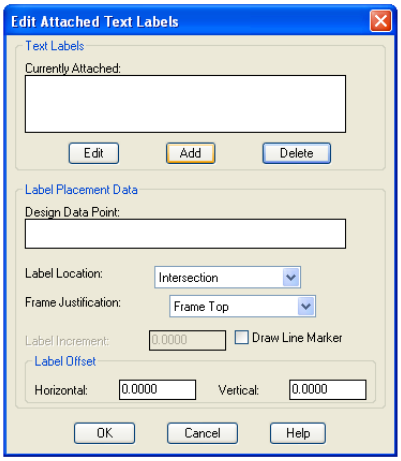
- **كيف يمكن ادخال معلومات المنحنى الأفقي ؟**

- ننقر على الكتابة Superelevation مرتان بالماوس ثم نعدل الكتابة إلى Alignment Data .
- **نستخدم الأمر :**

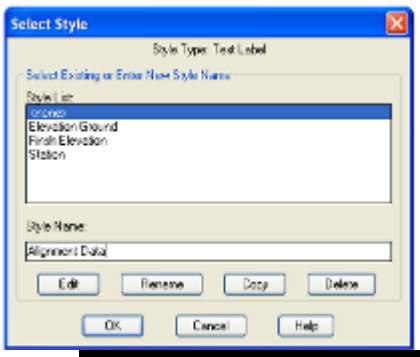
Sheet Manager→ Sheet Style → Create/Edit Frame

نختار المستطيل الرابع ثم Enter ستظهر نافذة نختار منها الأمر Text
من النافذة الجديدة من الامر Delete نحذف كل النماذج الموجودة في القائمة ثم نختار الأمر Add .



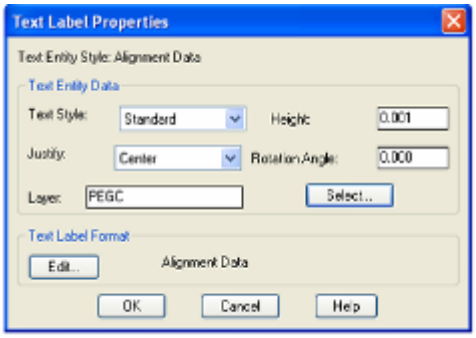


نختار من القائمة في النافذة الجديدة الخيار (none) ثم نظلل عليه عند الأمر Style Name ونكتب Alignment Data ثم نختار الأمر Edit .

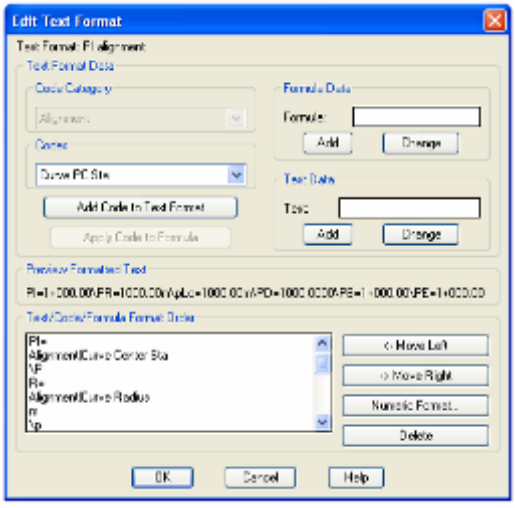


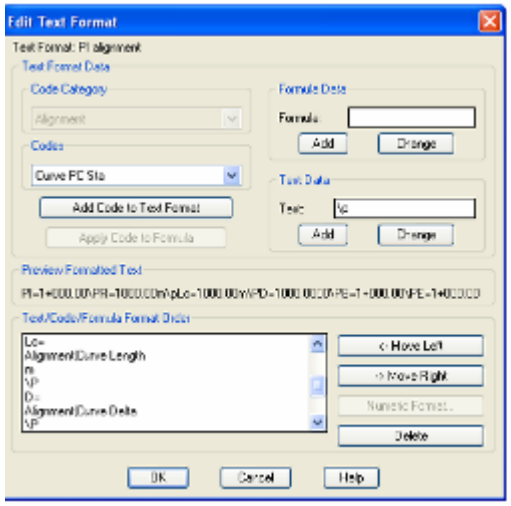
م/ فواز احمد محمد العنسي
تلفون : 73627831

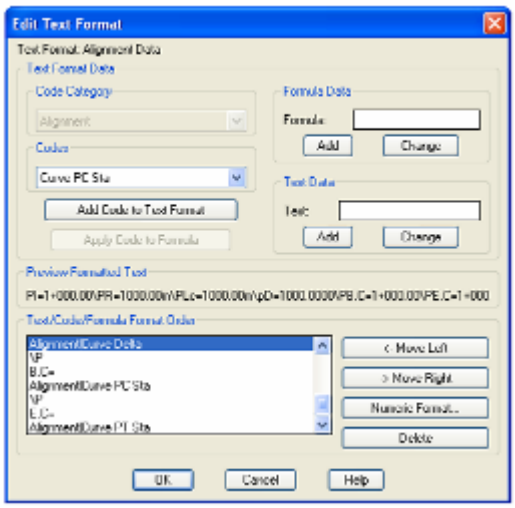
ندخل الرقم 0.001 أمام الأمر Height ونختار Center من قائمة Justify
وندخل زاوية 0 عند الخيار Rotation Angle ونختار الطبقة التي سيكتب فيها المعلومات من Select ثم نختار الأمر Edit .



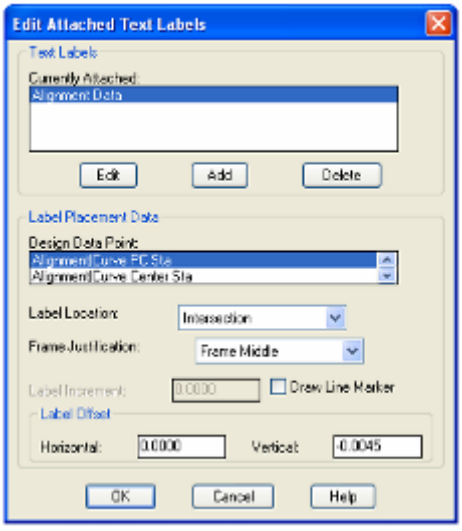
نختار من النافذة التي ستظهر الخيار Alignment من قائمة Code Category
ومن قائمة Codes نختار الخيارات الموضحة في الشكل التالي :







نضغط على الامر OK ثم OK ثم OK ثم OK .
ثم من نافذة Edit Attached Text Labels نختار الامر Intersection من قائمة Label Location ونكتب القيمة - 0.0045 امام الخيار Vertical ثم OK ثم OK .

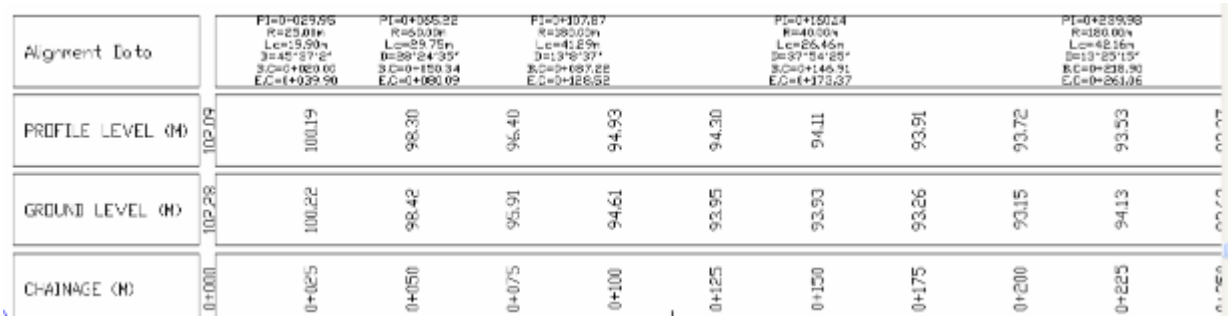


حمد محمد
73627831

- لتحديث الأمر نستخدم الأمر :

Sheet Manager→ Sheet Styles →Update Frame Labels

ثم نختار المستطيل ثم Enter تظهر المعلومات .



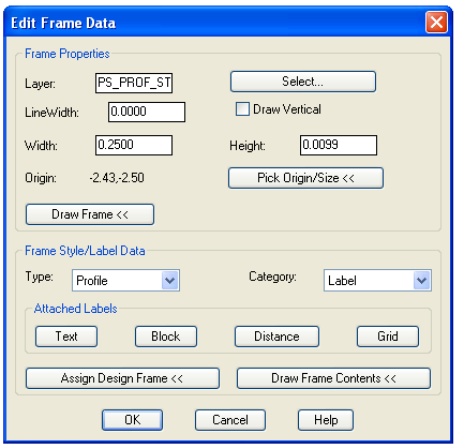
Alignment Data	PI=0+029.96 R=25.00m Lc=19.90m D=45°37'2" BC=0+020.00 EC=0+039.90	PI=0+055.22 R=50.00m Lc=89.75m D=98°24'35" BC=0+150.34 EC=0+060.09	PI=0+107.87 R=380.00m Lc=41.89m D=13°8'37" BC=0+087.22 EC=0+126.52	PI=0+150.24 R=40.00m Lc=26.46m D=37°54'25" BC=0+146.91 EC=0+173.37	PI=0+239.98 R=180.00m Lc=42.16m D=13°25'15" BC=0+238.90 EC=0+281.06
PROFILE LEVEL (M) 102.70	100.19	98.30	96.40	94.93	94.30	94.11	93.91	93.72	93.53
GROUND LEVEL (M) 102.28	100.22	98.42	95.91	94.61	93.95	93.93	93.26	93.15	94.13
CHAINAGE (M) 0+000	0+025	0+050	0+075	0+100	0+125	0+150	0+175	0+200	0+225

م/ فواز احمد محمد
العنسي

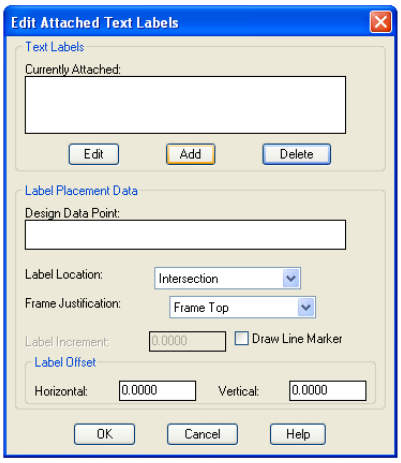
تلفون : 73627831

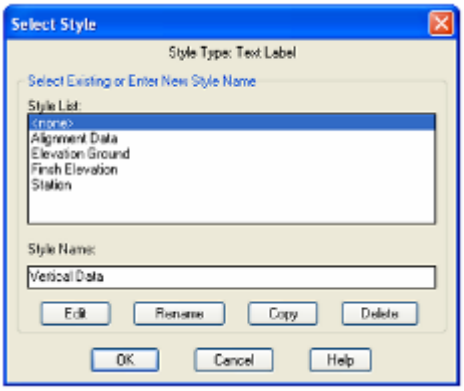
- **كيف يمكن ادخال معلومات المنحنى الرئيسي ؟**
- ننسخ المستطيل الرابع من الأمر Copy ونضعة فوقة مباشرة
- نضغط على الكتابة Alignment Data ونعدلها إلى Vertical Data ثم OK .
- **نستخدم الأمر :**

Sheet Manager→ Sheet Style → Create/Edit Frame



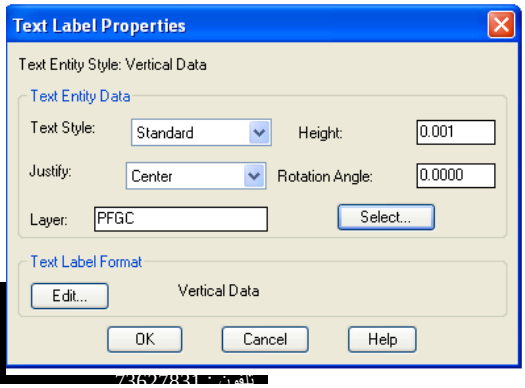
نختار المستطيل الخامس ثم Enter ستظهر نافذة نختار منها الأمر Text من النافذة الجديدة من الامر Delete نحذف كل النماذج الموجودة في القائمة ثم نختار الأمر Add .



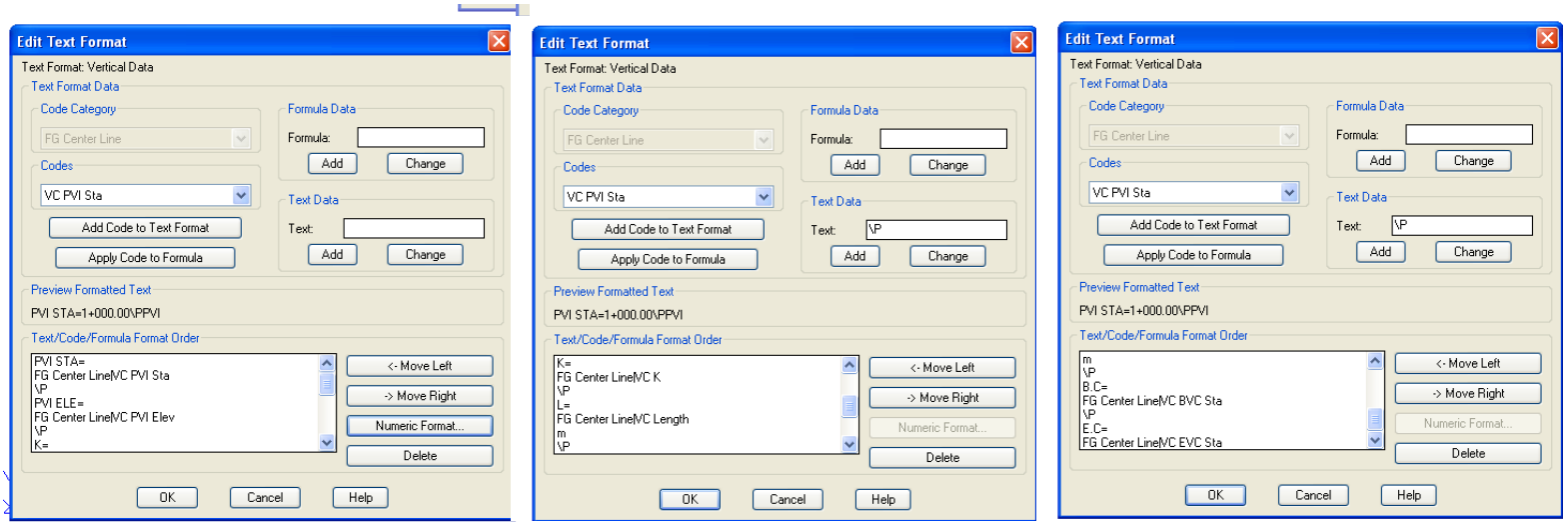


نختار من القائمة في النافذة الجديدة الخيار (none) ثم نظلل عليه عند الأمر Style Name ونكتب Vertical Data ثم نختار الأمر Edit .

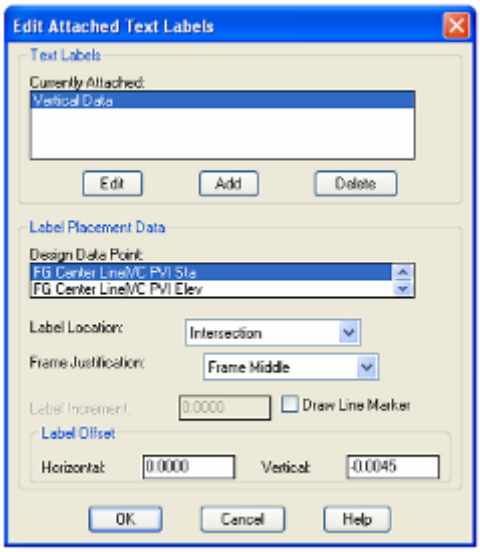
ندخل الرقم 0.001 أمام الأمر Height ونختار Center من قائمة Justify وندخل زاوية 0 عند الخيار Rotation Angle ونختار الطبقة التي سيكتب فيها المعلومات من Select ثم نختار الأمر Edit .



نختار من النافذة التي ستظهر الخيار FG Center Line من قائمة Code
Category ومن قائمة Codes نختار الخيارات الموضحة في الشكل التالي :



نضغط على الامر OK ثم OK ثم OK ثم OK .
ثم من نافذة Edit Attached Text Labels نختار الامر Intersection من قائمة Label Location ونكتب القيمة -0.0045 امام الخيار Vertical ثم OK ثم OK .

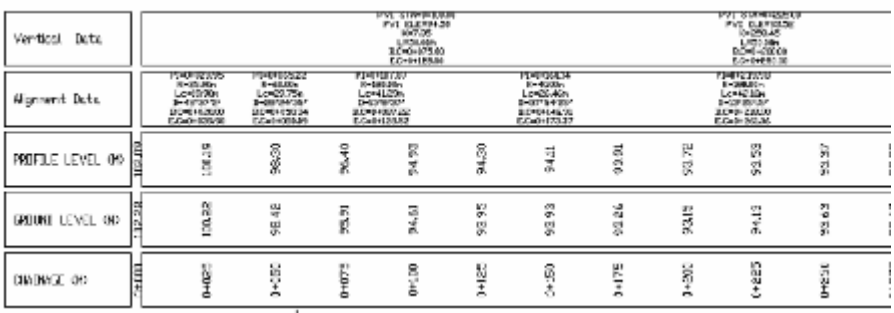


- لتحديث الأمر نستخدم الأمر :

Sheet Manager→ Sheet Styles →Update Frame Labels
ثم نختار المستطيل ثم Enter تظهر المعلومات .

يتم حفظ الملف السابق في قاعدة البيانات من الامر:

Sheet Manager→ Sheet Styles →Save Sheet Style
ثم نحدد الملف Pl Pr ثم Save ثم Yes ثم Enter



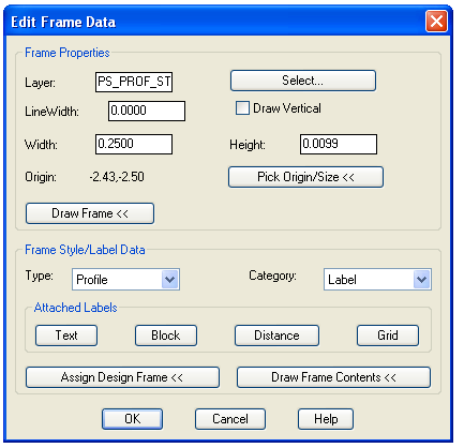
م/ جلال محمد ناصر العنسي
تلفون : 73258064

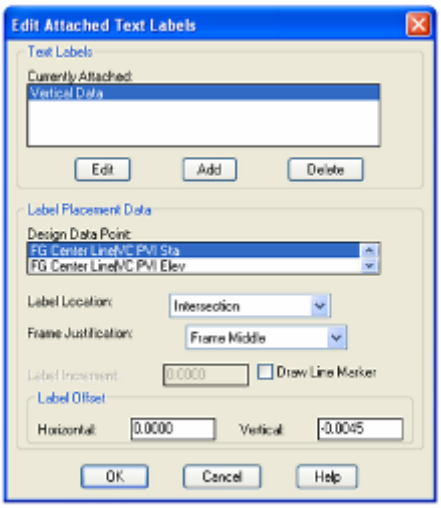
- **كيف يمكن أضافة الميل التصميمي مع طول المماس ؟**

- **نستخدم الأمر :**

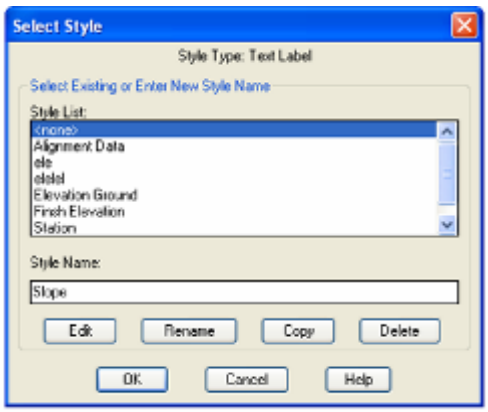
Sheet Manager→ Sheet Style → Create/Edit Frame

نختار المستطيل الخامس ثم Enter ستظهر نافذة نختار منها الأمر Text من النافذة الجديدة نختار الأمر Add .

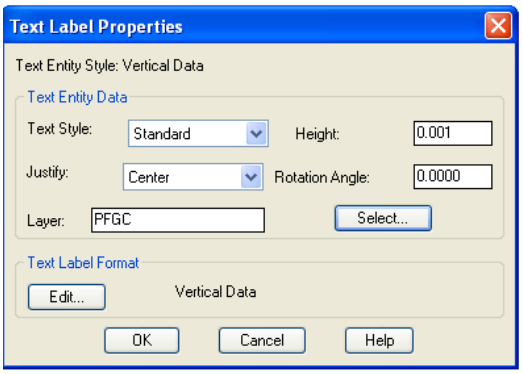




نختار من القائمة في النافذة الجديدة الخيار (none) ثم نظلل عليه عند الأمر Style Name ونكت ب Slope ثم نختار الأمر Edit .

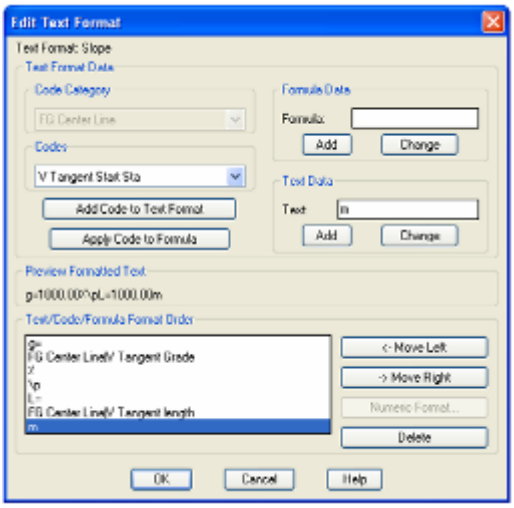


ندخل الرقم 0.001 أمام الأمر Height ونختار Center من قائمة Justify وندخل زاوية 0 عند الخيار Rotation Angle ونختار الطبقة التي سيكتب فيها المعلومات من Select ثم نختار الأمر Edit .

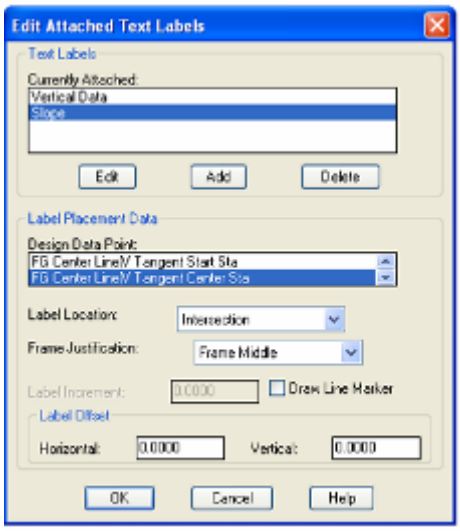


نختار من النافذة التي ستظهر الخيار FG Center Line من قائمة Code ومن قائمة Codes نختار الخيارات الموضحة في الشكل التالي :

م/ فواز احمد محمد العنسي
تلفون : 73627831



نضغط على الامر OK ثم OK ثم OK ثم OK .
ثم من نافذة Edit Attached Text Labels نختار الامر
Intersection من قائمة Label Location ونختار موقع كتابة
المعلومات من الأمر Design Data Point نختار الخيار
FG Center Line /V Tangent Center Sta ثم OK ثم OK .

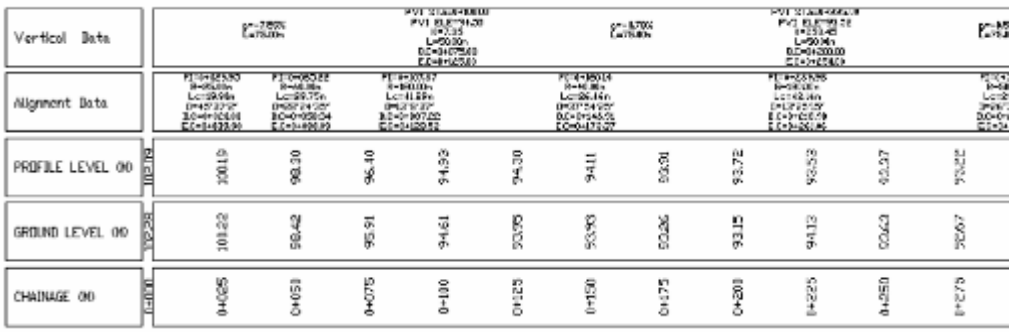


- لتحديث الأمر نستخدم الأمر :

Sheet Manager→ Sheet Styles →Update Frame Labels
ثم نختار المستطيل ثم Enter تظهر المعلومات .

يتم حفظ الملف السابق في قاعدة البيانات من الامر:

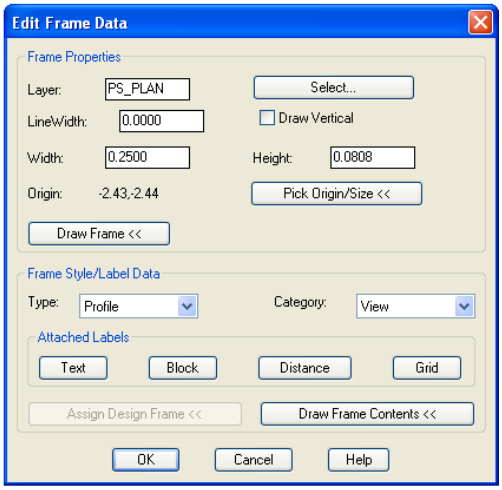
Sheet Manager→ Sheet Styles →Save Sheet Style
ثم نحدد الملف Pl Pr ثم Save ثم Yes ثم Enter .



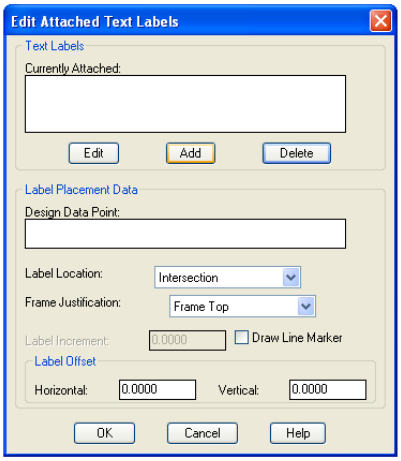
- كيف يمكن أضافة معلومات المنحنى الرئسي على رسمة الخط التصميمي ؟

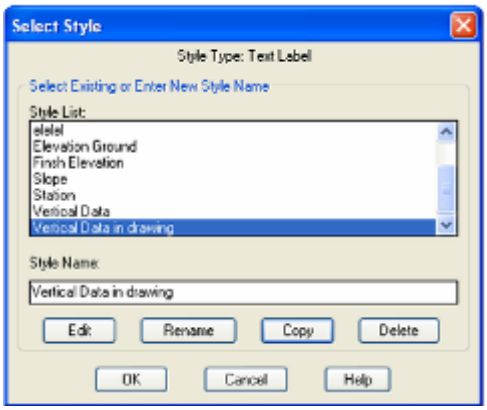
- **نستخدم الأمر :**

Sheet Manager→ Sheet Style → Create/Edit Frame



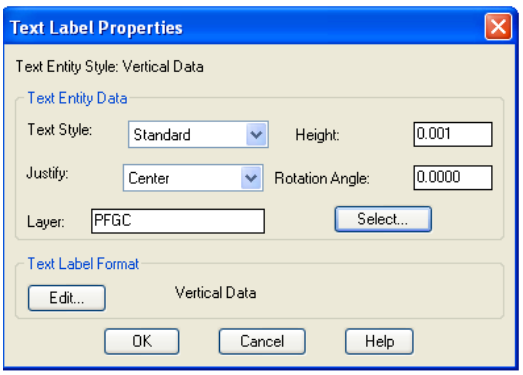
نختار مستطيل الخط التصميمي ثم Enter ستظهر نافذة نختار منها الأمر Text من النافذة الجديدة من الامر Delete نحذف كل النماذج الموجودة في القائمة ثم نختار الأمر Add .





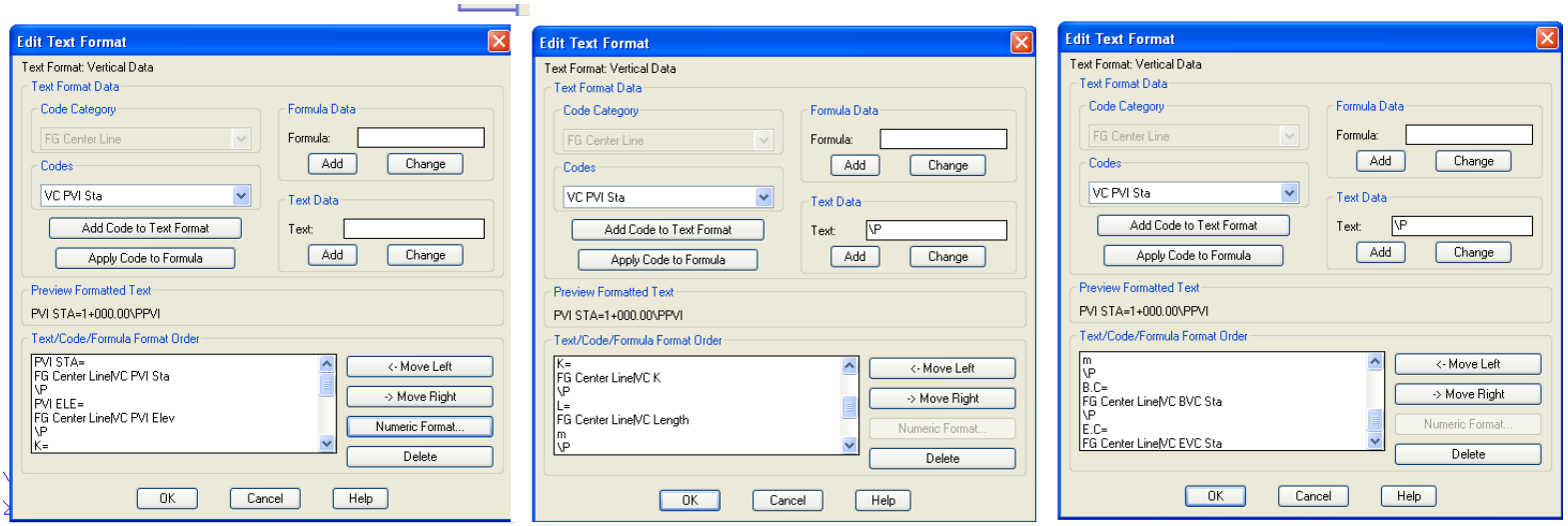
نختار من القائمة في النافذة الجديدة الخيار (none) ثم نظلل عليه عند الأمر Style Name ونكتب Vertical Data in drawing ثم نختار الأمر Edit .

ندخل الرقم 0.001 أمام الأمر Height ونختار Center من قائمة Justify وندخل زاوية 0 عند الخيار Rotation Angle ونختار الطبقة التي سيكتب فيها المعلومات من Select ثم نختار الأمر Edit .

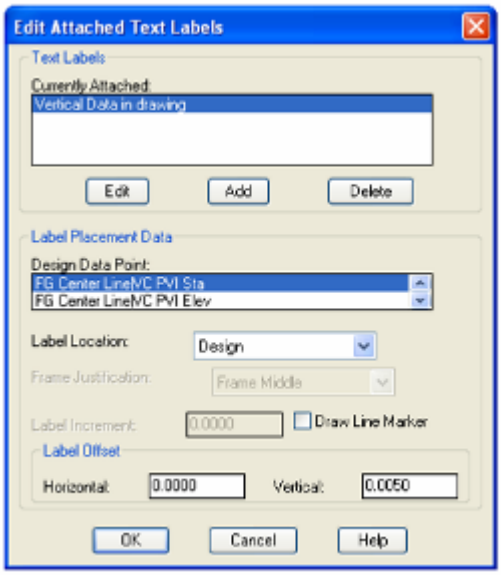


م/ فواز احمد محمد
العنسي
تلفون : 73627831

نختار من النافذة التي ستظهر الخيار FG Center Line من قائمة Code
Category ومن قائمة Codes نختار الخيارات الموضحة في الشكل التالي :



نضغط على الامر OK ثم OK ثم OK ثم OK .
ثم من نافذة Edit Attached Text Labels نختار الامر Intersection من قائمة Label Location ونكتب القيمة
0.005 امام الخيار Vertical ثم OK ثم OK .



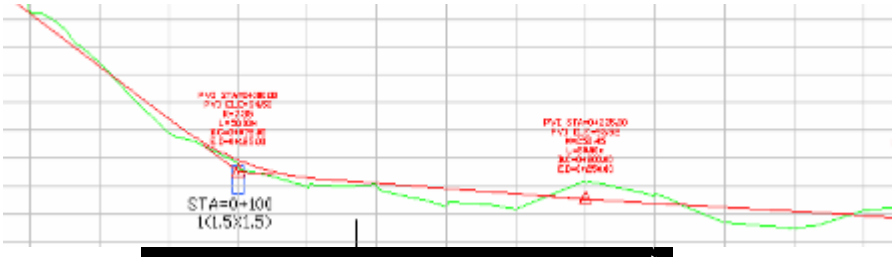
نقوم بأطفاء الطبقة PFGCT .

- لتحديث الأمر نستخدم الأمر :

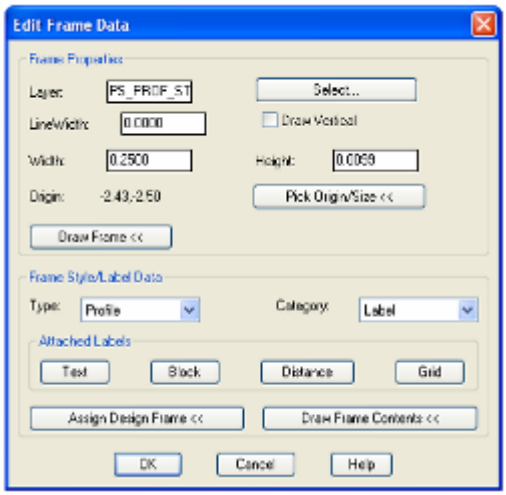
Sheet Manager→ Sheet Styles →Update Frame Labels
ثم نختار المستطيل ثم Enter تظهر المعلومات .

<u>يتم حفظ الملف السابق في قاعدة البيانات من الامر:</u>

Sheet Manager→ Sheet Styles →Save Sheet Style
ثم نحدد الملف Pl Pr ثم Save ثم Yes ثم Enter .



• لعمل شبكة لتنسيق المحطات نستخدم الأمر ؟

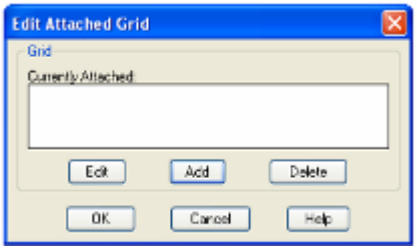


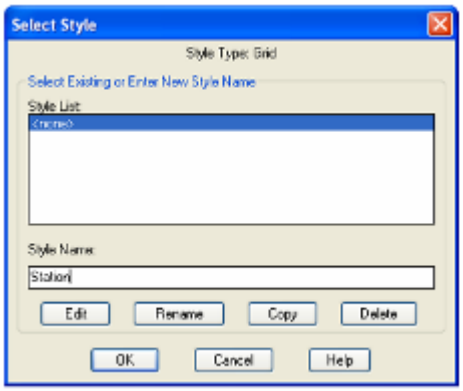
- **نستخدم الأمر :**

Sheet Manager→ Sheet Style → Create/Edit Frame

نختار المستطيل الخاص بتقسيم المحطات ثم Enter ستظهر نافذة نختار منها الأمر Grid .

من النافذة الجديدة من الامر نختار الأمر .Add.





نختار من القائمة في النافذة الجديدة الخيار (none) ثم نظلل عليه عند الأمر Style Name ونكتب Station ثم نختار الأمر Edit .

- ندخل المعلومات الموجودة على الشكل التالي ثم Add ثم OK ثم OK ثم OK ثم OK .
- ونكرر ما سبق على مستطيل معلومات الأرض الطبيعية والتصميمية .

- لتحديث الأمر نستخدم الأمر :

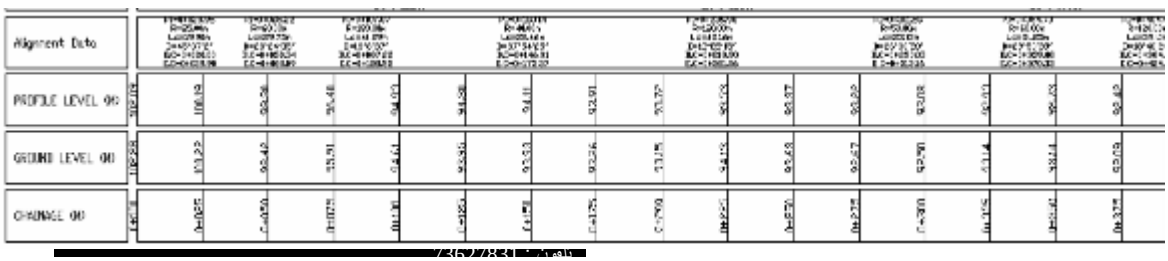
Sheet Manager→ Sheet Styles →Update Frame Labels

ثم نختار المستطيل ثم Enter تظهر المعلومات .

يتم حفظ الملف السابق في قاعدة البيانات من الامر:

Sheet Manager→ Sheet Styles →Save Sheet Style

ثم نحدد الملف Pl Pr ثم Save ثم Yes ثم Enter .

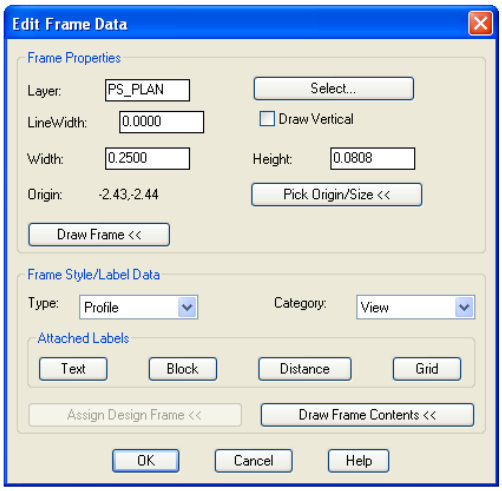


كيف يمكن أستيراد كتلة Block بحيث تكون على شكل نقطة أو خط أو سهم ؟

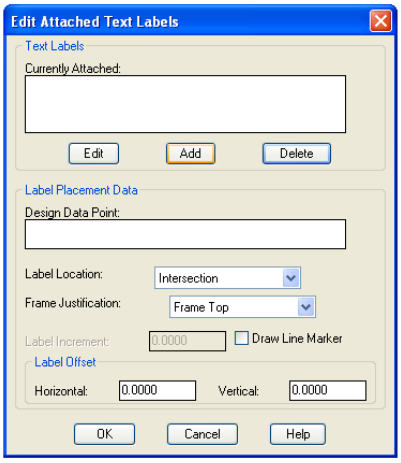
- استيراد نقطة فوق بداية المنحنى التصميمي .
- **نستخدم الأمر :**

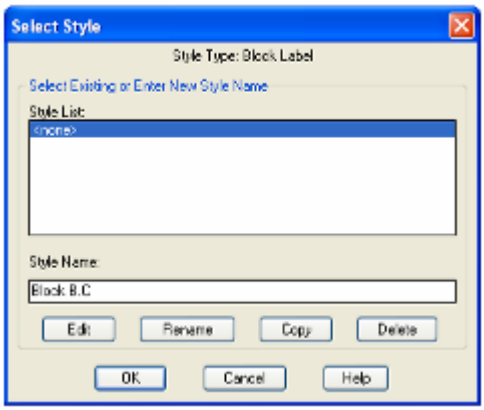
Sheet Manager→ Sheet Style → Create/Edit Frame

نختار مستطيل الخط التصميمي ثم Enter ستظهر نافذة نختار منها الأمر Block .

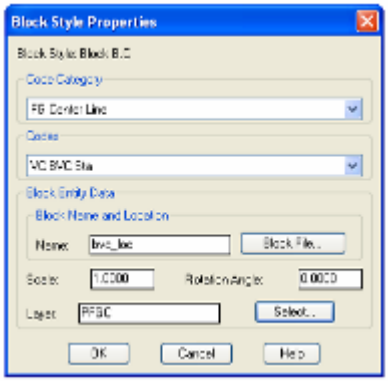


من النافذة الجديدة نختار الأمر Add .





- نختار من القائمة في النافذة الجديدة الخيار (none) ثم نظلل عليه عند الأمر Style Name ونكتب Block B.C ثم نختار الأمر Edit .



- تظهر نافذة ندخل المعلومات الموضحة :

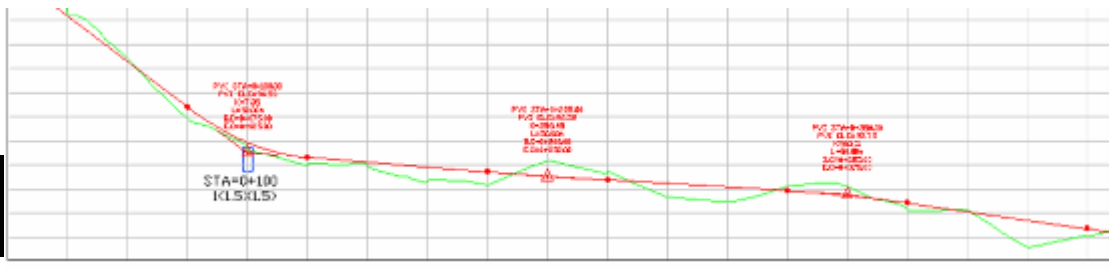
- نختار OK ثم OK ثم OK ثم OK .

ونكرر الخطوات السابقة لعمل نقطة عند نهاية المنحنى الرئيسي فيكون الشكل بعد التحديث من الأمر :

- لتحديث الأمر نستخدم الأمر :

Sheet Manager→ Sheet Styles →Update Frame Labels

ثم نختار المستطيل ثم Enter تظهر المعلومات .



م/ جلال محمد ناصر العنسي
تلفون : 73258064

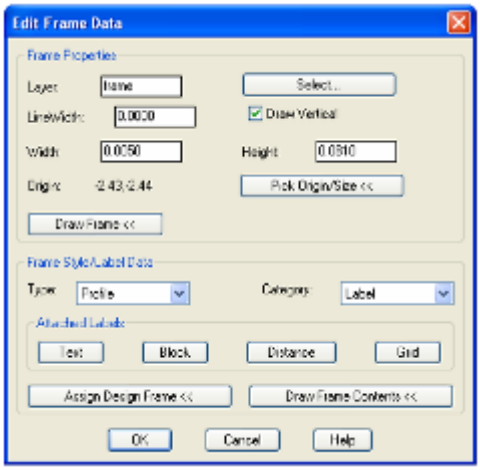
- **كيف يمكن رسم المسطره مع الارتفاع الرأسي للخط النصميمي ؟**

- اما المسطرة فيتم رسمها من أوامر اوتكاد .

- أما رسم مستطيل جديد للأرتفاعات نستخدم الأمر :

Sheet Manager→ Sheet Style → Create/Edit Frame

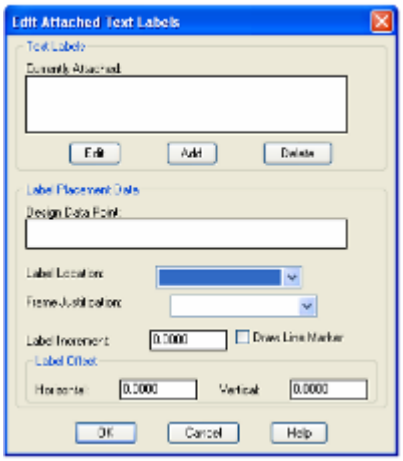
- نختار Enter تظهر نافذة نختار منها الأمر Pick Origin/Size ثم نضغط على الزر F3 من لوحة المفاتيح ونختار منها الأمر Endpoint ونختار ركن المستطيل السفلي لليسارثم Enter تظهرالنافذة السابقة ندخل إليها المعلومات الموضحة :



- ثم نختار الأمر Draw Frame ثم OK يرتسم المستطيل المطلوب .
- لادخال الأرتفاعات الرئسية في المستطيل السابق نستخدم الأمر :

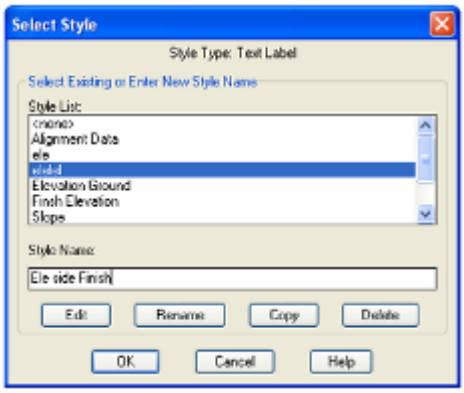
Sheet Manager→ Sheet Style → Create/Edit Frame

- نختار المستطيل السابق ثم Enter ستظهر نافذة نختار منها الأمر Text من النافذة الجديدة نختار الأمر Add .

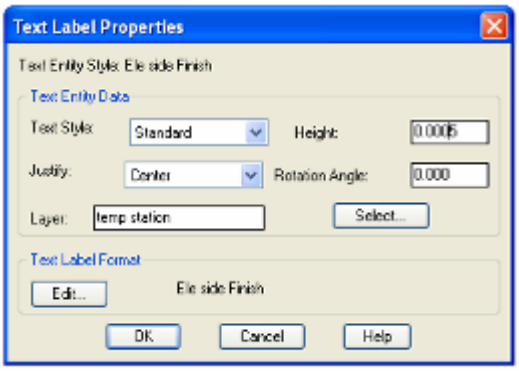


م/ فواز احمد محمد
العنسي
تلفون : 73627831

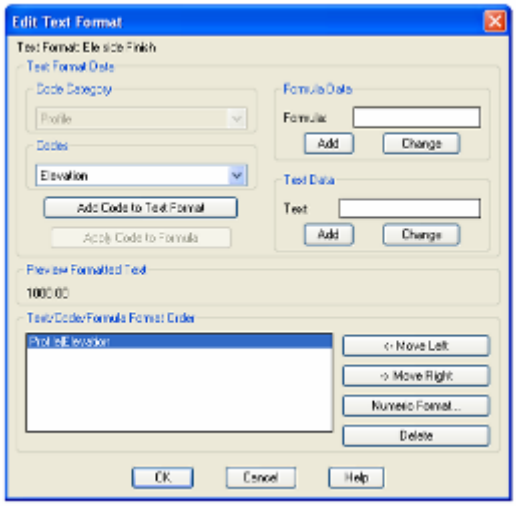
- نختار من القائمة في النافذة الجديدة الخيار (none) ثم نظلل عليه عند الأمر Style Name ونكتب Ele Side Finish ثم نختار الأمر Edit .



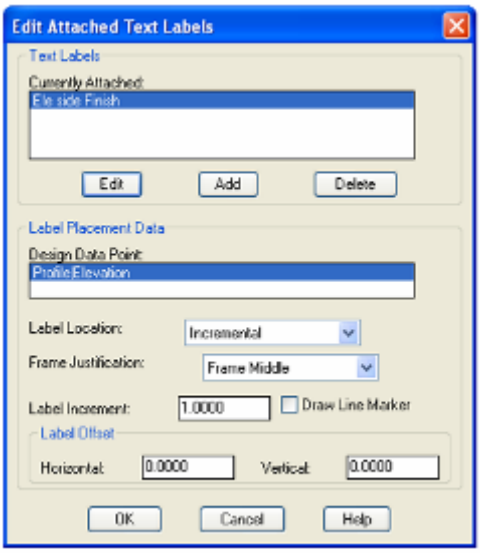
ندخل الرقم 0.0005 أمام الأمر Height ونختار Center من قائمة Justify وندخل زاوية 0 عند الخيار Rotation Angle ونختار الطبقة التي سيكتب فيها المعلومات من Select ثم نختار الأمر Edit .



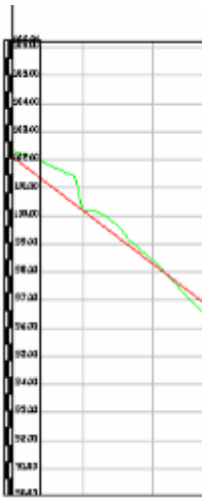
نختار من النافذة التي ستظهر الخيار Profile من قائمة Code Category ومن قائمة Codes نختار الامر Elevation :

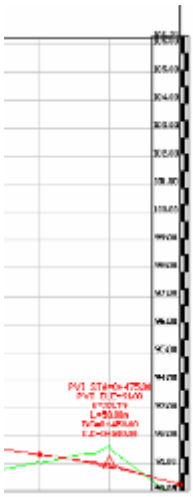


نضغط على الامر OK ثم OK ثم OK ثم OK .
ثم من نافذة Edit Attached Text Labels نختار الامر Increment من قائمة Label Location ونكتب القيمة 1 امام الخيار Label Increment ثم OK ثم OK .



م/ فواز احمد محمد العنسي
تلفون : 73627831





- لتحديث الأمر نستخدم الأمر :

Sheet Manager→ Sheet Styles →Update Frame Labels

ثم نختار المستطيل ثم Enter تظهر المعلومات .

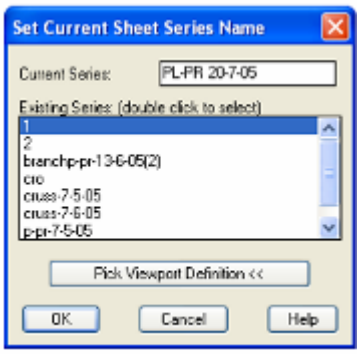
ننسخ المستطيل السابق للجهة الأخرى ثم نكرر امر التحديث .

- **يتم حفظ الملف السابق في قاعدة البيانات من الامر:**

Sheet Manager→ Sheet Styles →Save Sheet Style

ثم نحدد الملف Pl Pr ثم Save ثم Yes ثم Enter .

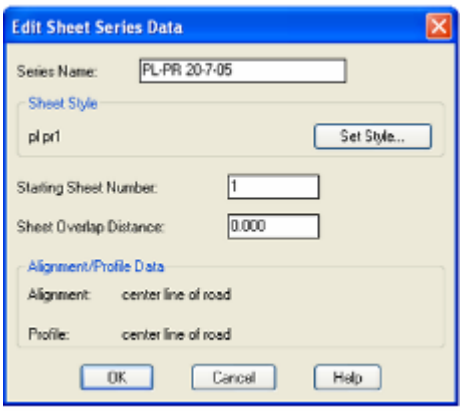
كيف نكون سلسلة للـ Plan & Profile ونعدل فيها ونتحكم في Datum في كل ورقة أخراج وكذلك عمل توليد للسلسلة ثم تحميل الاوراق إلى Layouts ؟



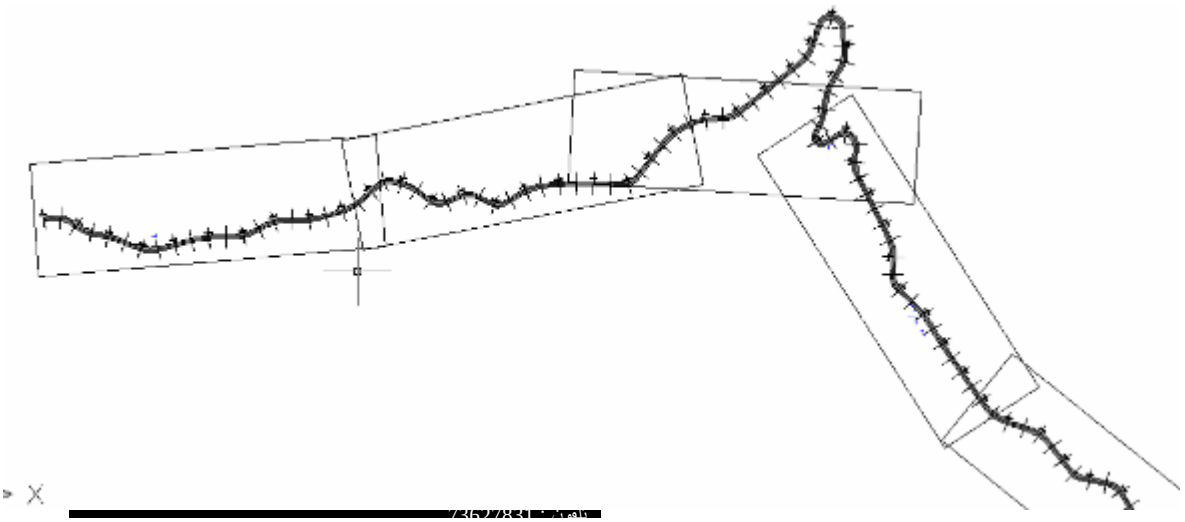
Sheet Manager→Plan/Profile Sheets→ Layout Sheets Series

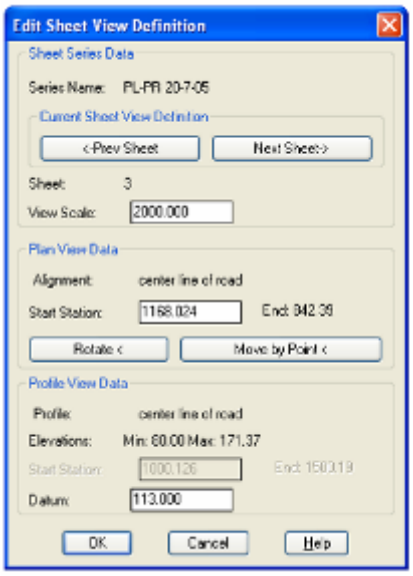
- نكتب أسم السلسلة ولتكن 20-7-05 PL-PR امام الخيار Current Series ثم OK .

- تظهر نافذة نوافق على الحالي ثم OK .



- سيقوم البرنامج بتقسيم المسار كل 500 متر ولكن في بعض المناطق تحتاج إلى تحريك أو تدوير نستخدم الأمر :

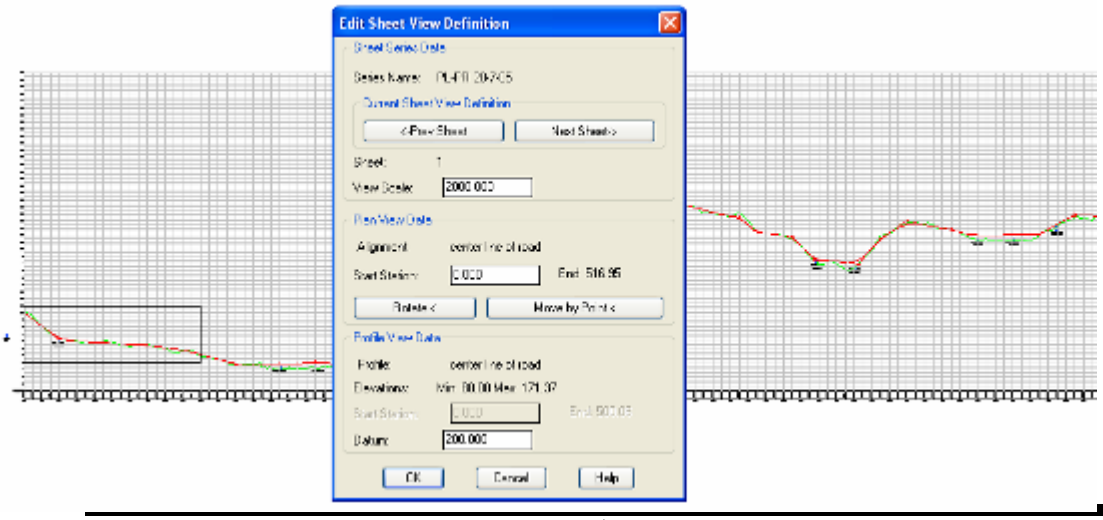




- Sheet Manager→Plan/Profile Sheets→Edit Sheet Layout

ثم نختار المستطيل المراد تعديلة ثم Enter
تظهر نافذة التعديل للتدوير او للتحريك .

- لتعديل Datum لكل مقطع نجعل الـ Profile على الشاشة ثم نستخدم الأمر :
- Sheet Manager→Plan/Profile Sheets→Edit Sheet Layout
- ثم نحدد السلسلة ثم Ok ثم نختار الرقم 1 ثم Enter تظهر نفس النافذة السابقة ويظهر في الـProfile مستطيل أصفر يحدد Datum المفترض من البرنامج .
- نغير القيمة المفترضة زيادة اونقصان حتى يتلائم المستطيل الأصفر مع الـ Profile ثم نختار Next ونكرر نفس العملية السابقة وهكذا إلى أخر المسار .

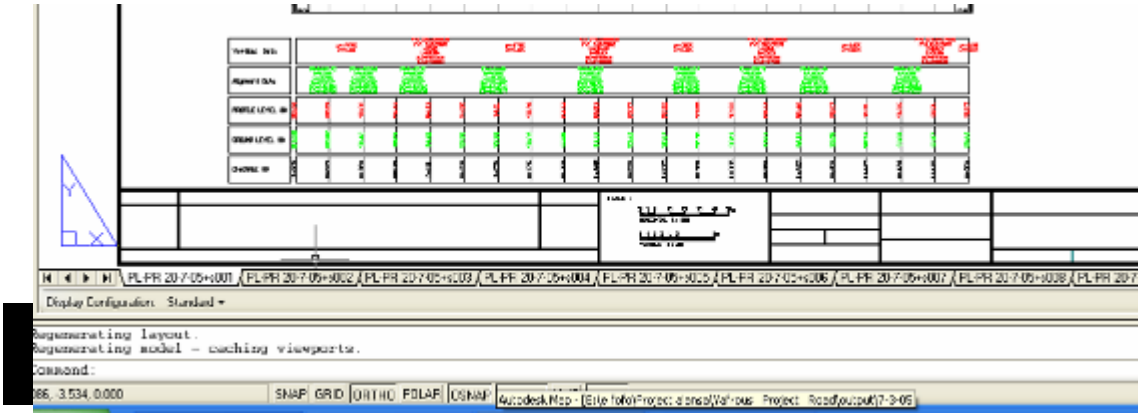


لتوليد السلسلة إلى قاعدة البيانات كل السلسلة من الأمر :

- Sheet Manager→Plan/Profile Sheets→Generate Sheet – Series

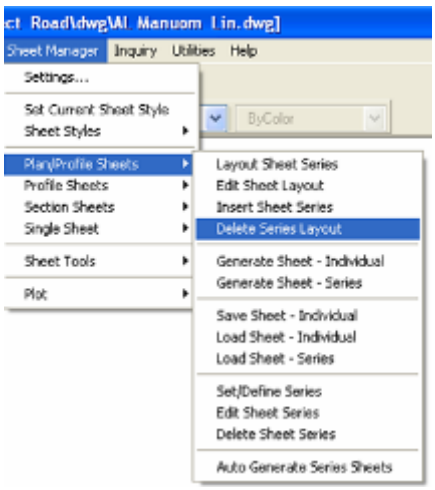
نحدد السلسلة PL-PR 20-7-05 ثم OK يتم توليد السلسلة.

- لتحميل السلسلة ككل من قاعدة البيانات إلى Layouts نستخدم الأمر :
- Sheet Manager→Plan/Profile Sheets→Load Sheet – Series
- يتم التحميل كما في الشكل التالي :



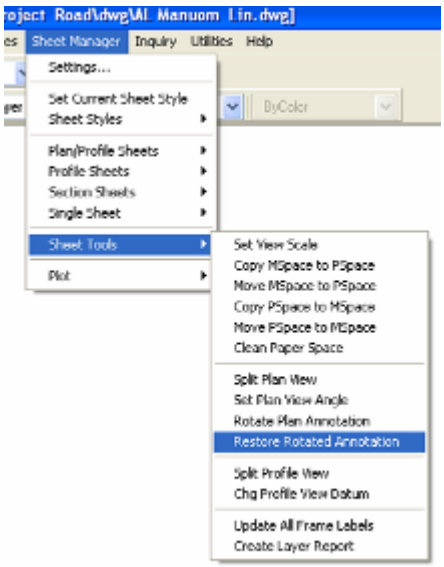
م/ جلال محمد ناصر العنسي
تلفون : 73258064

❖ للأنتهاء من Sheet (Plan & Profile) يمكن شرح الأوامر التالية :



- Insert Sheet Series لاضافة Sheet جديد بعد ان تظهر النافذة ندخل محطة البداية ثم Ok
- Generate Sheet Layout – individual لتوليد الـ Layout بشكل فردي .
- Save Sheet – individual لحفظ Layout في قاعدة البيانات بعد تعديلة .
- Set/Define Series لتحديد السلسلة الحالية .
- Edit Sheet Series لتعديل السلسلة بشكل كلي .
- Delete Sheet Series لحذف سلسلة من قاعدة البيانات .
- Auto Generate Series Sheet لتوليد Layout مباشرة بدون الحاجة لتعديلها .

❖ شرح اوامر قائمه Sheet Tools :



- Set View Scale يستخدم لتغيير مقياس الرسم للـ Plan&Profile بحيث يتم عرض مقياس الرسم المطلوب أونغيرة ثم نختار الأطار الذي نريد تطبيق علية المقياس .
- Copy MSpace to PSpace نسخ ورقة العمل التي في Model إلى Layout بحيث يتم اختيار العناصر المراد نسخها ثم Enter.
- Move MSpace to PSpace نقل ورقة العمل التي في Model إلى Layout بحيث يتم اختيار العناصر المراد نقلها ثم Enter.
- Copy PSpace to MSpace نسخ ورقة العمل التي في Layout إلى Model .
-
- Move PSpace to MSpace نقل ورقة العمل التي في Layout إلى Model .
-
- Clean Peper Space مسح كل المعلومات من Layout .
- Split Plan View يستخدم لتقسيم المسار عندما يكون جزء منة غير ظاهر ونريد أظهارة بحيث نختار المستطيل ثم نختار S المحطة المراد عمل تقسيم عندها ثم Enter .
- Set Plan View Angle لعرض زاوية المسار كما يمكن تغييرها بعمل خط ثم تحديد المستطيل ثم Enter .
- Rotate Plan Annotation لتدوير كتل او نصوص كتابة في المسار.
- Restore Rotated Annotation اعادة التدوير السابق كما كان في البداية .
- Split Profile View تقسيم المقطع الطولي وهذا أمر مهم في المناطق الجبلية التي يكون الميول التصميمية كبيرة بحيث لايتم عرض كل المقطع الطولي فنلجأ إلى استخدام هذا الأمر بحيث نختار مستطيل المقطع الطولي ثم Enter ثم نختار S وندخل المحطة المراد عمل تقسيم عندها ثم Enter

م/ فواز احمد محمد
العنسي
تلفون : 73627831

ندخل Datum جديد لمنطقة العرض الجديدة ثم Enter ثم نحفظ التغيرات في نفس الـLayout من الأمر:

Save Sheet – individual لحفظ Layout في قاعدة البيانات بعد تعديلة .

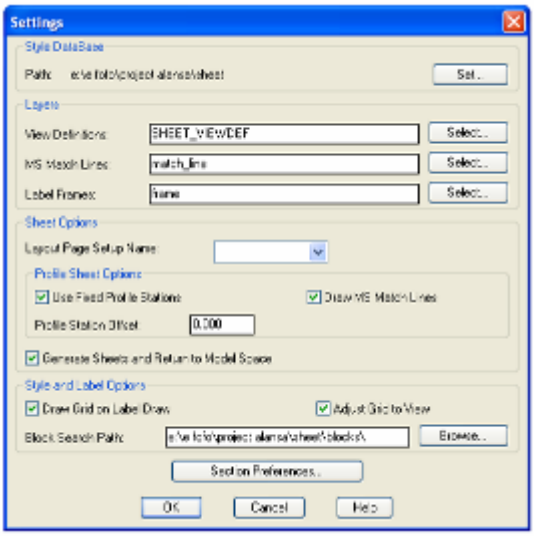
- Chg Profile View Datum لتعديل Datum زيادة أونقصان ليضهر المقطع الطولي بشكل جيد للأخراج .
- Update All Frame Labels لعمل تحديث لكل الأوامر الموجودة في الـLayout .
- Create Layer Report لتكوين ملف خارجي يحتوي على أسماء كل الطبقات الموجودة في المشروع بحيث يبين فيها رقم اللون المستخدم وكذلك حال الطبقة .

م/ فواز احمد محمد العنسي

تلفون : 73627831

م/ جلال محمد ناصر العنسي
تلفون : 73258064

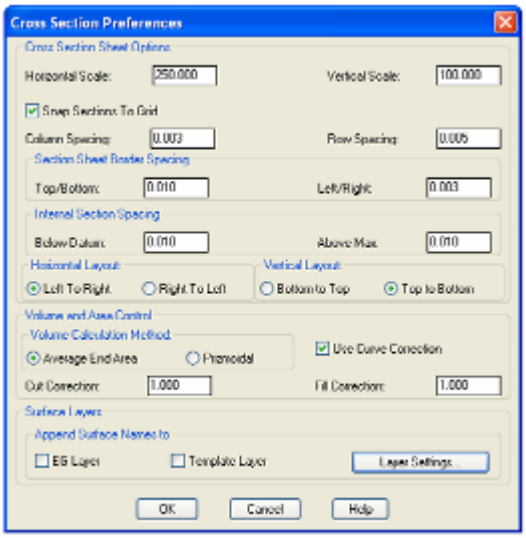
كيف يمكن تكوين ورقةعمل SHEET CROSS SECTION ؟



- **قبل البداية يجب تجهيز الأعدادات من الامر :**

Setting ← Sheet Manager

- نختار الأمر Section Preferences
- تظهر نافذة ندخل فيها المعلومات التالية :



- نستورد Sheet باستخدام الأمر

Load Sheet Style ← Sheet Style ← Sheet Manager

ندخل المجلد Metric1 ونختار الملف xs100 ونضغط على Open

- نحفظ الـSheet باسم آخر لكي نحافظ على الأصل بدون تغيرات باستخدام الأمر:

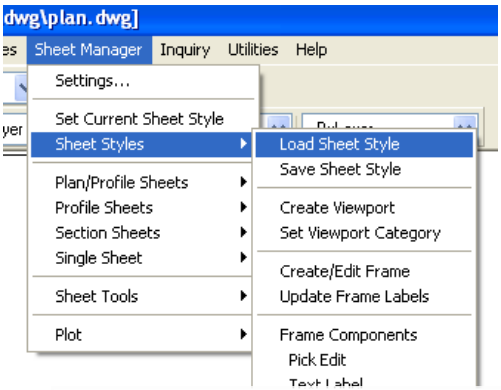
Save Sheet Style ← Sheet Style ← Sheet Manger

ونغير الاسم إلى (Cross Section) ونختار Save سيظهر في شريط الأوامر (Planprof /Profile /Section) .

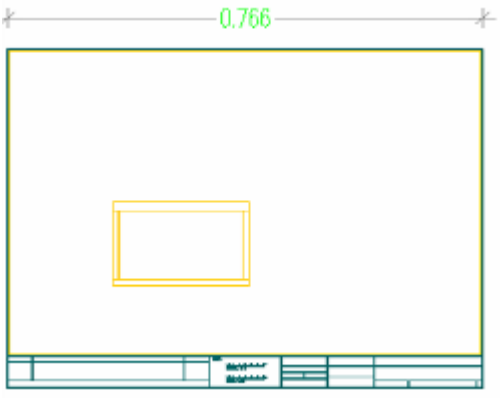
- ونختار S أي Section ثم Enter .

سنستخدم مقياس رسم الافقي (1 : 250)

ومقياس رسم رأسي (1 : 100)



- نقيس طول الورقة باستخدام أوامر Dimension فكان الطول المقاس 0.766 ونحن نريدها 0.42 لاننا نعمل على ورقة A3 إذا نقسم القيمة 0.42 على القيمة 0.766 فكان الناتج يساوي 0.5483



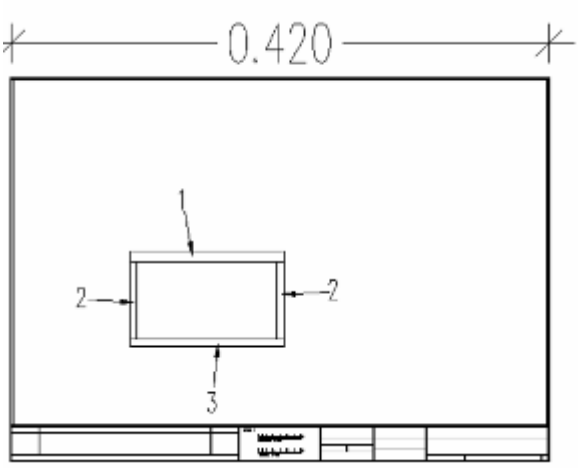
- نستخدم الأمر Scale من أوامر الاوتوكاد ونظلل على اللوحة الحالية ثم ندخل الرقم 0.5483 .

م/ فواز احمد محمد العنسي
تلفون : 73627831

- نحفظ الـSheet باستخدام الامر :

Sheet Manager → Sheet Styles → Save Sheet Style

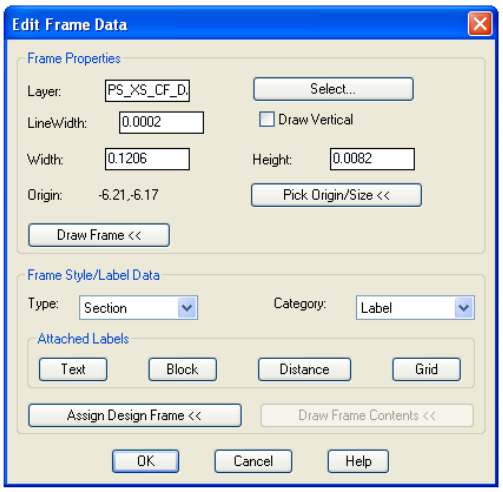
نختار الملف Cross Section ثم Save ثم Yes ثم Enter .



- **كيف يمكن ادخال معلومات الكميات من ردم وقطع كمساحة وحجم عادي وحجم تراكمي ؟**

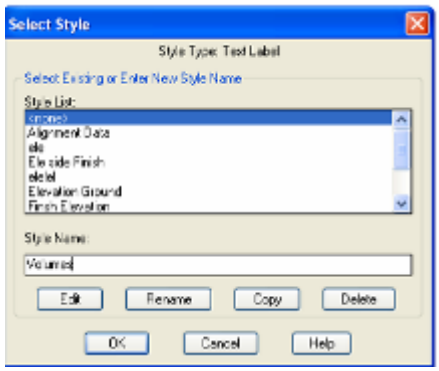
- **نستخدم الأمر :**

Sheet Manager→ Sheet Style → Create/Edit Frame

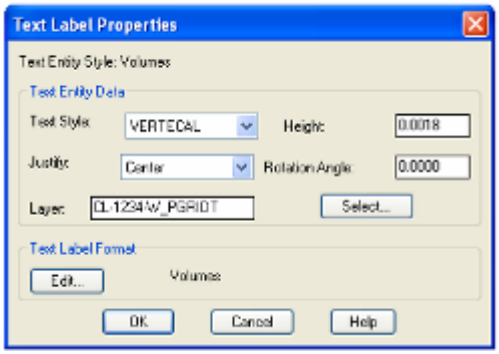


نختار المستطيل رقم (1) ثم Enter ستظهر نافذة نختار منها الأمر Text من النافذة الجديدة من الامر Delete نحذف كل النماذج الموجودة في القائمة ثم نختار الأمر Add .

نختار من القائمة في النافذة الجديدة الخيار (none) ثم نظلل عليه عند الأمر Style Name ونكتب Volumes ثم نختار الأمر Edit .

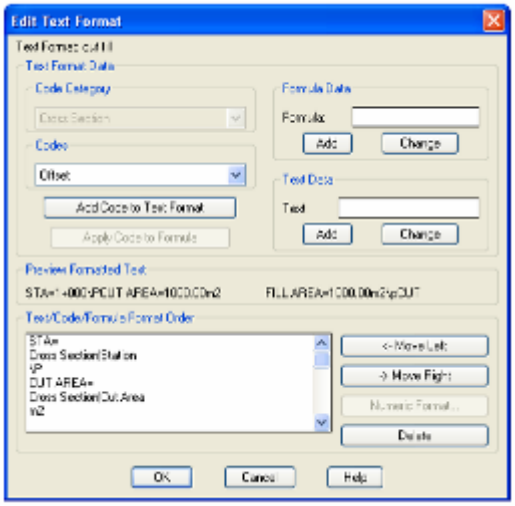


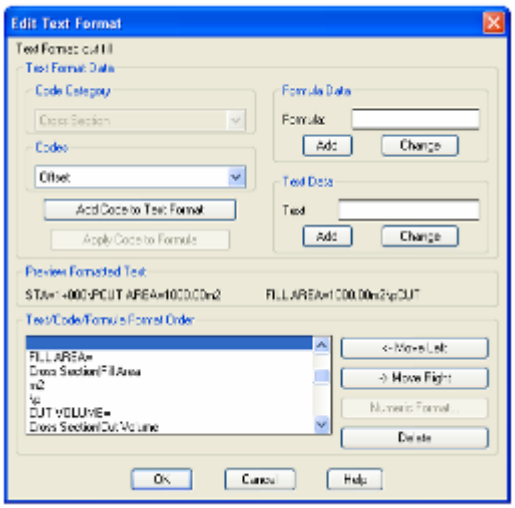
ندخل الرقم 0.0018 أمام الأمر Height ونختار Center من قائمة Justify وندخل زاوية 0 عند الخيار Rotation Angle ونختار الطبقة التي سيكتب فيها المعلومات من Select ثم نختار الأمر Edit .

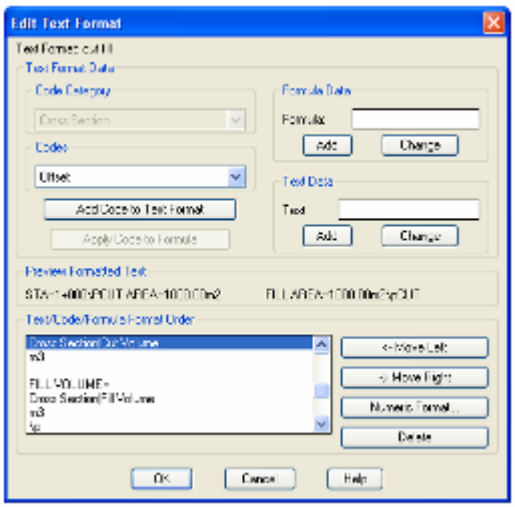


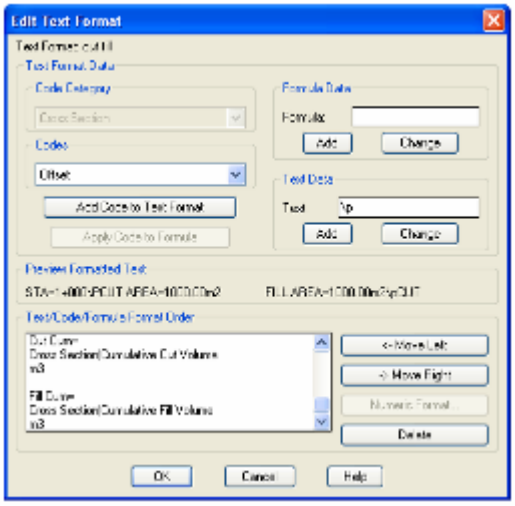
م/ فواز احمد محمد العنسي
تلفون : 73627831

نختار من النافذة التي ستظهر الخيار Cross Section من قائمة Code
Category ومن قائمة Codes نختار كما هو موضح :

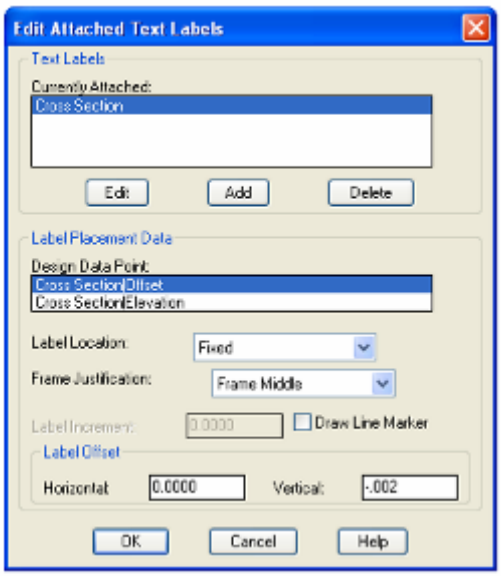








نضغط على الامر OK ثم OK ثم OK ثم OK
ثم من نافذة Edit Attached Text Labels نختار
الامر Fixed من قائمة ثم OK ثم OK .

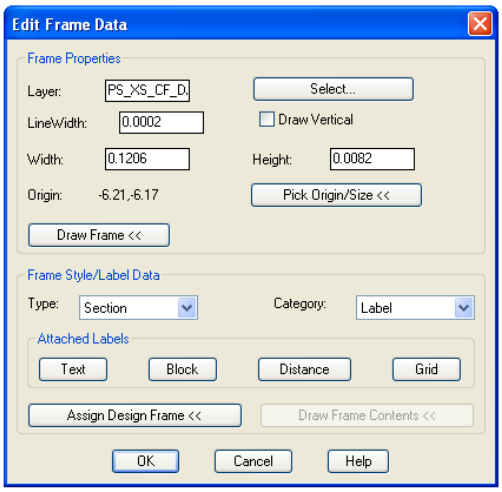


م/ فواز احمد محمد
العنسي
تلفون : 73627831

- **كيف يمكن ادخال معلومات الأرض الطبيعية كمسافة وأرتفاع كل 2 متر ؟**

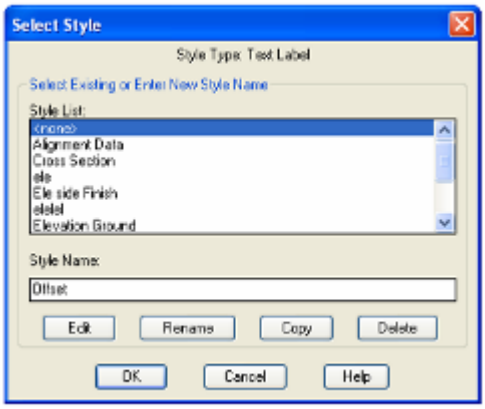
- **نستخدم الأمر :**

Sheet Manager→ Sheet Style → Create/Edit Frame

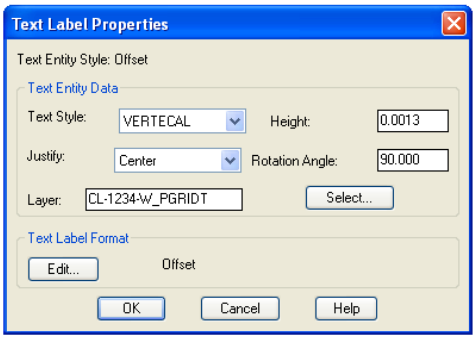


نختار المستطيل رقم (3) ثم Enter ستظهر نافذة نختار منها الأمر Text من النافذة الجديدة من الامر Delete نحذف كل النماذج الموجودة في القائمة ثم نختار الأمر Add .

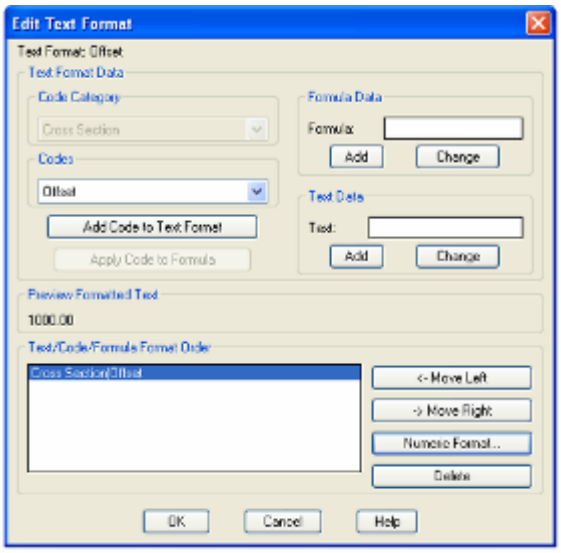
نختار من القائمة في النافذة الجديدة الخيار (none) ثم نظلل عليه عند الأمر Style Name ونكتب Offset ثم نختار الأمر Edit .



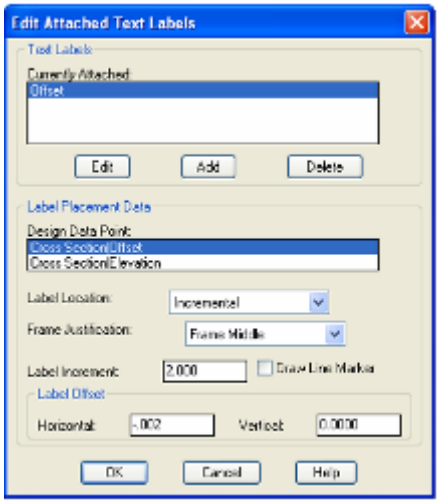
ندخل الرقم 0.0013 أمام الأمر Height ونختار Center من قائمة Justify وندخل زاوية 90 عند الخيار Rotation Angle ونختار الطبقة التي سيكتب فيها المعلومات من Select ثم نختار الأمر Edit .



م/ فواز احمد محمد العنسي
تلفون : 73627831

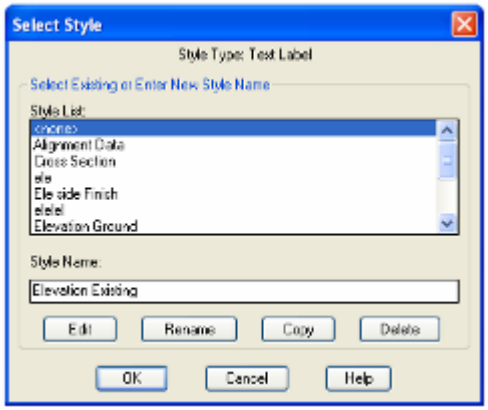


نختار من النافذة التي ستظهر الخيار Cross Section من قائمة Code Category ومن قائمة Codes نختار الأمر Offset ثم Add Code to Text Format كما هو موضح :

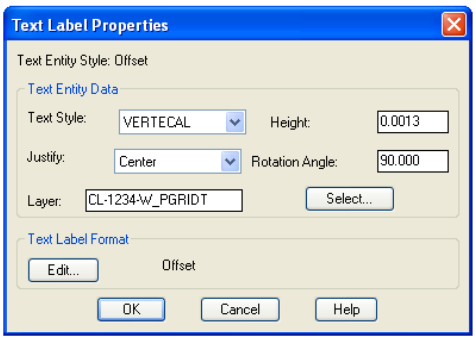


نضغط على الامر OK ثم OK ثم OK ثم OK
ثم من نافذة Edit Attached Text Labels نختار الامر Incremental ونكتب 2 امام الزيادة ثم نختار الامر Add

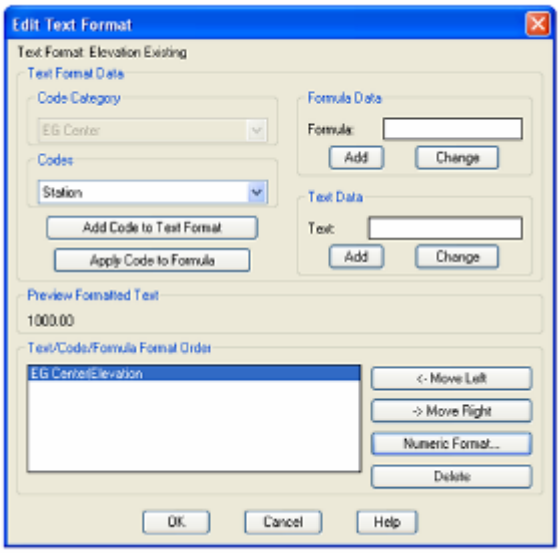
نختار من القائمة في النافذة الجديدة الخيار (none) ثم نظلل عليه عند الأمر Style Name ونكتب Elevation Existiong ثم نختار الأمر Edit .



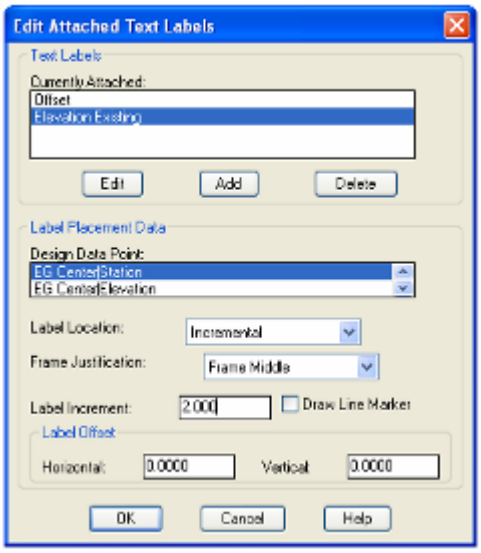
ندخل الرقم 0.0013 أمام الأمر Height ونختار Center من قائمة Justify وندخل زاوية 90 عند الخيار Rotation Angle ونختار الطبقة التي سيكتب فيها المعلومات من Select ثم نختار الأمر Edit .



/ فواز احمد محمد
عنسي
تلفون : 73627831



نختار من النافذة التي سنختار منها الخيار EG Center من قائمة Code Category ومن قائمة Codes نختار الأمر Add Code to Text Format ثم Elevation كما هو موضح :

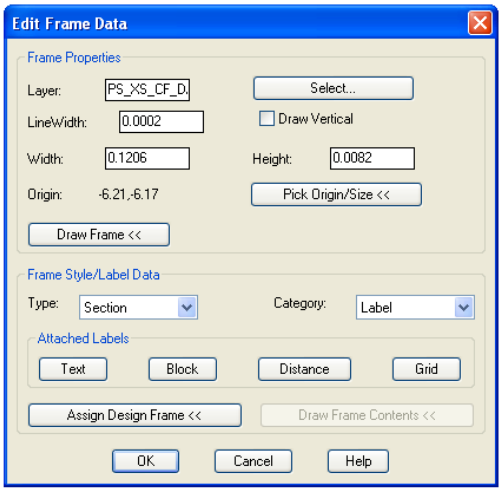


نضغط على الامر OK ثم OK ثم OK ثم OK
ثم من نافذة Edit Attached Text Labels نختار الامر Incremental ونكتب 2 امام الزيادة ثم OK ثم OK .

- **كيف يمكن ادخال معلومات الخط التصميمي ونقطة التلاقي Catch ونقاط الـCode التي تم تعريفها للمقطع التصميمي كمسافة وأرتفاع ؟**
- **نستخدم الأمر :**

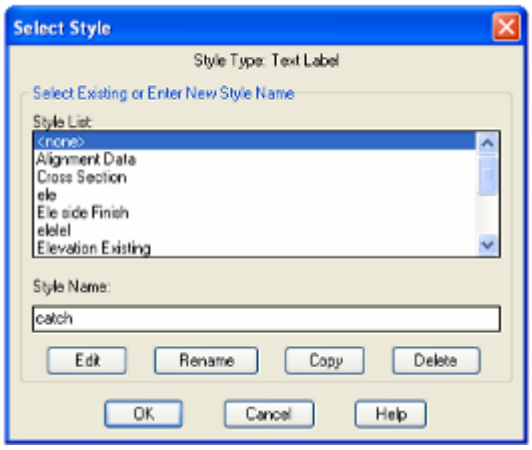
Sheet Manager→ Sheet Style → Create/Edit Frame

نختار المستطيل رقم (3) ثم Enter ستظهر نافذة نختار منها الأمر Text من النافذة الجديدة نختار الأمر Add .

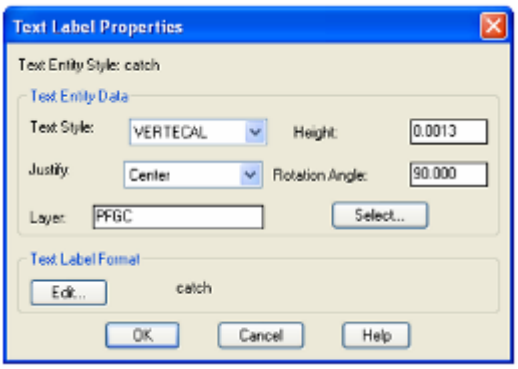


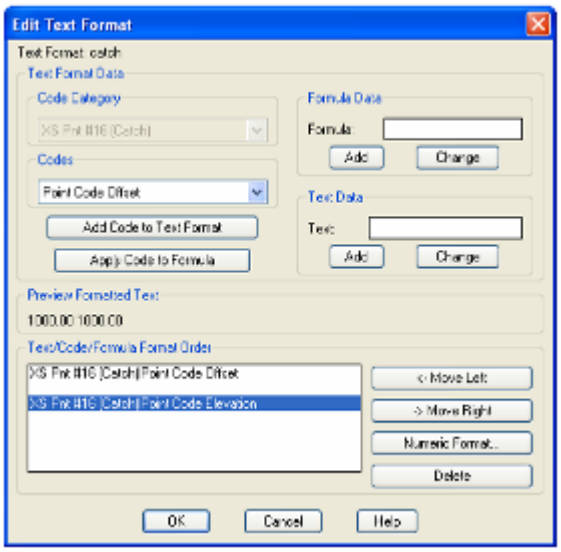
م/ فواز احمد محمد العنسي
تلفون : 3627831

نختار من القائمة في النافذة الجديدة الخيار (none) ثم نظلل عليه عند الأمر Style Name ونكتب Catch ثم نختار الأمر Edit .

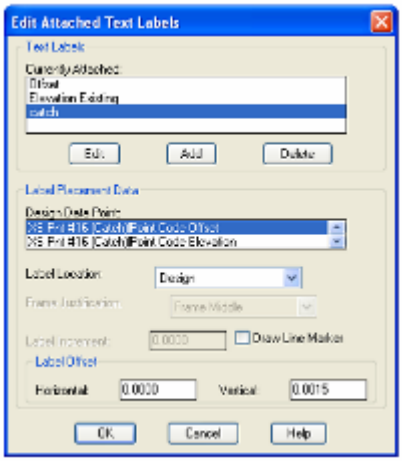


ندخل الرقم 0.0013 أمام الأمر Height ونختار Center من قائمة Justify وندخل زاوية 90 عند الخيار Rotation Angle ونختار الطبقة التي سيكتب فيها المعلومات من Select ثم نختار الأمر Edit .





نختار من النافذة التي ستظهر نختار الخيار XS Pn #16(Catch) من قائمة Code Category ومن قائمة Codes نختار الأمر Point Code Offset ثم Add Code to Text Format ثم ندخل مسافة ثم نختار الأمر Code Elevation Point كما هو موضح :



نضغط على الامر OK ثم OK ثم OK ثم OK

- ثم من نافذة Edit Attached Text Labels نختار الامر Design ثم OK .
- **لحفظ الملف في قاعدة البيانات من الأمر :**

Sheet Manager→ Sheet Style → Save Sheet Style نختار الملف Cross Section ثم Save ثم Yes ثم Enter .

م/ فواز احمد محمد العنسي
تلفون : 73627831

- **لتكوين سلسلة نستخدم الأمر :**

Sheet Manager →Section Sheet → Set/Define Section Series
في النافذة التي ستظهر نكتب أسم السلسلة Cross Section ثم OK .

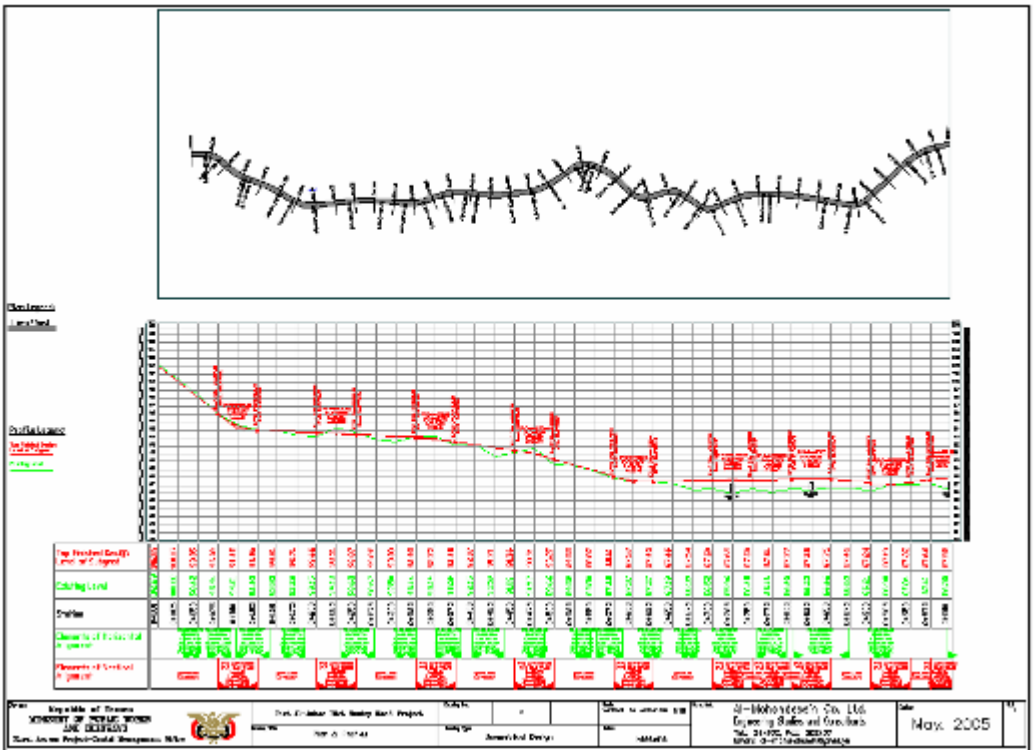
- **لتوليد المقاطع في قاعدة البيانات نستخدم الأمر :**

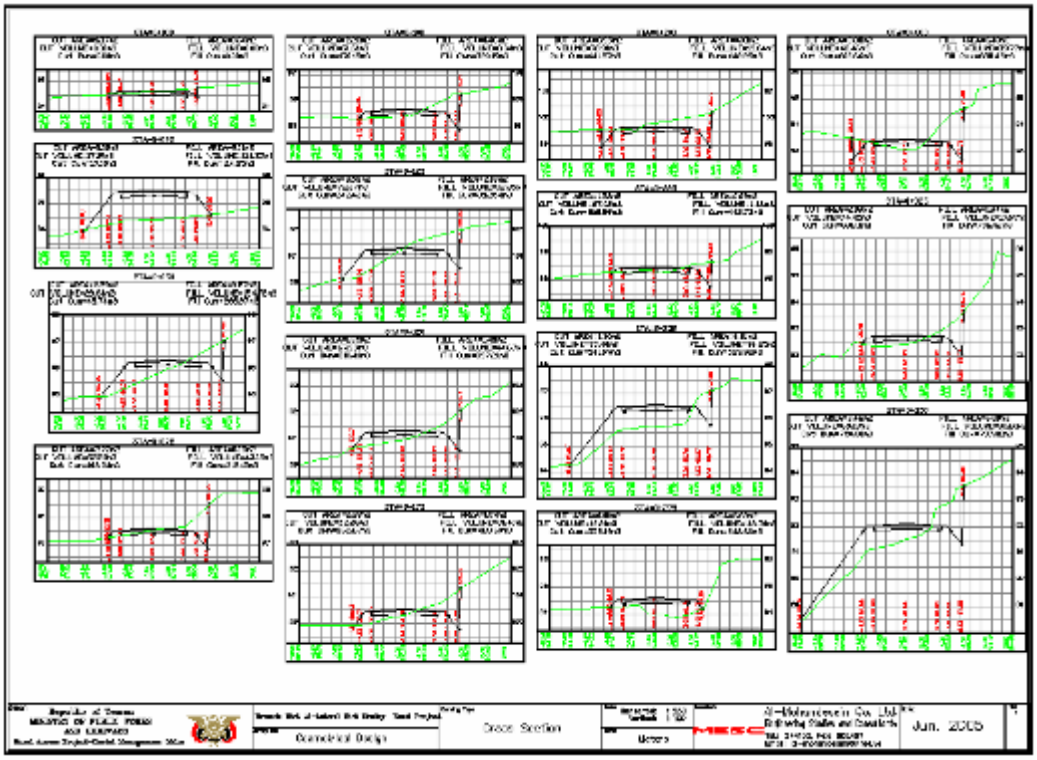
Sheet Manager →Section Sheet → Generate Section Sheets
من النافذة التي ستظهر نختار السلسلة Cross Section ثم OK
تظهر نافذة توضح فيها البداية والنهاية وأسم السلسلة وكذلك اسم المسار نختار OK .

- لاستيراد من قاعدة البيانات للرسم نستخدم الأمر :

Sheet Manager →Section Sheet → Load Sheet – Series
ثم نختار اسم السلسلة ثم OK يستورد

م/ فواز احمد محمد
العنسي
تلفون : 73627831

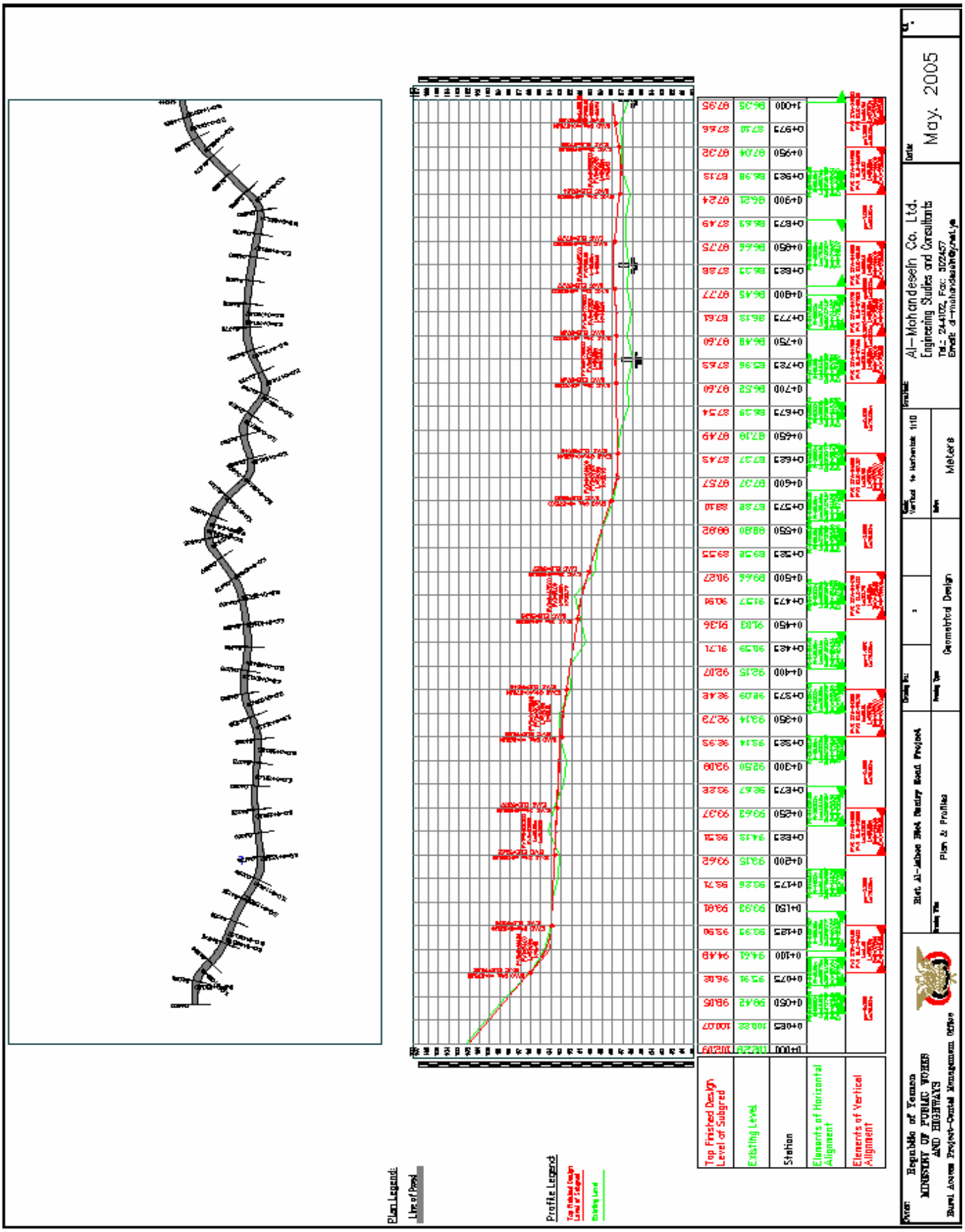


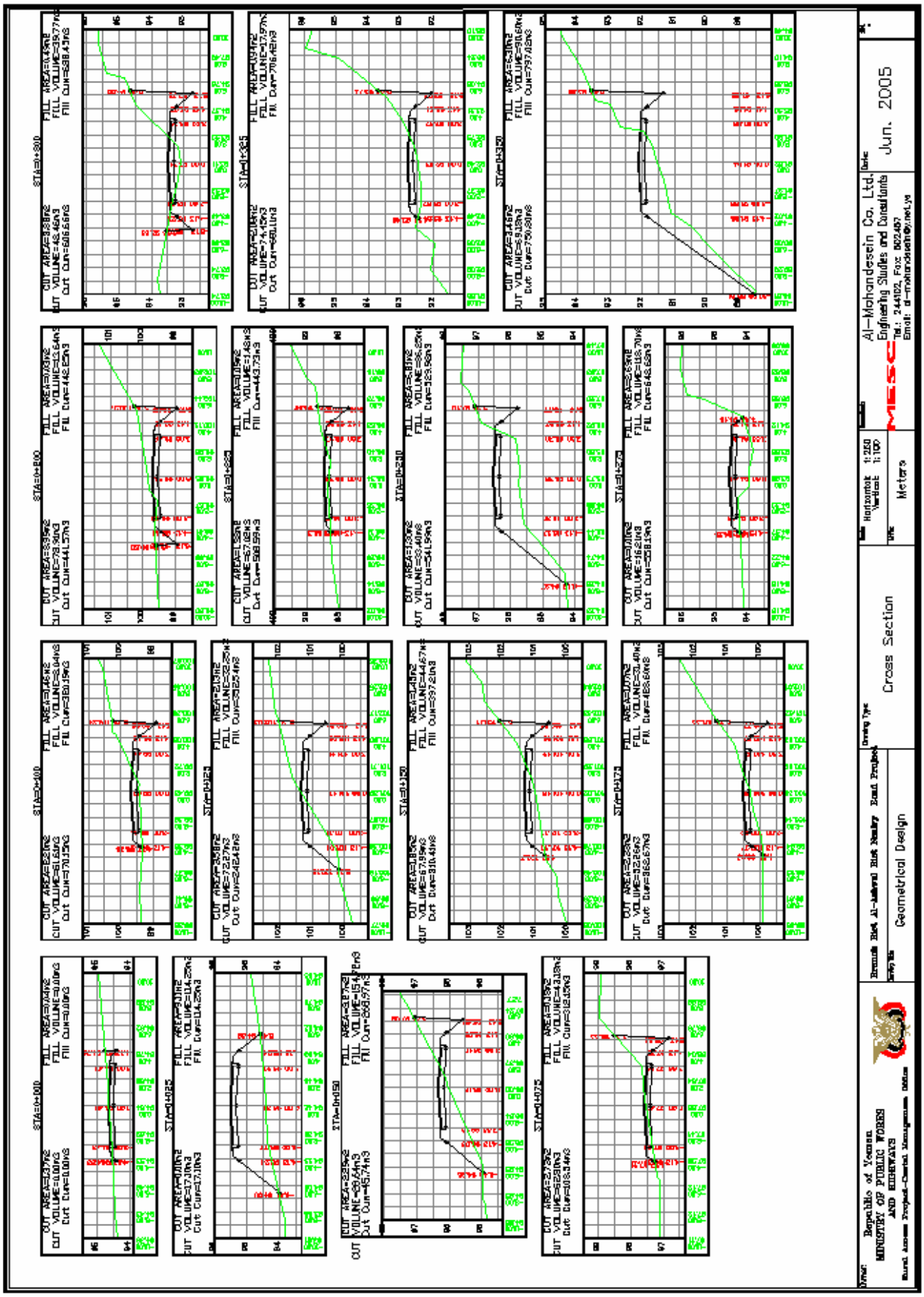


م/ فواز احمد محمد
العنسي

تلفون : 73627831

م/ جلال محمد ناصر العنسي
تلفون : 73258064


Plan Legend:
Line of Road
Profile Legend:
Top Finished Design Level of Subgrad
Existing Land
Top Finished Design Level of Subgrad
Existing Level
Station
Elements of Horizontal Alignment
Elements of Vertical Alignment
Republic of Yemen
MINISTRY OF PUBLIC WORKS AND HIGHWAYS
Rural Access Project-Central Management Office
Bint Al-Akbar Dhi Nuwayy Road Project
Plan & Profile
Geometrical Design
Meters
Al-Mohandeselin Co. Ltd.
Engineering Studies and Consultants
May. 2005



م/ جلال
تلفون : 73258064