

CAD & SURVEY Tools

دليل الأدوات · عراقي

النسخة 2.5.0 · 08-11-2026

By Eng. Ali · CAD & SURVEY

أدوات CAD & SURVEY

20 أداة لـ AutoCAD و Civil 3D للمسّاحين والمهندسين: إحداثيات، فحص ومقارنة، تقسيم أراضي، حساب الكميات وتقارير. كل الأدوات بتبويب **CAD & SURVEY** بالـ Ribbon.

4 **اشترك وفعّل بـ 4 خطوات**
اعرف السعر · ادفع · اطلب التفعيل · الصق الكود ›

✓ **ابدأ من هنا ← شنو الأدوات اللي تناسب شغلك؟** اختار شغلك (طرق، بايبات، تقسيم أراضي، كميات...) وتشوف الأدوات اللي تحتاجها. الأدوات حسب شغلك ›

i **انت جزء من الفريق.** هاي الأدوات انبنت من شغل حقيقي بالموقع، وتكبر ويا أفكاركم. گول لنا عن أي مشكلة، أو تحسين، أو فكرة أداة جديدة. نقرا كل رسالة، والأفكار اللي تفيد أكثر المسّاحين تدخل بالإصدارات الجاية. · eng.alicadsurvey@gmail.com

i 🤝 **طلب صغير منك:** هاي الأدوات وراها جهد وتعب ووقت طويل، وإصدارات هواية، وفلوس انصرفت على برامج وأدوات، لحد ما وصلت لهالنسخة اللي تستفاد منها انت هسه. فنطلب منك بكل محبة: **لا تشارك نسختك ويا غيرك، ونزّل الأدوات بس من مصدرها الرسمي** (قناة CAD & SURVEY | Eng. Ali أو رابطنا المباشر). النسخة اللي جاية من مكان ثاني، أو المكسورة والمعدّلة، ما نعرف شنو تغيّر بيها، فممكن تعطيك **أخطاء بالحسابات والمعادلات** وانت ما تدري، وهذا خطر على شغلك وعلى تقارير تنطيها بتوقيعك. النسخة الأصلية مضمونة، وتوصلها التحديثات والدعم، واشتراكك هو اللي يخلينا نكمل ونطوّر أدوات جديدة إلك.

✓ **تمارين التدريب:** لكل أداة تمرين بملفات جاهزة وحل محسوب باليد. افتحها من زر **Training** بالـ Ribbon أو اكتب `CSTRAIN` . **انسخ مجلد Training لـ Documents قبل ما تبدي:** التحديث يبدّل المجلد الأصلي وأي شي محفوظ بيه يروح. صفحة التمارين › · PDF: عراقي · فصحى · English

POINTS & DRAWING

Import Points `CPOINTS`
إدراج نقاط من ملف

Survey Select `CSEL` **PRO**
تحديد العناصر بالنوع والقيمة

Point Table `PTX`
تصدير النقاط

Coord Grid `CGRID`
شبكة الإحداثيات

Object Info `OINFO`
معلومات العنصر

COORDINATES

Coord System `CSCOORD`
نظام الإحداثيات والسايتات

Dual Draw `CSDRAW`
الرسم بنظامين

Super Labels `CLABEL` **PRO**
كتابة الإحداثيات ونظام ثاني

Coord Transform CTRANS
PRO
تحويل الإحداثيات

Quick Coord CLEAD
ليدر إحداثيات سريع

Geo ↔ UTM GEOUTM
PRO
جغرافي ↔ UTM و KML

SURVEY QC

Survey Report SREPORT
PRO
تقرير فحص التصميم مقابل الحقل

Benchmark Manager
PRO CBM
مكتبة البنش مارك ونقاط السيطرة لكل مشروع

Object Notes CNOTE
PRO
ملاحظات وصور وصوت على الرسم ويا تذكير

DWG Compare CCOMP
مقارنة الرسومات والإزاحات

DESIGN & EARTHWORK

Volume Calc CVOL
PRO
حجوم الستاكات وطبقات الدفن وتقرير الكميات

Profile Maker CPROF
PRO
بروفايلات الطرق والبايبات: يسار · محور · يمين، فحص الأخطاء، رسم حي

Pipeline Survey CROUTE
PRO
مسار خط البايبات

LAND

Land Subdivision CDIV
PRO
تقسيم الأراضي

Area Calc CAREA
المساحات

Length Calc CLEN
PRO
الأطوال ويا المجموع

Auto Number ANUM
123
الترقيم التلقائي

CAD & SURVEY

My Profile CSPROFILE
اسمك وأجهزتك ومشاريعك

Quick Bar CSBAR
شريط عايم بأدواتك المفضلة

COMING SOON

Alignment Sheet
PRO CSHEET
شيتات المسقط والبروفايل للبايبات والطرق

PDF to CAD CPDF
رسم PDF يرجع للأوتوكاد بالمقياس الصحيح

Aerial Image CIMAGE
PRO
صورة جوية بمكانها الصحيح ويا الشبكة

Building Elevation
PRO CFACADE

Foundations 3D CFND
PRO

Voice Input CVOICE
PRO

واجهات المباني من نقاط التوتال ستيشن

القواعد والأنكر بولت 3D بمناسيبها، ويا مقاطع وتقرير بولتات

اقرا الإحداثيات بصوتك (إنگليزي) وتنكتب بالأوامر والخانات

Smart Edit `SEDIT` PRO

14 تعديل ذكي بنقرة: أوفسيتات، محاور، توزيع، أبعاد، محطات، المكرر... على عناصر هواية مرة وحدة

Smart Print `CPLOT` PRO

PDF احترافي بلا إعدادات طباعة: شيتات جاهزة ويا جدول عنوان ومخطط مفتاحي

تبين بالشريط رمادية ويا شارة SOON؛ اضغط عليها حتى تشوف شنو تسوي. 🚀 كل الأدوات الجاية ›

IN EVERY TOOL

- **الاسم والأمر:** الشريط يكتب اسم الأداة (مثل Survey Report)، والأمر المختصر (SREPORT) يبقى للكتابة، والتلميح يبين الاثنين.
- **Report options:** أغلب أزرار PDF و Excel تفتح نافذة تختار بيها شنو يطلع بالتقرير، ويا معاينة وزوم. نقرة يمين على الزر يفتح النافذة بدون حفظ ملف. إذا طفّيت *Show this window every time* النافذة ما تطلع بعد: نقرة يمين على الزر ← Report options... ترجّعها. زر Excel بـ OINFO و ANUM و CLEAD يفتح القائمة بـ Excel مباشرة (ملف CSV مؤقت): احفظه من Excel بـ Save As.
- **Branding in reports** (بنافذة `Logo`): `CSABOUT` لوغو صغير جوة الصفحة، `Text` سطر رمادي صغير، `None` بس لوغوهات العميل والمقاول (لمستخدمي PRO).
- **Report style:** ألوان التقارير (PDF و Excel والمعاينة). تختاره مرة وحدة بنافذة About جنب Branding in reports، وكل تقرير يگدر ياخذ ستايل خاص من صندوق `STYLE` بنافذة `Use global` (Report options = الستايل العام). Paper: `CAD & SURVEY Light` (الافتراضي، نفس الألوان القديمة)، `Print Mono` (أسود بس)، `Earth` ، `Clear Contrast` (يناسب عمى الألوان). ، Panel: `CAD & SURVEY Dark` ، `Soft Panel` ، `Cream Panel` (البلان والسكتش ياخذون خلفية خاصة، والجداول تبقى واضحة). `Blueprint` الألوان تبقى بنفس المعنى: Cut دافئ / Fill بارد، Pass أخضر / Fail أحمر؛ وبـ Print Mono و Clear Contrast تنكتب ✓ / × جنب النتيجة. الرسم بالأوتوكاد ما يتغير.
- **عجلة الماوس:** فوق قائمة طويلة تحرك القائمة بس؛ فوق قائمة قصيرة تحرك اللوحة؛ والقوائم المنسدلة المغلقة ما تتغير بالعجلة.
- **العلامة:** لوغو CAD & SURVEY خفيف بزاوية كل لوحة، والنقر يعبر من خلاله.

ابدأ من هنا

1 · التبويب

افتح تبويب **CAD & SURVEY** بالـ Ribbon، أو اكتب اسم الأمر (مثلاً `CDIV`). إذا اختفى التبويب اكتب `CSRIBBON`.

2 · الشرح بالماوس

وگّف الماوس على أي زر: يطلع شرح قصير، ونصيحة بالأخضر وتحذير بالأحمر. تبديل اللغة من رابط **Help: عربي** جنب التوقيع، ورابط **Guide** جنبه يفتح صفحة الأداة بهذا الدليل.

3 · المساعدة

زر **Help** بالـ Ribbon يفتح هذا الدليل، و `CSHELP CDIV` يفتح صفحة أداة وحدة. يشتغل بدون إنترنت.

الأمر	شنو يسوي
`CSHELP`	هذا الدليل (`CSHELP PTX` = صفحة أداة وحدة)
`CSTRAIN`	التمارين
`CSVIDEOS`	فيديوهات الشرح
`CSABOUT`	رقم النسخة، التحديثات، حالة الترخيص، Auto-load، ستايل التقارير، وزر 💡 Suggest an idea تدزلنا بيه فكرتك
`CSPRO`	تفعيل PRO ورقم حاسبتك، Request activation و Price & plans
`CSSUPPORT`	🆘 Help & support: سؤال أو مشكلة أو فكرة، ويا حزمة دعم على سطح المكتب بأسفل كل أداة Support أو رابط `CSABOUT` أداة وحدة). نفس الشي من = (`CSSUPPORT CDIV`
`CSBAR`	الشريط العايم (Quick Bar)
`CSPROFILE`	My Profile
`CSRIBBON`	يرجّع تبويب CAD & SURVEY إذا اختفى

أدوات PRO

CLABEL · CTRANS · GEOUTM · SREPORT · CBM · CNOTE · CSEL · CROUTE · CVOL · CPROF · CLEN · CDIV: 30 يوم تجربة كاملة، بعدها كود تفعيل سنوي لحاسبتك. باقي الأدوات مجانية دائماً. اشترك وفعّل بـ 4 خطوات › · التجربة والتفعيل والدفع ›

PRO

التنصيب والنسخة بدون تنصيب

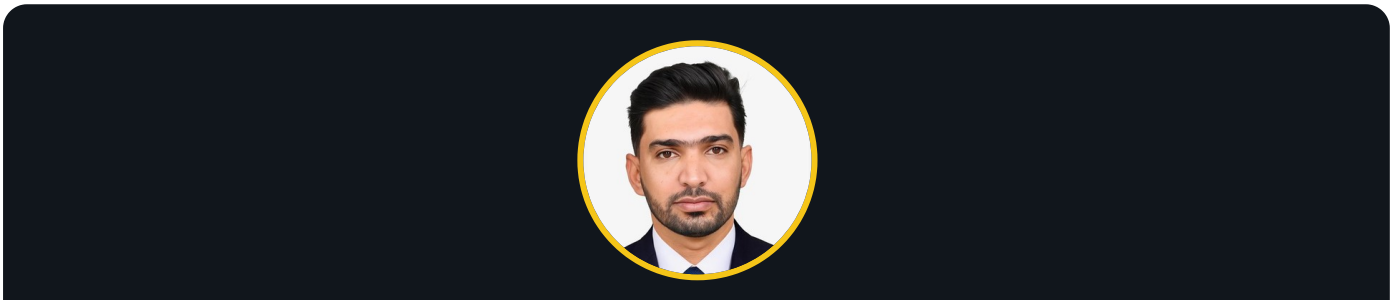
الشرح الكامل خطوة بخطوة، ويا الحذف والتحديث ومشاكل وحلول ›

Setup.exe

لابتوبك الشخصي: شغّل الـ Setup (ما يحتاج أدمن) وافتح AutoCAD، التبويب يطلع وحده. الحذف من تطبيقات Windows.

Portable (.zip)

لابتوب الشركة: فك الضغط بأي مكان، وبـ AutoCAD اكتب `NETLOAD` وافتح الـ DLL من مجلد نسختك (2020-2024 أو 2025-2026 أو 2027). أول مرة يسألك: كل مرة أو هذي الجلسة بس. الحذف = تطفي Auto-load من `CSABOUT` وتحذف المجلد.



م. علي

مهندس مدني ومسّاح

أعمل بمشاريع حقول النفط بالبصرة. أشرح أجهزة وبرامج المساحة على قناة CAD & SURVEY من 2018. هذه الأدوات صُممت من مشاكل حقيقية بالموقع.

20	10K+	25K+
أداة	Facebook	YouTube

@Eng.alicadsurvey

CAD & SURVEY

cad.survey

eng.alicadsurvey@gmail.com

💡 **عندك فكرة؟** تخلّي هاي الأداة أحسن، أو أداة جديدة توفّر عليك وقت؟ احچيلنا، فانت جزء من فريق تصميم هاي الأدوات. نقرا كل رسالة، والأفكار اللي تنفع أكثر المسّاحين تدخل بالإصدارات الجاية. · eng.alicadsurvey@gmail.com

By Eng. Ali · CAD & SURVEY · Measure · Plan · Build

التنصيب والنسخة بدون تنصيب

طريقتين: Setup.exe للابتوبك الشخصي، والنسخة بدون تنصيب للابتوب الشركة. الاثنين بدون صلاحية أدمن، ويشتغلن على AutoCAD و Civil 3D من 2020 لحد 2027.

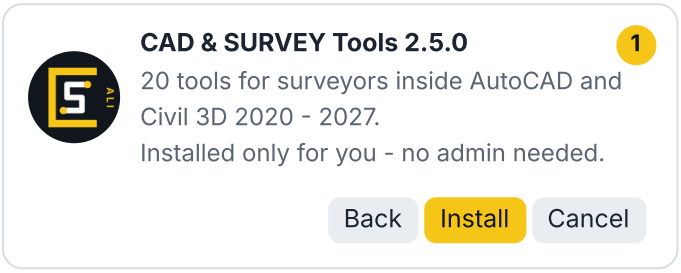
⚠ **AutoCAD LT ما يشتغل:** الـ LT ما يقبل إضافات. تحتاج AutoCAD الكامل أو Civil 3D. و BricsCAD و GstarCAD هم ما مدعومة.

1 أي طريقة تناسبك؟

	Setup.exe	Portable (.zip)
الجهاز	لابتوبك الشخصي	لابتوب الشركة
صلاحية أدمن	ما يحتاج	ما يحتاج
يتحمّل وحده	دائماً	إذا اخترت كل مرة
AutoCAD	2020 – 2026	2020 – 2026
الحذف	من تطبيقات Windows	حذف المجلد

i الطريقتين نفس الأدوات ونفس الإعدادات. إذا Setup اشتغل على لابتوب الشركة استخدمه، وإذا انمنع استخدم المحمولة.

2 التنصيب بـ Setup.exe



1. أغلق AutoCAD.
2. شغّل `CadSurveyTools_2.5.0_Setup.exe` واضغط Install. ما يطلب أدمن.
3. افتح AutoCAD: تبويب **CAD & SURVEY** يطلع بالـ Ribbon، ونفس الشي بكل نسخ AutoCAD و Civil 3D اللي عندك (2020 – 2027).
4. بآخر صفحة خلّي «Open the guide» مأشّرة. والدليل بعدين تلگاه بقائمة Start ← **CAD & SURVEY Tools** ← **CAD & SURVEY Guide**، حتى بدون AutoCAD.

5 إذا AutoCAD طلّع رسالة أمان أول مرة، اختار **Always load**.

✔ AutoCAD يختار النسخة المناسبة وحده: 2020 – 2024 أو 2025 – 2026 أو 2027.

i **وين ينزل؟** `%AppData%\Autodesk\ApplicationPlugins\CadSurvey.bundle` ، والدليل والتمارين جوّاه بمجلد `Contents` .

⚠ إذا Windows طلّع "Windows protected your PC": اضغط More info ← Run anyway. يطلع لأن الملف جديد وما عليه توقيع شركة.

3 النسخة بدون تنصيب (لابتوب الشركة)

1 قبل فك الضغط: نقرة يمين على الـ zip ← Properties ← **Unblock** ← OK. (إذا ما موجود، عادي.)

2 فك الضغط بأي مكان: D:\Tools أو Documents أو فلاشة.

3 بـ AutoCAD اكتب `NETLOAD` وافتح الـ DLL من مجلد نسختك.

4 إذا طلعت رسالة أمان اختار **Always load**.

5 أول مرة يسألك: **Every time** حتى AutoCAD يحمّلها وحده بعدين، أو **This session only**.

```
CadSurveyTools_2.5.0_Portable\
├─ AutoCAD 2020-2024\   CadSurvey.Tools.dll
├─ AutoCAD 2025-2026\   CadSurvey.Tools.dll
├─ AutoCAD 2027\        CadSurvey.Tools.dll
├─ Help\                (this guide)
├─ Training\            (exercises)
├─ links.txt
├─ pay_zaincash.png
└─ READ ME.txt
```

Load the tools by themselves every time AutoCAD starts?
يحمّل الأدوات وحده كل ما ينفتح؟ AutoCAD تريد

Only for you on this computer - no admin, nothing is installed.
From: D:\Tools\CadSurveyTools_2.5.0_Portable\AutoCAD 2025-2026

Every time · كل مرة

This session only · هذي المرة بس

i "Every time" ينكتب لك أنت بس بإعدادات AutoCAD، بدون أدمن وبدون تنصيب. تغيّره من `CSABOUT` ← Auto-load.

⚠ اختار المجلد الصح: DLL الـ 2025 – 2026 ما يشتغل على 2024 ولا على 2027، وكل نسخة إلها مجلدها.

نسختك	المجلد
AutoCAD / Civil 3D 2020 – 2024	`AutoCAD 2020-2024`

`AutoCAD 2025-2026`	AutoCAD / Civil 3D 2025 – 2026
`AutoCAD 2027`	AutoCAD / Civil 3D 2027

سنة Civil 3D = سنة AutoCAD (Civil 3D 2024 = AutoCAD 2024).

4 التحديث لنسخة جديدة

Setup	شغّل الـ Setup الجديد فوق القديم. الإعدادات تبقى.
Portable	أغلق AutoCAD وبدّل المجلد بالجديد بنفس المكان. إذا غيّرت المكان سوّي NETLOAD مرة وحدة.
CSABOUT	يگلك إذا أكو نسخة أحدث، وزر Download يوصلك للرابط.

5 الحذف

Setup	Uninstall ← **CAD & SURVEY Tools** ← Apps ← Settings ← Windows.
Portable	`CSABOUT` ← طقّي Auto-load، وبعدين احذف المجلد.

✓ **شنو يبقى بعد الحذف؟** إعداداتك (`HKCU\Software\CADSURVEY`)، و My Profile (`%AppData%\CADSURVEY`)، وترخيص (`%LocalAppData%\CADSURVEY\lic.dat`) (PRO). يعني إذا رجعت نصّبت، الترخيص يبقى شغّال.

6 مشاكل وحلول

▼ **التبويب ما طلع بالـ Ribbon؟**

اكتب `CSRIBBON` . إذا الـ Ribbon نفسه مغلق اكتب `RIBBON` أول.

▼ **NETLOAD طلّع خطأ (Could not load file / not supported)؟**

غالباً الملف محظور من Windows: أغلق AutoCAD، نقرة يمين على الـ DLL ← Properties ← Unblock، أو فك الضغط من جديد بعد Unblock للـ zip. وتأكد إنك اخترت مجلد نسختك.

▼ **الأوامر شغالة بس ما أعرف أي نسخة عندي؟**

`CSABOUT` يعرض رقم النسخة، ونسخة AutoCAD و .NET، ومكان التنصيب.

▼ **AutoCAD 2027؟**

مدعوم من نسخة 2.5: إله DLL خاص (.NET 10) بمجلد `AutoCAD 2027` ، والـ Setup ينزّله وحده.

▼ **أغلقت AutoCAD والأدوات ما رجعت تتحمّل (المحمولة)؟**

اخترت This session only. سوّي NETLOAD وفعّل Auto-load من `CSABOUT` .

▼ **AutoCAD كان مفتوح وقت الـ Setup؟**

الـ Setup يطلب تغلقه. أغلق AutoCAD، كمّل التنصيب، وبعدين افتحه من جديد.

▼ **الأنتي فايروس مسح الملف أو حجره؟**

الملف مو موقّع من شركة، فبعض برامج الحماية تشك بيه. رجّعه من الحجر (Restore) وأضف المجلد كاستثناء، أو استعمل النسخة بدون تنصيب.

▼ **نصّبت بس الأدوات ما تتحمّل أبد؟**

بـ AutoCAD اكتب `APPAUTOLOAD` وخلّي قيمته `14` ، وبعدين أغلق AutoCAD وافتحه.

▼ **مستخدم Windows ثاني على نفس الحاسبة؟**

الـ Setup ينزل للمستخدم اللي شغّله بس. المستخدم الثاني يشغّل الـ Setup من حسابه هو (ويلصق كود PRO مرة ثانية).

▼ **بعدها ما انحلّت؟**

دز طلب دعم: **Help & support** 🆘 ← `CSABOUT` (أو `CSSUPPORT`). يسوي zip على سطح المكتب ويفتح الواتساب أو الإيميل؛ ارفق الـ zip ودز.

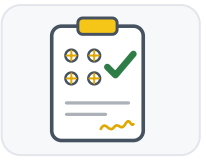
💡 **عندك فكرة؟** تخلّي هاي الأداة أحسن، أو أداة جديدة توفّر عليك وقت؟ احچيلنا، فانت جزء من فريق تصميم هاي الأدوات. نقرا كل رسالة، والأفكار اللي تنفع أكثر المسّاحين تدخل بالإصدارات الجاية. · eng.alicadsurvey@gmail.com

By Eng. Ali · CAD & SURVEY · الدليل

الدليل › حسب شغلك

شغلك شنو؟ هاي أدواتك

اختار الكارت اللي يشبه يومك، وشوف شگد وقت ترجعلك الأدوات.



1 إشراف ومتابعة مقاول و QC

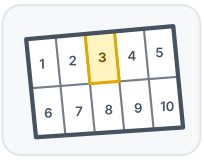
«المقاول صبّ 40 انكر بولت ويريد استلام اليوم.»

التصميم مقابل الرفع، نجاح/رسوب، وتقرير QC بتوقيعك. رسم معدّل؟ CCOMP يبين شنو تحرّك.

- SREPORT Survey Report PRO
- CCOMP DWG Compare
- CNOTE Object Notes PRO
- CBM Benchmark Manager PRO

AutoCAD لوحده — تقريباً 3 ساعات (≈)

ويا الأداة — تقريباً 20 دقيقة (≈)



2 إفراز وتقسيم أراضي

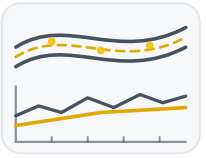
«الصبح جاك المقاول بمخطط إفراز: أرض 5 دونم، 20 قطعة متساوية.»

تقسّم، تستقطع الشارع، ترقّم، والجدول وتقرير A4 جاهزين.

- CDIV Land Subdivision PRO
- CLEN Length Calc PRO
- CAREA Area Calc
- ANUM Auto Number
- CGRID Coord Grid

AutoCAD لوحده — تقريباً ساعتين (≈)

ويا الأداة — تقريباً 10 دقايق (≈)



3 طرق وخطوط بايبات

«وصلك جدول مسار بايب 4 كم من المقاول، صورة أو PDF.»

تقراه، تفحص الزوايا والنقاط الناقصة، تطلع قائمة التسقيط والبروفايل.

- CROUTE Pipeline Survey PRO
- CPROF Profile Maker PRO
- CLABEL Super Labels PRO

AutoCAD لوحده — تقريباً يوم كامل (≈)

ويا الأداة — تقريباً ساعة (≈)



4 حفريات وكميات

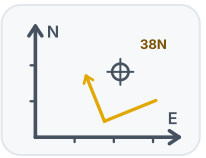
«رفعت 3 ستاكات رمل وسبيس، والإدارة تريد الكمية اليوم.»

الحجم، الوزن، عدد القلابات، وتقرير PDF لكل ستاك.

- CVOL Volume Calc PRO
- CPROF Profile Maker PRO
- CPOINTS Import Points

AutoCAD لوحده — تقريباً ساعتين (≈)

ويا الأداة — تقريباً 15 دقيقة (≈)



5 إحداثيات وبيانات الأجهزة

«رسم المحطة بإحداثيات محلية، والاستشاري يريده على UTM 38N.»

تحوّل من نقطتين معروفتين، تتأكد، والنقاط تروح وترجع من الجهاز.

- CTRANS Coord Transform PRO
- GEOUTM Geo ↔ UTM PRO
- CPOINTS Import Points
- PTX Point Table

AutoCAD لوحده — تقريباً ساعة (≈)

ويا الأداة — تقريباً 5 دقايق (≈)



6 تشطيب الرسم والتسليم

«الرسم خلص، بس 150 نقطة تحتاج إحداثيات وجدول قبل التسليم.»

كل نقرة ليدر بالإحداثيات، والجدول يطلع لوحده.

- CLEAD Quick Coord
- CLABEL Super Labels PRO
- CSEL Survey Select PRO
- OINFO Object Info

AutoCAD لوحده — تقريباً ساعة (≈)

ويا الأداة — تقريباً 5 دقايق (≈)

(≈) الأوقات تقريبية، وتختلف حسب الشغل والرسم.

محتار؟ ابدأ بـ CLEAD Quick Coord و CAREA Area Calc : مجانية وسريعة.

💡 **عندك فكرة؟** تخلّي هاي الأدوات أحسن، أو أداة جديدة توفّر عليك وقت؟ احچيلنا، فانت جزء من فريق تصميم هاي الأدوات. نقرا كل رسالة، والأفكار اللي تنفع أكثر المسّاحين تدخل بالإصدارات الجاية. · eng.alicadsurvey@gmail.com

By Eng. Ali · CAD & SURVEY · الدليل

CSPRO PRO التجربة والتفعيل

8 أدوات مجانية دائماً. و12 أداة PRO عليها تجربة وحدة 30 يوم، وبعدها تحتاج كود تفعيل لحاسبتك. إذا انتهى الكود، أدوات PRO بس توقف، والأدوات المجانية ورسوماتك كلها سليمة.

نوع الكود	المدة
سنوي	سنة من يوم ما ينعمل الكود (مو من يوم التفعيل). آخر 30 يوم سطر الأوامر يذكّرك كم يوم باقي، وتجدده بكود جديد.
مؤقت 7 أيام	ينرسل لحد ما توصل دفعتك؛ يوقف بعد 7 أيام، وسطر الأوامر يذكّرك بكل جلسة.
Gift	هدية منّا (مسابقة أو تعاون)؛ مدتها مكتوبة بنافذة CSPRO.

الترخيص يبيّن بـ CSPRO مثل: `until 14-03-2027` (آخر يوم يشتغل بيه).

1 المجانية و PRO

مجانية دائماً	PRO PRO
OINFO · CLEAD · CAREA · ANUM · CGRID · PTX · CPOINTS · CCOMP	CLABEL · CTRANS · GEOUTM · SREPORT · CBM · CROUTE · CVOL · CPROF · CLEN · CSEL · CNOTE · CDIV

i 🤝 **طلب صغير منك:** هاي الأدوات وراها جهد وتعب ووقت طويل، وإصدارات هواية، وفلوس انصرفت على برامج وأدوات، لحد ما وصلت لهالنسخة اللي تستفاد منها انت هسه. فنطلب منك بكل محبة: **لا تشارك نسختك ويا غيرك، ونزّل الأدوات بس من مصدرها الرسمي** (قناة CAD & SURVEY | Eng. Ali أو رابطنا المباشر). النسخة اللي جاية من مكان ثاني، أو المكسورة والمعدّلة، ما نعرف شنو تغيّر بيها، فممكن تعطيك **أخطاء بالحسابات والمعادلات** وانت ما تدري، وهذا خطر على شغلك وعلى تقارير تنطيها بتوقيعك. النسخة الأصلية مضمونة، وتوصلها التحديثات والدعم، واشتراكك هو اللي يخلينا نكمل ونطوّر أدوات جديدة إلك.

2 التجربة 30 يوم

1. تجربة وحدة 30 يوم لكل أدوات PRO، تبدي من أول مرة تستعمل أي وحدة منها، مو من يوم التنصيب.
2. كل الخصائص شغالة بالتجربة، بدون علامة مائية. سطر الأوامر يكتب كم يوم باقي.
3. بعد 30 يوم الأداة تفتح نافذة التفعيل بدال ما تشتغل. رسوماتك وملفاتك ما تتأثر.

⚠ لا ترجّع تاريخ الحاسبة (أكثر من يومين): الأداة تكشفه، وتنهي التجربة وتوقّف الكود السنوي أو المؤقت. الحل: صحّح التاريخ وأغلق AutoCAD وافتحه.

3 الشراء والتفعيل

4 **اشترك وفعّل بـ 4 خطوات (بالصور)**
اعرف السعر · ادفع · اطلب التفعيل · الصق الكود ‹

1. **اعرف السعر:** اكتب `CSPRO` أو اضغط زر **Pro** بتبويب CAD & SURVEY، واضغط **Price & plans**: يفتح صفحة الخطط ويدزلنا طلب صغير، ونرجعلك بالسعر.
2. **ادفع** (القسم الجاي).
3. **اطلب التفعيل:** اضغط **Request activation** ◄: فورم صغير يتعبى من My Profile (الاسم، الإيميل، التلفون، طريقة الدفع، رقم الحوالة أو MTCN). **Send** يفتح الواتساب أو الإيميل والطلب جاهز ويا رقم حاسبتك. ارفق صورة الدفع ودز.
4. **الصق الكود:** يوصلك كود يبدي بـ `CSPRO-` . انسخه كله، افتح `CSPRO` ، اضغط **Paste** ثم **Activate**.

i **الوصل:** إذا كتبت إيميلك، يوصلك ويا الكود وصل تفعيل PDF. **التجديد:** بآخر 30 يوم يطلع زر **Renew** بـ `CSPRO` ، والسنة الجديدة تبدي من نهاية القديمة.

✓ التفعيل بدون إنترنت، ويبقى مع التحديثات: تحدّث للنسخ الجديدة بدون كود جديد.

i الترخيص لكل مستخدم Windows: إذا اكو مستخدم ثاني على نفس الحاسبة، يلصق نفس الكود مرة ثانية من حسابه.

4 الدفع

Zain Cash

امسح الكود من تطبيق زين كاش. نفس الكود موجود بنافذة `CSPRO` .

Qi Card

التفاصيل توصلك بالواتساب.

من خارج العراق

Western Union: اسم المستلم **Ali Dakhil** بالضبط، البلد العراق، الرسوم على المرسل. دز رقم **MTCN** بالطلب. التفاصيل ›

السعر: زر **Price & plans** بـ `CSPRO` . للتواصل: eng.alicadsurvey@gmail.com

5 أسئلة

▼ **بدلت الحاسبة أو فرمتّها**

الكود مربوط بالحاسبة. إذا تغيّر رقم الحاسبة بعد فرمتة أو حاسبة جديدة، أرسل الرقم الجديد ويا الكود القديم ونرتّبها.

▼ **النسخة بدون تنصيب؟**

نفس الشي: التفعيل لحاسبتك، سواء Setup أو محمولة، و AutoCAD 2020 لحد 2027.

▼ **وين أشوف حالة التفعيل؟**

بـ `CSABOUT` سطر Licence، أو بنافذة `CSPRO` .

رسائل التفعيل ← الحل

الرسالة	الحل
`not a CAD & SURVEY Pro code` · `not valid`	الواتساب گطّع الكود. انسخه كله مرة ثانية واضغط **Paste** (لا تكتبه بإيدك).
`made for another computer`	أرسل رقم الحاسبة اللي عليها AutoCAD نفسها.
`needs a newer version`	حدّث الأدوات أول، وبعدين دخّل الكود.
`code ended on …`	الكود السنوي أو المؤقت خلص: اطلب كود جديد.
`date of this computer is wrong`	صحّح تاريخ الحاسبة، أغلق AutoCAD وافتحه، ودخّل الكود.

★ جديد بالإصدار 2.5

1. **AutoCAD و Civil 3D 2027** مدعومة (DLL خاص .NET 10، والـ Setup ينزّله وحده).
2. **CPOINTS · File in:** إدراج نقاط ملف بالنظام الثاني جزء PRO جديد (مثل CGRID+ و CAREA Draw)، وكل شي بالنظامين PRO.

6 جديد بالإصدار 2.4.1

1. **حلقة الأيام الباقية** بنافذة Pro وبنافذة About: ذهبية، برتقالية إذا باقي 7 أيام أو أقل، حمرة تنبض إذا باقي يومين أو أقل. الاشتراك بدون نهاية = حلقة ذهبية ويا ✓.
2. **تذكير نهاية التجربة:** لما يبقى 7 و3 و2 و1 يوم، رسالة هادئة مرة باليوم ويا زر "اشتراك...".
3. بعد التجربة: CLEN Path وCAREA Draw إلهن 5 مرات حفظ مجانية، والمعاينة تبقى مجانية دائماً.

💡 **عندك فكرة؟** تخلّي هاي الأداة أحسن، أو أداة جديدة توفّر عليك وقت؟ احچيلنا، فانت جزء من فريق تصميم هاي الأدوات.

نقرا كل رسالة، والأفكار اللي تنفع أكثر المسّاحين تدخل بالإصدارات الجاية. · eng.alicadsurvey@gmail.com

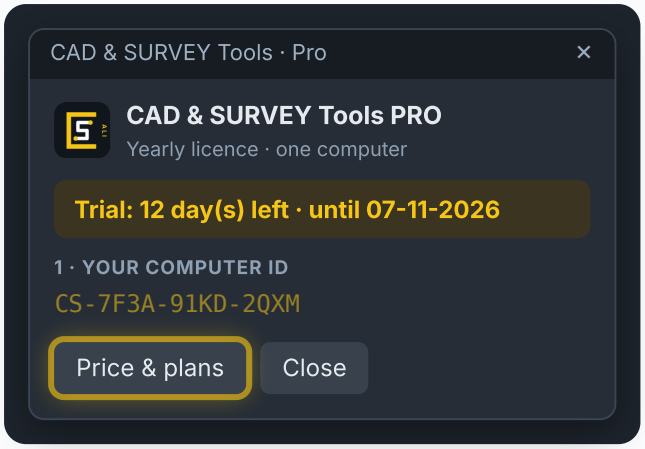
CAD & SURVEY
ENG. ALI

CSPRO اشترك وفعّل بـ 4 خطوات

كلشي يصير من نافذة CSPRO بالأوتوكاد. الصور تحت هي نفس الأزرار اللي راح تشوفها.

4 — 3 — 2 — 1

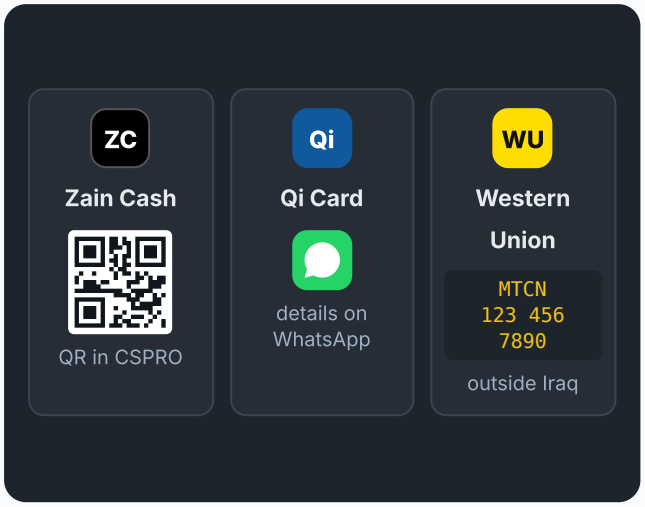
1 اعرف السعر



اكتب CSPRO (أو زر Pro بتبويب CAD & SURVEY) واضغط Price & plans. تنفتح صفحة الخطط ويوصلنا طلب صغير، ونرجعلك بالسعر والعروض.

جرّب قبل ما تدفع: 30 يوم تجربة كاملة لكل أدوات PRO.

2 ادفع



- **Zain Cash** · امسح الـ QR اللي بنافذة CSPRO بتطبيق زين كاش.
- **Qi Card** · التفاصيل توصلك بالواتساب.
- **Western Union** · من برّه العراق: اقرا المربع الأصفر قبل ما تدفع.

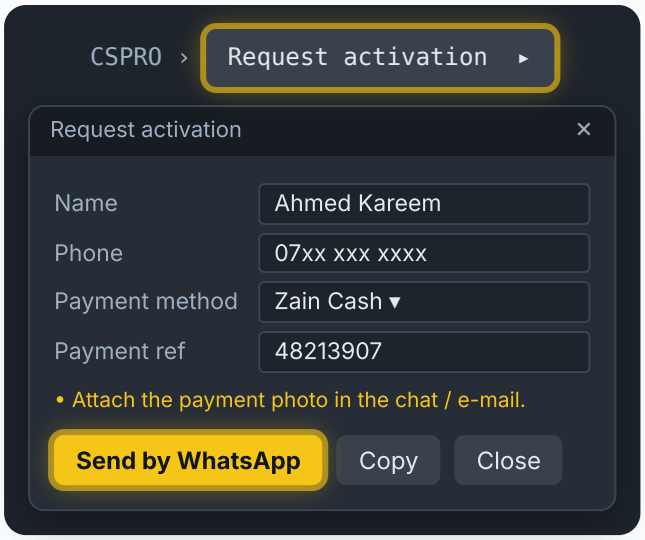
صوّر الدفع (وصل أو سكرين شوت): تحتاجه بالخطوة 3.

WU ويسترن يونيون (من برّه العراق): اقرا قبل ما تدفع

اسم المستلم	**Ali Dakhil**
البلد	**العراق**
رسوم التحويل	**على المرسل**

- اكتب الاسم **بالضبط Ali Dakhil**، حرف بحرف. أي حرف يختلف والحوالة ما تنستلم.
- احتفظ برقم **MTCN** (10 أرقام) وصورة وصل ويسترن يونيون: تكتبهم بطلب التفعيل.
- عادةً توصل بدقايق، وأحياناً تتأخر شوية للتدقيق. **إذا تأخرت، نفعّلك 7 أيام** لحد ما توصل.

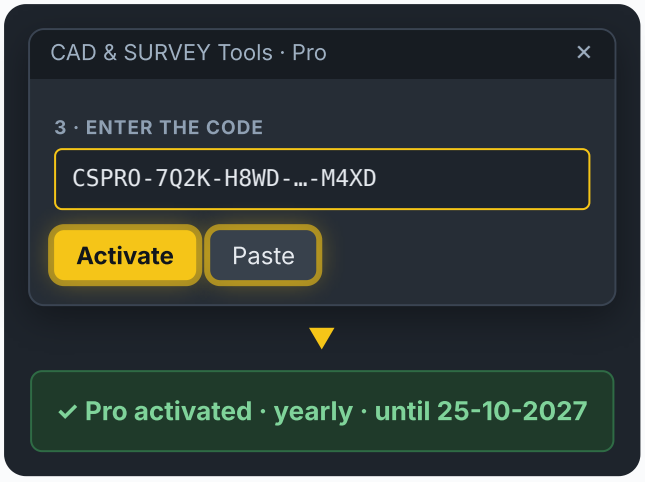
3 اطلب التفعيل



بـ **CSPRO** اضغط **Request activation ▸**. عبّي الفورم (طريقة الدفع، ورقم العملية أو MTCN) واضغط **Send**: ينفتح الواتساب أو الإيميل والطلب جاهز ويا رقم حاسبتك.

📎 ارفق صورة الدفع بالمحادثة أو الإيميل، ودز.

4 الصق الكود وفعّل



يوصلك كود يبدي بـ `CSPRO-` (وإذا كتبت إيميلك، وصل PDF). انسخه كله، افتح **CSPRO**، اضغط **Paste** وبعدين **Activate**.

✓ تطلع **Pro activated**: كل أدوات PRO صارت مفتوحة إلك. ما يحتاج إنترنت.

i **التجديد:** بآخر 30 يوم من اشتراكك يطلع زر **Renew** بـ CSPRO: نفس الخطوات 2 و3 و4. السنة الجديدة تبدي من نهاية القديمة، فما تخسر ولا يوم.

ما ضبطت وياك؟ دزلنا رسالة، ونفعّلها وياك خطوة بخطوة.
eng.alicadsurvey@gmail.com · WhatsApp +964 782 101 0363

تفاصيل أكثر ← أنواع الكود، التجربة، الأسئلة، ورسائل التفعيل ›

💡 **عندك فكرة؟** تخلّي هاي الأداة أحسن، أو أداة جديدة توفّر عليك وقت؟ احچيلنا، فانت جزء من فريق تصميم هاي الأدوات. نقرا كل رسالة، والأفكار اللي تنفع أكثر المسّاحين تدخل بالإصدارات الجاية. · eng.alicadsurvey@gmail.com

Super Labels CLABEL PRO كتابة الإحداثيات

يكتب إحداثيات النقاط بالرسم: تأشير، أو تحديد عناصر، أو استعلام بس. ويا نظام ثاني (محلي أو جغرافي)، وجدول و Excel و PDF وملف نقاط و KML.

i وإنت دتلقط النقاط اكتب `N` : يطلع صندوق صغير جنب الماوس تغيّر بيه البادئة والرقم الجاي، Enter وتكمل. الصندوق شغّال من الأساس، وبيه زر واضح **Turn off ✕** يطفيه وتكتب بسطر الأوامر بداله، وترجعه بزر **Floating box** باللوحة أو بكتابة `BOX` بنفس السطر. وباللوحة سطر ذهبي بالمصباح 💡 يذكّرك بهالحرف: نقرة عليه تفتح هالصفحة، و ✕ يخفيه ويظل مصباح صغير (نقرة عليه ترجّعه). وإذا الصندوق طافي يصير السطر رمادي وبيه زر **Turn it on**.

i **تمرين 01:** ترقّم زوايا القطعة 7 / WIP-2 الأربع، وتحط إحداثياتها بجدول بالـ UTM ونظام المحطة سوية، وتقرا خط العرض والطول لزاوية. الملفات بالفولدر `Training\01_CLABEL\` . افتح التمرين ›

PRO أداة PRO: تجربة وحدة 30 يوم لكل أدوات PRO، تبدي من أول مرة تستخدم أي وحدة منهن، بعدها تحتاج كود تفعيل. شلون أفعّل؟ ›

i **– / +** جنب خانات الأرقام تغيّر القيمة خطوة خطوة (وأسهم ↑ / ↓ بالكيبورد هم نفس الشي).

1 الصفحات الأربع

Pick

تأشّر على النقاط وحدة وحدة وتسحب الكتابة لمكانها (Enter = مكان تلقائي). قسمي LINES و STYLE (و DISPLAY بصفحة System) ينضبطون مرة وحدة، فينطوون تحت شريط بيه `Hide ▴` / `Edit ▾` ، والشريط المغلق يكتب الإعدادات الحالية بكم كلمة.

Select

تحدد عناصر: كل رأس بوليلاين، أطراف الخطوط، البلوكات، النقاط ونقاط COGO تاخذ كتابة.

Query

تقرا الإحداثيات بكل الأنظمة بدون ما ينرسم شي. **LAST POINT** يبين آخر نقرة: `A` ينسخ إحداثيات الرسم، `B` النظام الثاني، `Copy all` الكل، و `Google Maps`

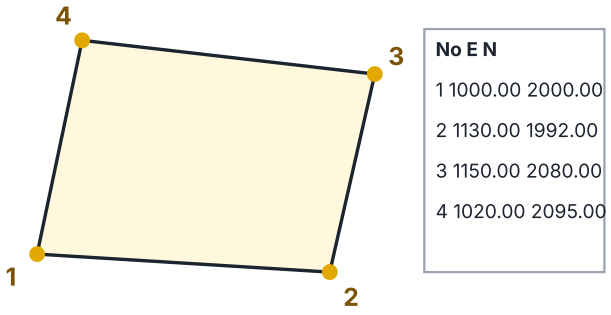
i **شكل الكتابات (Form):** `Separate` = كل سطر نص لحاله وكل نوع على لير خاص بيه (تگدر تخفي نوع واحد) · `Stacked` = MText واحد لكل نقطة على لير واحد (ينسحب وينسخ كقطعة وحدة) · `Block` = بلوك لكل نقطة بيه Attributes (ينعدّل بالدبل كليك، وينصدّر بـ ATTOUT أو DATAEXTRACTION). نفس المكان والارتفاع والمسافات بالثلاثة.

يفتح النقطة على الخريطة (يحتاج إنترنت).**LIST** تجمع النقرات، و `Draw all` يرسمها نقاط AutoCAD.

System

النظام الثاني الاختياري: محلي (من CTRANS) أو جغرافي WGS 84.

✓ **تعديل حي بعد الوضع:** تغيّر السهم أو الطول أو الارتفاع أو الأسطر، فتتحرك **آخر كتابة** فوراً (U يرجعها). `Apply to all` ينقل كل كتابات الرسم، ويسألك أول لأن حتى اللي حطيتها بإيدك تتحرك. `Auto` ما يحرك شي.



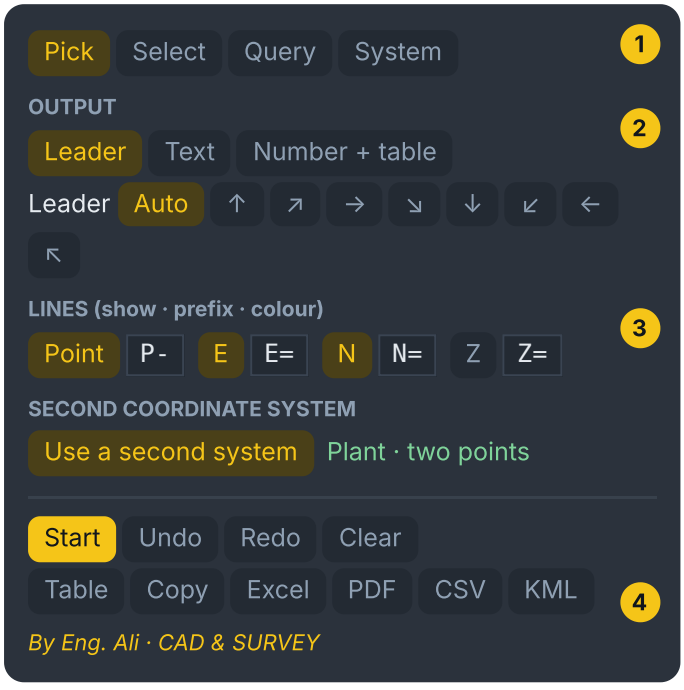
Select → Number + table

2 مثال: حدود قطعة برقم وجدول

بوليلاين بأربع زوايا. بصفحة `Select` اختار `Number + table` وحدد البوليلاين: كل زاوية تاخذ رقم، وبالأخير تأشّر مكان الجدول.

✓ هذا الأحسن للبوليلاين الكثيرة الرؤوس: الرسم يبقى نظيف والإحداثيات كلها بالجدول.

3 الخطوات



1. اختار الصفحة: Pick أو Select أو Query.
2. اختار شكل الكتابة: Leader أو Text أو Number + table.
3. شغّل الأسطر اللي تريدها (رقم، E، N، Z) والبادئة واللون لكل سطر، وإذا تريد شغّل النظام الثاني.
4. `Start` وابدي تأشّر بالرسم. `Undo` يمسح آخر نقطة و `Redo` يرجعها.
5. بالقائمة: النقر على سطر يقرّبك على النقطة ويأشّرها بدائرة. زر `Draw` يرسم نقطة AutoCAD واسمها (بمكان تختاره من المربعات الصغيرة) للأسطر اللي تختارها بـ Ctrl أو Shift ويا النقرة، وإذا ما مختار ولا سطر يصير `Draw all` ويرسم للكل. الدائرة بأول السطر = تنطبع لو لا.

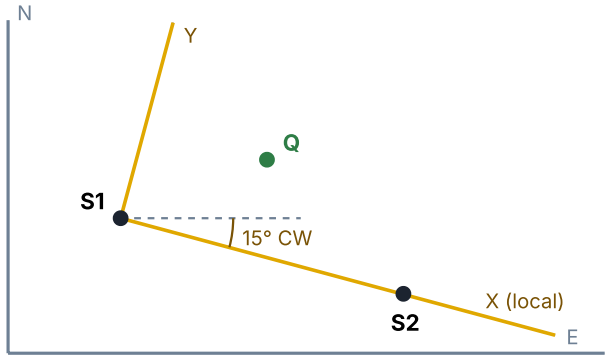
4 النظام الثاني

Local	نظام موقع أو مصنع: من نقطة (إزاحة)، أو نقطة وزاوية، أو نقطتين معروفتين بالنظامين. تگدر تحفظه وتحمّله من ملف مشاريع CTRANS.
Drawing is in	`GRID` إذا رسمك بـ UTM (الكتابة تطلّع القيم المحلية)، أو `LOCAL` إذا رسمك بنظام المصنع (الكتابة تطلّع الـ GRID).
نقطتين	بدون معامل مقياس: الزاوية بس تنحسب. إذا فرق المسافة بين النظامين أكثر من 0.01 م يطلع `distance diff` برتقالي: وحدة من إحداثيات النقاط غلط.
Geographic	خط عرض وطول WGS 84 من UTM. اختار الزون والنصف (N/S) وصيغة الزاوية (DD أو DMS أو DM).
Check the drawing	يحوّل مركز الرسم ويگلك إذا هو داخل الزون.

⚠ الزون الغلط يطلّع خط عرض وطول غلط بكل النقاط. سوّي Check the drawing قبل الشغل.

5 النظام الثاني بالأرقام

النظام المحلي بـ CLABEL يستخدم نفس حساب CTRANS بالضبط (شوف CTRANS ← الحساب لكل طريقة).
هنا مثال صغير: الرسم بالـ GRID (GRID = `Drawing is in`)، فالأداة تحسب المحلي بالمعادلة العكسية.



Q clicked in GRID → label shows LOCAL

Y / N	X / E	Point
500.000	500.000	S1 local
3381000.000	681000.000	S1 grid
500.000	600.000	S2 local
3380974.118	681096.593	S2 grid
3381020.000	**681050.000**	**Q grid (click)**

نقطة وحدة · نقطة وزاوية · نقطتين

1

```
ΔE = 681050.000 − 681000.000    ΔN = 3381020.000 − 3381000.000
```

ΔE = 50.000 , ΔN = 20.000

النقطة Q نسبةً لـ S1 بالشبكة.

2
```
One point:  X = 500.000 + 50.000    Y = 500.000 + 20.000
Q local = 550.000 , 520.000
```
نقطة وحدة: إزاحة بس (θ = 0).

3
```
Point + rotation 15° CW:  c = cos 15° = 0.965926   s = +sin 15° = 0.258819
CW → s is positive
```
الزاوية CW فالـ sin موجب.

4
```
X = 500 + 50×0.965926 − 20×0.258819 = 500 + 48.29629 − 5.17638
Y = 500 + 50×0.258819 + 20×0.965926 = 500 + 12.94095 + 19.31852
Q local = 543.120 , 532.259
```
المعادلة العكسية: X = X0 + ΔE·c − ΔN·s و Y = Y0 + ΔE·s + ΔN·c.

5
```
Two points S1, S2:  αL = atan2(0.000, 100.000) = 0°
αG = atan2(−25.882, 96.593) = −14.999991°     θ = 0° − (−14.999991°)
θ = +14.999991° → 14.999991° CW
```
بنقطتين الزاوية تنحسب لوحدها (+ = CW)، والمسافة 100.000 بالنظامين.

6
```
same formula as step 4 with θ = 14.999991°
Q local = 543.120 , 532.259
```
نفس نتيجة النقطة والزاوية.

جغرافي (UTM ← Lat / Lon)

1
```
Q: E = 681050.000   N = 3381020.000   zone 38 N   WGS 84
input
```
الرسم UTM زون 38 شمال.

2
```
UTM → Lat / Lon (Transverse Mercator, same math as GEOUTM)
Lat 30°32'52.580"N · Lon 46°53'14.904"E
```
بصيغة D° M' S" ويا 3 مراتب للثواني. خطوات الحساب الكاملة بصفحة GEOUTM.

6 المخرجات

Table · Copy · Excel · PDF	قائمة النقاط بالنظامين. `Copy` ينسخها لـ Excel.
CSV	ملف نقاط CSV أو TXT للتوتل ستيشن أو الـ GPS: ترتيب الأعمدة والفاصل والنظام.
KML	النقاط لـ Google Earth. يشتغل بس إذا النظام الثاني = جغرافي.

Leader (Place)	اتجاه الليدر بأسهم صغيرة، والمضوي هو المختار: `Auto` = مثل قبل (بـ Select كل كتابة تطلع لبرّا الشكل، وبـ Pick يطلع `↗` وانت تسحبه)، أو سهم من الثمانية `↑ ↗ → ↘ ↓ ↙ ← ↖` = كل الليدرات بنفس الاتجاه (90°، `↑` 45°، `↗` 0°، `→` 315°، `↘` 270°، `↓` 225°، `↙` 180°، `←` 135°، `↖` = طول الليدر. `Length`). الزاوية القديمة المحفوظة تروح لأقرب سهم.
Reset	بشريط Style: يرجّع إعدادات الكتابة للوضع الافتراضي بعد ما يسألك (الأسطر والبادئات والألوان والارتفاع والفواصل العشرية والسهم والستايل والليرات والجدول والعداد). النظام الثاني والقوائم والكتابات بالرسم تبقى مثل ما هي.
Skip duplicate points	النقطة الموجودة بالقائمة ما تنكتب مرة ثانية.
COGO point	نقاط Civil 3D تاخذ رقمها ووصفها نفسه.
OBJECTS · Polyline	بـ `All vertices` :Select كل الرؤوس، أو `Start / end only` البداية والنهاية بس.
Table · rows · title	بـ `rows` :Number + table عدد السطور قبل ما ينقسم الجدول (25)، و `title` العنوان (COORDINATES).
2nd layer	بـ Text: لير سطور النظام الثاني (CLABEL-LABEL-2).
Note	ملاحظة خاصة بلونها تنضاف للكتابات الجاية، وإلها عمود خاص بالجدول.
Clear	بالـ Query يسألك أول، وبعدها يمسح القائمة ونقاطها المرسومة. بقائمة الكتابات يسألك إذا تمسح الكتابات من الرسم هم. القائمة الفارغة تكتب `No labels yet - press Start`.

الإعدادات الأصلية (Reset يرجّعها)	
UTM zone	38 N
Height · Decimals	2.5 · 3
Layer · Leader Length	`CLABEL-LABEL` · 5
Prefixes	`P-` `E=` `N=` `Z=` · `X=` `Y=` · `Lat=` `Lon=`

7 أسئلة شائعة

▼ شنو الفرق بين CLABEL و CLEAD؟

CLEAD شريط صغير سريع لـ Leader واحد بكل نقرة. CLABEL شامل: تحديد عناصر، نظام ثاني، جداول وملفات و KML.

▼ بوضع Select الكتابات فوگ بعض؟

بسطر `Leader` اختار `Auto` حتى كل كتابة تطلع لبرّا الشكل، أو استخدم Number + table.

i **Report options:** زر PDF أو Excel يفتح نافذة تختار بيها شنو يطلع بالتقرير، ويا معاينة للصفحات وزوم: أعمدة قوائم LIST (Pick / Select و Query) (مثل Lat / Lon أو النظام الثاني)، أسطر الإعدادات، اسم الرسم والتاريخ، واتجاه الصفحة. كل قائمة تحفظ اختياراتها لوحدها. نقرة يمين على الزر يفتح النافذة بدون ما يحفظ ملف.

8 جديد بالإصدار 2.4.1

1. الليدر اللي يروح لليسار: الكتابة تصف على اليسار وما تنقلب.
2. **زر `Update` :** كل ليبل ينحسب من جديد بالنقطة اللي سهمه عليها هسه، بنظام السايت اللي بيه وبالإعدادات الحالية. مثال: ربطت SITE C بنظام بعد ما حطيت ليبلاته ← «1 label(s) updated, 3 already ← Update right».
3. **الجدول مجمّع حسب النظام** ويا أزرار فلتر بلون كل سايت؛ الفلتر يقرر شنو يطلع للجدول والإكسل والـ PDF. بالرسمة المحلية الأسطر تكتب X= و Y=.
4. **يطلب ويندو أول:** ارسم ويندو على الليبلات اللي تريد تحدّثها، أو Enter = الكل. نسخة مخطط منقولة للطباعة تبقى برّا الويندو وتحتفظ بأرقامها.
5. **بصمة لكل ليبل:** الليبل المعدّل يدوي، أو المفجّر، أو اللي على لير مقفول، أو من نسخة قديمة، ما ينلمس. ولا وحدة ترجّع التحديث كله.
6. **قائمة الكتابات وقائمة Query صارت بالترتيب:** أول نقطة فوق والجديدة جوّة. الدائرة بأول السطر = تنطبع لو لا (`None` / `All`)؛ وكل المخرجات (Table و Copy و Excel و PDF و CSV و KML) تاخذ المؤشّرة بس. `Delete` يمسح الأسطر المختارة (Ctrl أو Shift ويا النقرة) وكتاباتها، و `Undo` يرجّعها؛ و `Renumber` يسد الفراغات (P1 P2 P3 ← P1 P2 P4) والكتابات تتغير وياها. رسم النقطة صار من زر `Draw` : اختار أسطر وانقره.

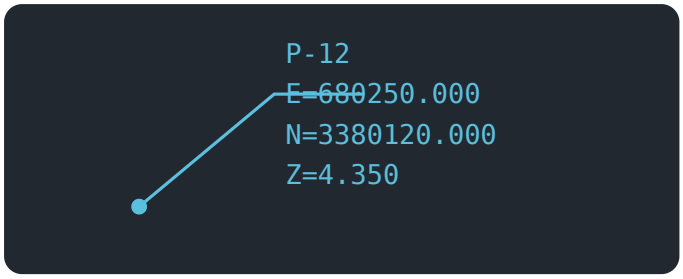
💡 **عندك فكرة؟** تخلّي هاي الأداة أحسن، أو أداة جديدة توفّر عليك وقت؟ احچيلنا، فانت جزء من فريق تصميم هاي الأدوات. نقرا كل رسالة، والأفكار اللي تنفع أكثر المسّاحين تدخل بالإصدارات الجاية. · eng.alicadsurvey@gmail.com

Quick Coord CLEAD ليدر الإحداثيات

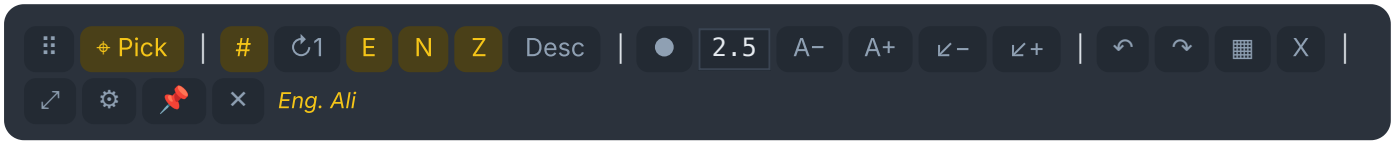
أسرع طريقة تكتب إحداثيات نقطة: شريط صغير فوگ الرسم، كل نقرة تحط Multileader بالرقم و E و N و Z.

✓ **تمرين 02:** تكتب إحداثيات خمس محابس على خط الجريان FL-207 (الرقم و E و N و Z)، وتعلّم الجزء الحي بملاحظة خاصة، وتطلّع الجدول. الملفات بمجلد `Training\02_CLEAD\` . افتح التمرين ›

1 شلون يشتغل



1. اكتب `CLEAD` : يطلع شريط صغير فوگ الرسم.
2. اضغط زر `Pick` الأصفر بالشريط، وبعدين أشّر على نقطة واسحب واضغط مكان الكتابة (أو **Enter** = مكان تلقائي): ينحط Multileader بالرقم والإحداثيات.
3. كمّل تأشير. أي تغيير بالشريط يطبّق على النقطة الجاية.
4. `Enter` يوقف التأشير والشريط يبقى. `Esc` يوقف ويغلق الشريط (إلا إذا مثبّت 📌). ▦ جدول Excel: كل الكتابات، أو مدى أرقام (من-إلى)، أو اللي تأشّرها بالرسم، ومرتبة حسب الرقم.



أزرار الشريط (من اليسار)

⠿	اسحب منه حتى تحرك الشريط لأي مكان. جنبه اسم الأداة (تسحب منه هم). **نقرة يمين** عليه: **One row** صف واحد أو **Two rows** صفين (الشغل فوك، والخيارات والإخراج جوه)، والأداة تتذكر اختيارك.
Pick	يبدي التأشير على النقاط بالرسم.
# · ↻1	رقم النقطة تشغيل/إطفاء، وجنبه زر تصفير العداد (تحت).
E · N · Z	تبين E و N والمنسوب بالكتابة (X و Y إذا الرسم بنظام محلي). الجدول و Excel دائماً بيهم E و N.
Desc (Description)	الوصف تشغيل/إطفاء: وصف نقطة COGO أو نص تكتبه.

`2.5 · ●`	لون الكتابات الجاية، وارتفاع النص (فارغ = من ستايل الـ Multileader).
`A+ · A− · ↙+ · ↙−`	كتابة أصغر / أكبر بخطوة، وسهم الليدر أصغر / أكبر. الكتابات اللي بالقائمة تتغير هم. بخانة الارتفاع ↑ / ↓ نفس الشي.
`↶ · ↷`	Undo يمسح آخر كتابة ويرجع الترقيم، و Redo يرجّعها.
`X · ▦`	جدول إحداثيات بالرسم، أو النقاط لـ Excel: كل الكتابات، أو مدى أرقام (من-إلى)، أو اللي تأشّرها، ومرتبة حسب الرقم. الجدول يسألك عن زاويته اليسرى الفوگانية؛ و Excel يفتح ملف CSV مؤقت (احفظه بـ Save As).
`⤢`	حجم الشريط نفسه: 3 أحجام (الأزرار بس، مو كتابة الرسم: هذي A · A−+).
`× · 📌 · ⚙`	الإعدادات (القسم 3)، التثبيت (الشريط يبقى بعد Esc)، والتسكير.
`Eng. Ali`	ضغطة تفتح قناة اليوتيوب.

i **زر تصفير العداد** (سهم دائري بنصه 1، جنب الرقم): ضغطة ترجّع الترقيم 1. نقرة يمين: **Start from...** تبدي من رقم ثاني، أو **Undo reset** ترجع الرقم القديم.

2 مفاتيح أثناء التأشير

`N`	رقم النقطة تشغيل/إطفاء.
`Z`	المنسوب تشغيل/إطفاء.
`U · R`	Undo يمسح آخر كتابة ويرجع الترقيم، و Redo يرجعها.
`Enter`	يوقف التأشير والشريط يبقى.
`Esc`	إنهاء وتسكير الشريط (يبقى إذا مثبّت 📌).

i المفاتيح تنكتب بسطر الأوامر أثناء التأشير (N ثم Enter).

⚠ الكتابة دائماً بإحداثيات العالم (WCS)، حتى لو مشغّل UCS مدوّر.

3 الإعدادات ⚙

`Number`	البادئة (P-) والرقم الجاي.
`Prefixes`	قبل E و N و Z (مثل E= أو X:).
`Decimals`	عدد المراتب العشرية (0 – 4).
`Elevation`	`Z from object` من العنصر اللي تأشّر عليه، أو `Z fixed` قيمة ثابتة تكتبها.

Label	`Stacked lines` كل قيمة بسطر، أو `One line` سطر واحد. والسهم: من الستايل، `Dot` نقطة، `Closed arrow` سهم، أو `None` بدون.
Layer · Style	لير الكتابات (CLEAD-LABEL) وستايل CLEAD (تعدله بـ MLEADERSTYLE).
COGO point	إذا أشّرت على نقطة Civil 3D ياخذ رقمها ووصفها.
Special note	ملاحظة قصيرة (مثلاً LIVE PIPE) تنضاف للكتابات الجاية كسطر بلونها الخاص، وتطلع بعمود Note بالجدول. شغّلها وطفيها بالـ ✓، ولونها تختاره من `Note colour`.

✓ Z بالكتابة اختياري، بس الجدول و Excel دائماً بيهم E و N.

i جنب خانات الأرقام (الرقم الجاي و Z fixed) أكو **+ / −** يغيّر القيمة خطوة، ومفاتيح ↑ / ↓ بالخانة نفس الشي.

الإعدادات الأصلية	
Number · Prefixes	`P-` · `E=` `N=` `Z=`
Decimals · Elevation	3 · Z from object
Description · Colour	مطفي · 4 (سمائي)
Layer · Style	`CLEAD-LABEL` · `CLEAD`

مثال: تأشّر محبس بـ → `E 681234.567 N 3381234.568 Z 12.345`

`P-1 / E=681234.567 / N=3381234.568 / Z=12.345`

★ جديد بالإصدار 2.5

1. **All جنب `A+` / `A−` :** مطفي (الافتراضي) = الحجم الجديد للكتابات الجاية بس. شغّال = الكتابات القديمة تتغير هم.
2. **التعديل على المؤشّر بس:** إذا أشّرت على كتابات بالرسمة (بعد ما يخلص الأمر والشريط مفتوح)، `A+` / `A−` وحجم السهم ↙ واللون يغيّرون بس المؤشّر، والحجم للكتابات الجاية يبقى مثل ما هو. المؤشّر يغلب على **All**.

4 جديد بالإصدار 2.4.1

1. الليدر اللي يروح لليسار: الكتابة تصف على اليسار. والشريط مثبت من أول مرة.
2. زر `Update` **بالشريط:** ليدر بمكان غلط؟ اسحب سهمه (الگريب) للنقطة الصحيحة وانقر Update: الليبل ياخذ E و N (و Z) مال مكانه الجديد، بنظام السايت اللي هو بيه.

3. **يطلب ويندو أول:** ارسم ويندو على الليبلات اللي تريد تحدّثها، أو Enter = الكل. نسخة مخطط منقولة للطباعة تبقى برّا الويندو وتحتفظ بأرقامها.

4. **بصمة لكل ليبل:** الليبل المعدّل يدوي، أو المفجّر، أو اللي على لير مقفول، أو من نسخة قديمة، ما ينلمس. ولا وحدة ترجّع التحديث كله.

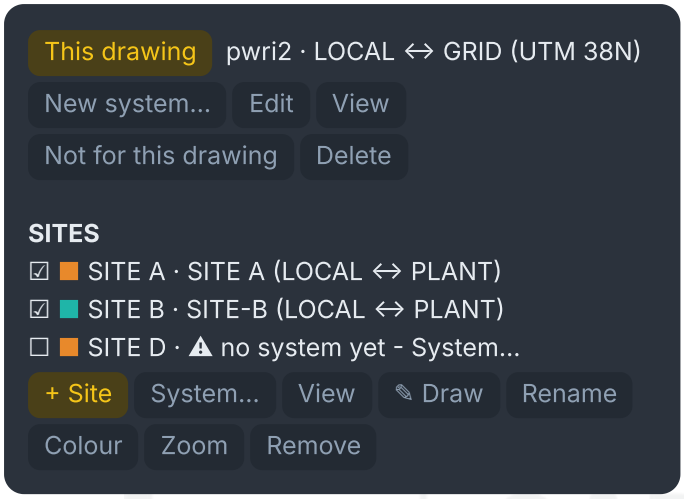
💡 **عندك فكرة؟** تخلّي هاي الأداة أحسن، أو أداة جديدة توفّر عليك وقت؟ احچيلنا، فانت جزء من فريق تصميم هاي الأدوات. نقرا كل رسالة، والأفكار اللي تنفع أكثر المسّاحين تدخل بالإصدارات الجاية. · eng.alicadsurvey@gmail.com

CAD & SURVEY
ENG. ALI

Coord System CSCOORD نظام الإحداثيات والسايتات

رسمة وحدة بنظام إحداثيات رئيسي، ولحد 10 سايتات كل واحد بنظامه. ترسم حدود السايت مرة وحدة وتربطه بنظامه، وكل نقطة تنقرها بأي أداة تنحسب بنظام السايت اللي هي بيه.

1 شلون تشتغل



1. انقر زر الكرة `Coord System` بلوحة Coordinates (أو اكتب `CSCOORD`، أو الحلقة السادسة بصفحة My Profile).
2. **النظام الرئيسي:** اختار نظام محفوظ من القائمة، أو `New system…`.
3. **السايتات:** ارسم حدود كل مشروع بولي لاين مغلق، وانقر `+ Site`، واكتب الاسم وانقر الحدود.
4. اختار السايت وانقر `System…` حتى تربطه بنظامه.
5. خلصت: كل الأدوات (CLABEL، Quick Coord، Dual Draw، GEOUTM، CBM، CGRID...) تتبع أنظمة الرسمة وحدها.

✓ الرسمة الوحدة = نظام رئيسي واحد + لحد 10 سايتات. النقطة داخل سايت تنحسب بنظام السايت، وبرّا السايتات بالنظام الرئيسي.

2 نظام جديد

Names	اسمين للجهتين، مثلاً `LOCAL` و `GRID` أو `PLANT`.
UTM zone	زون الـ UTM (الرميلة والبصرة: 38N).
Drawn in	الرسمة مرسومة بأي جهة (المحلي لو الشبكة).
Link	نقطة وحدة (إزاحة)، أو نقطة + زاوية، أو نقطتين. أزرار المؤشر `Pick` تاخذ النقطة من الرسمة.
Check	سطر أخضر حي يبين شنو تصير نقطة على بعد 100 م، حتى تشوف الربط الغلط قبل الحفظ.

3 أزرار السايتات

+ Site	سايت جديد: الاسم ثم انقر حدوده. سايت وحد بكل نقرة. الحدود اللي تتداخل ويا سايت ثاني تنرفض.
System…	يربط السايت بنظامه (أي وقت). السايت اللي بعده ما مربوط يبين برتقالي.
View	كارت للقراءة بس بنظام السايت، وبيه `Pick a point` للفحص.
✎ **Draw**	يفتح Dual Draw على هذا السايت مباشرة.
Rename · Colour · Zoom	تغيير الاسم، ولون الحدود (نفس اللون يطلع بفلاتر الجداول)، والتقريب على السايت.
☑	التك جنب السايت: مطفي = إحداثي واحد بس داخله (بدون النظام الثاني).
⠿	اسحب السايت فوگ أو جوه حتى تغيّر الترتيب.

4 التنبيهات

1. نقطة داخل سايت **بدون نظام**: حلقة برتقالية تومض على النقطة، وكارت مرة وحدة لكل سايت ويا زر `Coord System` للتصليح. النقطة تنحسب بالنظام الرئيسي.
2. نقطة **على الحدود بالضبط** (سناب على الزاوية): تنحسب بالنظام الرئيسي ويطلع كارت مرة وحدة.

5 الجداول والليبلات

1. بـ CLABEL و CBM وقائمة GEOUTM: القائمة مجمّعة حسب النظام، بيها عمود `System` ، وفوگها أزرار فلتر بلون كل سايت وعدد نقاطه. الفلتر يقرر شنو يطلع: Table و Copy و Excel و PDF و CSV و KML.
2. الليبل يكتب اسم النظام الثاني بسطر لوحده فوگ إحداثياته. المحلي يكتب X / Y، والـ UTM يكتب E / N.
3. **CGRID**: الشبكة داخل سايت تاخذ نظام السايت. الإطار اللي يقطع سايتين: بدون شبكة ثانية، ارسم شبكة لكل سايت.

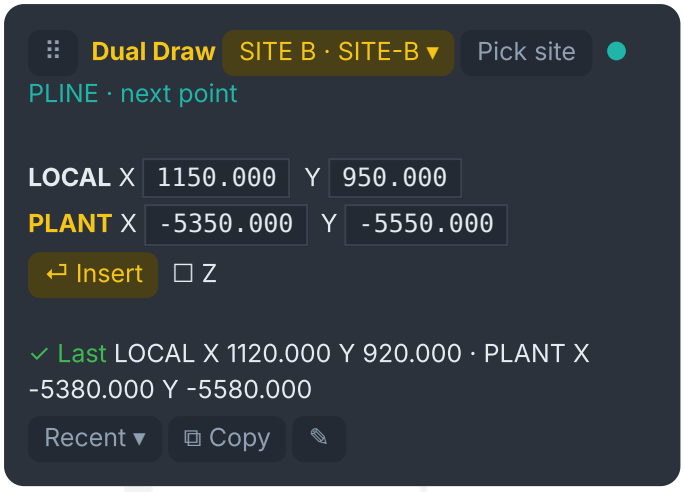
i كل شي ينحفظ ويا الرسمة نفسها، فإذا بعثت الرسمة لزميلك تروح الأنظمة والسايتات وياها.

💡 **عندك فكرة؟** تخلّي هاي الأداة أحسن، أو أداة جديدة توفّر عليك وقت؟ احچيلنا، فانت جزء من فريق تصميم هاي الأدوات. نقرا كل رسالة، والأفكار اللي تنفع أكثر المسّاحين تدخل بالإصدارات الجاية. · eng.alicadsurvey@gmail.com

Dual Draw CSDRAW الرسم بنظامين

ارسم بأوامر الأوتوكاد نفسها (POINT، LINE، PLINE، CIRCLE...) بإحداثيات تكتبها بأي نظام من نظامين الرسمة أو السايت، والنظام الثاني يتبعك لايف.

1 شلون تشتغل



1. انقر زر `Dual Draw` الصغير بلوحة Coordinates (جنب Quick Coord)، أو اكتب `CSDRAW`، أو زر `✎ Draw` جنب السايت بـ Coord System.
2. من القائمة فوگ اختار النظام: نظام الرسمة أو سايت مربوط بنظام. أسماء الخانات تتبع النظام (المحلي X / Y، والـ UTM E / N).
3. شغّل أي أمر بالأوتوكاد (POINT، LINE، PLINE، CIRCLE، MOVE...)، أو بدون أمر وترسم نقاط (POINT).
4. اكتب بأي صف: **X ← Enter ← Y ← Enter** (و Z إذا التك شغال) = النقطة تنزل، والخانات تفضى والمؤشر يرجع لـ X للنقطة الجاية.
5. خلصت؟ X فاضي + Enter = ينتهي الأمر.

✓ تكتب بصف والصف الثاني يتبعك لايف، وحلقة ذهبية تبين وين راح تنزل النقطة قبل الـ Enter.

2 أجزاء النافذة

Pick site	ناسي اسم نظام السايت؟ انقر الزر وبعدين انقر أي مكان داخل السايت بالرسمة: نظامه ينختار وحده وحدوده تومض بلونه. برّا كل السايتات = نظام الرسمة. استعمله قبل ما تشغّل LINE أو PLINE.
▾	قائمة الأنظمة: الرسمة + كل سايت مربوط. التغيير فوري للنقطة الجاية.
●	اسم الأمر الشغال بالأوتوكاد (فيروزي = حي). «no command» = تنرسم نقاط.
1150,950	تگدر تكتب X و Y سوه بخانة X بينهن فارزة.
↵ Insert	نفس Enter الأخير، بالماوس.

Z	شغال = بعد Y يروح على Z والنقطة تاخذه. مطفي = النقطة تنزل بعد Y.
✓ Last	آخر نقطة بالنظامين. نقرة = وميض بمكانها بالرسمة.
✎ · ⧉ Copy	النسخ للإكسل (النظامين بأعمدة)، و ✎ يرجّع أرقامها للخانات حتى تصلحها وترسمها من جديد.
Recent ▾	آخر 20 نقطة لهاي الرسمة، الأحدث فوگ، ويا `Copy all` .

3 الأمان

1. سايت مختار والنقطة طلعت برّا حدوده: سطر برتقالي وكارت، والرقم يتظلل حتى اللي تكتبه يحل محله. Enter مرة ثانية بنفس الأرقام = تنزل.
2. نظام الرسمة مختار وكتبت إحداثيات الرسمة لنقطة داخل سايت بنظامه: تنزل على طول ويا ملاحظة ℹ بس.
3. النقاط المكتوبة تتجاهل السناب وتنزل على الأرقام بالضبط، بأي UCS.

i أداة PRO: تحتاج Pro أو فترة التجربة. تتذكر النظام والتك Z ومكانها على الشاشة.

💡 **عندك فكرة؟** تخلّي هاي الأداة أحسن، أو أداة جديدة توفّر عليك وقت؟ احچيلنا، فانت جزء من فريق تصميم هاي الأدوات. نقرا كل رسالة، والأفكار اللي تنفع أكثر المسّاحين تدخل بالإصدارات الجاية. · eng.alicadsurvey@gmail.com

Coord Transform CTRANS PRO تحويل الإحداثيات

التحويل بين نظام محلي (موقع أو مصنع) ونظام الشبكة: من نقطة، أو نقطة وزاوية، أو نقطتين. ويا فحص، واستعلام، وكتابة، واستيراد، ونقل الرسومات.

تمرين 03: تضبط نظام محطة الرميلة (نقطة معروفة وزاوية 37.8°)، تثبته على نقاط سيطرة، تحوّل 20 نقطة محلية للـ UTM، وتنقل رسم المحطة للنظام المحلي. الملفات بالفولدر `Training\03_CTRANS\` . افتح التمرين ›

PRO أداة PRO: تجربة وحدة 30 يوم لكل أدوات PRO، تبدي من أول مرة تستخدم أي وحدة منهن، بعدها تحتاج كود تفعيل. شلون أفعّل؟ ›

وين ألگاها؟ شريط CAD & SURVEY › لوحة **Coord Transform** › Coordinates، أو اكتب `CTRANS` .

+ / – جنب خانات الأرقام تغيّر القيمة خطوة خطوة (وأسهم ↑ / ↓ بالكيبورد هم نفس الشي).

1 الصفحات الخمس

Setup

المشروع، اسم النظامين، طريقة التحويل، ونقل العناصر بين النظامين. الزر الأصفر بكل صفحة هو شغلها الرئيسي: `Transform` و `Check` و `Start` و `Import` .

Verify

فحص التحويل على نقاط معروفة بالنظامين ويا تولرنس. `Clear` يسألك قبل ما يمسح النقاط المكتوبة.

Query

أشّر على نقاط وشوفها بالنظامين. اضغط أي سطر بقائمة LIST: الرسم يقرّب على النقطة وتتأشّر بعلامة صفراء (دائرة و +) 3 ثواني وتروح وحدها. `Start` (كان اسمه Pick) يبدي التأشير. `Copy GRID` و `Copy LOCAL` و `Both` ينسخون آخر نقطة. `Clear` يفرّغ القائمة (يسألك أول).

Export

كتابة النقاط بالنظامين بالرسم (بالتأشير `Pick points` أو بتحديد عناصر `Select objects`)، ويا قائمة وجدول

شكل الكتابات (Form): `Separate` = كل سطر نص لحاله وكل نوع على لير خاص بيه (تگدر تخفي نوع واحد) · `Stacked` = MText واحد لكل نقطة على لير واحد (ينسحب وينسخ كقطعة وحدة) · `Block` = بلوك لكل نقطة بيه Attributes (ينعدّل بالدبل كليك، وينصدّر بـ ATTOUT أو DATAEXTRACTION). نفس المكان والارتفاع والمسافات بالثلاثة.

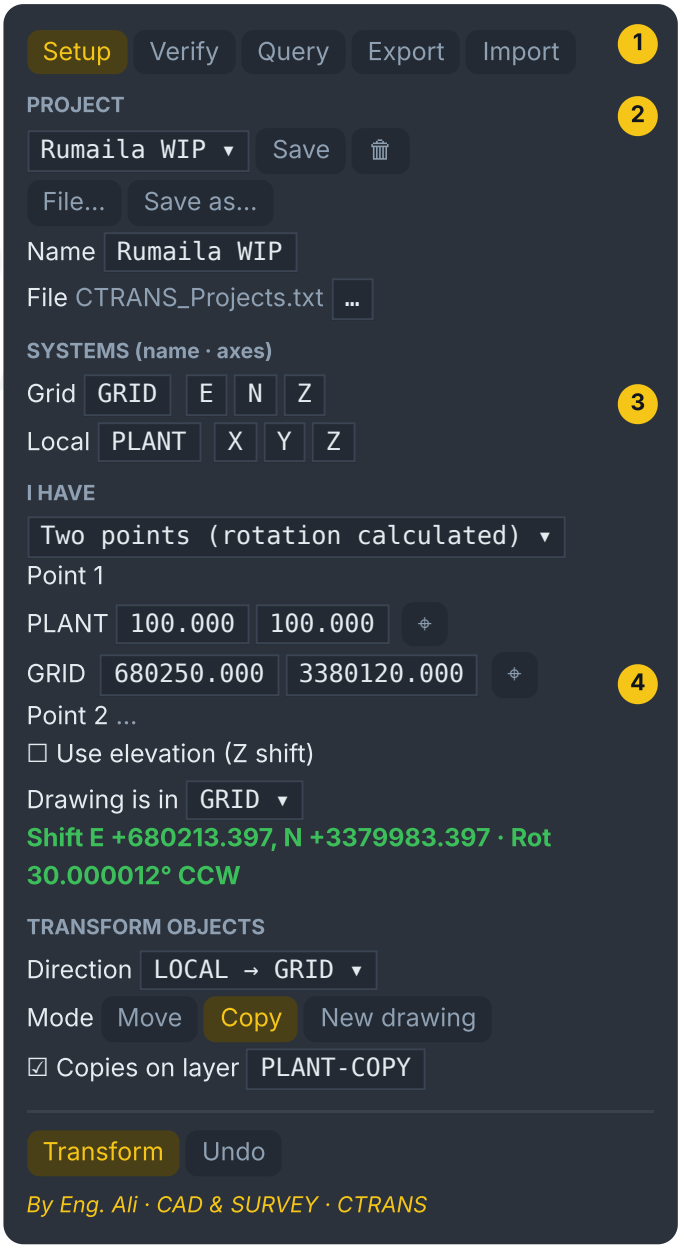
و Excel و PDF. هم هنا الضغط على سطر بالقائمة يأشّر النقطة بالرسم 3 ثواني. الأزرار:

`Start · Undo · Clear` وبعدها `Reset` . `Table · Copy · Excel · PDF · KML`

صار ويا الإعدادات (تحت LIST COLUMNS): يسألك أول ويرجّع إعدادات الكتابة والنص وأعمدة القائمة للأصل، والقائمة تبقى. قسمي LABELS و TEXT ينطوون تحت شريط بيه `Hide ▴` / `Edit ▾` ، والشريط يكتب الإعدادات الحالية.

Import

جدول نقاط (CSV / TXT / Excel) بأي نظام: يرسم نقاط وكتابات وبوليلاين. زر `Clear` جنب الملف يفرّغ الصفحة (الملف والأعمدة والمعاينة) حتى تختار ملف ثاني.



صفحة Setup بالتفصيل

PROJECT	قائمة المشاريع ▾ تفتح مشروع محفوظ. `Save` يحفظ المشروع الحالي، و 🗑 يحذفه من ملف المشاريع (يسألك أول). `File…` يفتح ملف `.ctrans` (حفظته أنت أو دزه صديق) ويضيفه لقائمتك، و `Save as…` يحفظ المشروع بملف واحد. `Name` اسم المشروع، و `File` ويا `…` = ملف المشاريع نفسه (TXT) اللي تشترك بيه ويا CLABEL.
SYSTEMS	اسم كل نظام (مثلاً GRID و PLANT) وحروف محاوره (E N Z أو X Y Z). هالأسماء تطلع بكل الصفحات والتقارير.
I HAVE · ⌖	الطريقة (شوف 3) والنقاط بالنظامين. زر ⌖ جنب كل سطر ياخذ النقطة بتأشيرة من الرسم.
Use elevation (Z shift)	يضيف فرق المنسوب dZ بين النظامين (من خانات Z).
Drawing is in	الرسم المفتوح بأي نظام: GRID أو LOCAL. Query و Export يقرون التأشير على هالأساس.
سطر الملخص	يكتب الإزاحة والدوران المحسوبة، مثل `Shift E +680213.397, N +3379983.397 · Rot 30.000012° CCW`، أو شنو ناقص إذا القيم مو كاملة.
TRANSFORM OBJECTS	`Direction` (GRID → LOCAL أو LOCAL → GRID) و `Mode` و `Copies on layer`، وبعدين `Transform` (شوف 5).

صفحة Import: شكل الملف

الخانة	الافتراضي
Point · X / E · Y / N	A · B · C
Z · Description	(none)
First row	2 + ☑ Row above is header
الفاصل	يلگاه وحده: Tab ، ; ، , ، فراغات
Table is in	LOCAL
Layer	CTRANS-IMPORT

A	B	C	D
Point	X	Y	Z
P1	100.000	100.000	10.000
P2	300.000	100.000	10.250

i ملف بدون عنوان: خلي First row = 1 وشيل الصح من Row above is header. ملفات `.xls` القديمة ما تنقرا: احفظها `.xlsx` أو `.csv`. السطر الغلط يطلع بعمود Note بالمعاينة وينترك. `Labels` تاخذ إعدادات صفحة Export.

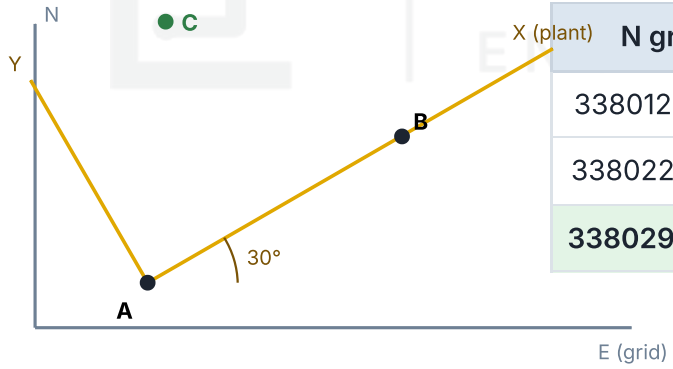
صفحة Export: الإعدادات الافتراضية

الخيار	شنو يسوي	الافتراضي
LABELS	لكل سطر (رقم، E، N، Z، X، Y، Z): يطلع أو لا، قبله، بعده، اللون، الليز	P- · E= N= · X= Y=
Height · decimals	ارتفاع الكتابة والمراتب	2.5 · 3
Position	مكان الكتابة من النقطة	Top-right
Next no.	رقم النقطة الجاية	1
POINT at each pick	يرسم POINT وين ما تأشّر	☐ · CTRANS-POINT
LIST COLUMNS	أعمدة القائمة والتقرير	E N X Y

i بسطر الأوامر وقت Start: `S` = تحديد عناصر، `P` = تأشير نقاط، `U` = تراجع، `Enter` = إنهاء.

2 مثال: التحويل من نقطتين

نظام المصنع (Plant) مدوّر عن نظام الشبكة (UTM). عندنا نقطتين معروفتين بالنظامين، و `I have` = `Two points (rotation calculated)` :



N grid	E grid	Y plant	X plant	Point
3380120.000	680250.000	100.000	100.000	A
3380220.000	680423.205	100.000	300.000	B
3380299.904	**680261.603**	**250.000**	**200.000**	**C**

A, B = known points · C = check point

الأداة تحسب الدوران بين النظامين (هنا 30°) والإزاحة. المسافة A-B = 200.000 م بالنظامين، فالتحويل صحيح. النقطة C للفحص.

3 الحساب خطوة بخطوة لكل طريقة

هسه نحسب نفس المثال بالأرقام، بالطرق الثلاث اللي بـ `I have` . نفس النقاط A و B و C بالجدول اللي فوگ. كل الأرقام هي نفس اللي تطلعها الأداة (3 مراتب).

المعادلة العامة (كل الطرق)

```
ΔX = X − X0      ΔY = Y − Y0
```

(X0, Y0) → (E0, N0) = known point

الفرق بين النقطة والنقطة المعروفة بالنظام المحلي.

```
c = cos θ      s = +sin θ (CW)   or   s = −sin θ (CCW)
```

θ = rotation in degrees

CW يعني المحاور المحلية مدوّرة باتجاه عقرب الساعة عن الشبكة، و CCW عكسه.

```
E = E0 + ΔX·c + ΔY·s
N = N0 + ΔY·c − ΔX·s
```

Local → Grid

من المحلي للشبكة.

```
X = X0 + ΔE·c − ΔN·s
Y = Y0 + ΔE·s + ΔN·c
```

Grid → Local (ΔE = E − E0, ΔN = N − N0)

العكس: من الشبكة للمحلي.

```
Z grid = Z local + (Z0 grid − Z0 local)
```

only with "Use elevation"

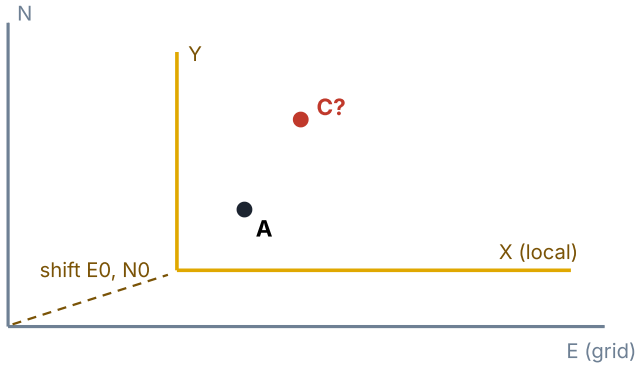
المنسوب بس ينزاح (dZ)، ما يتدوّر.

i المقياس دايماً = 1: الأداة ما تكبّر ولا تصغّر. ما بيها Helmert بمقياس ولا Least squares ولا Affine من 3 نقاط. النقاط الزايدة تحطها بـ Verify للفحص بس.

⚠ **الـ UTM مو نفس مسافة الأرض.** بالرميلة (E حوالي 722000) معامل مقياس الـ UTM تقريباً 1.0002: كل 100 م على الأرض تصير بالـ UTM أطول بحدود 2 سم. CTRANS ما يصحح المقياس، فإذا نقطتينك بعاد عن بعض ممكن يطلع تحذير ⚠ المسافة من هذا السبب مو من نقطة غلط. شوف الفرق بـ Verify، وإذا كبير على شغلك استخدم نقاط قريبة من منطقة الشغل. GEOUTM يطلعلك k لأي نقطة.

i **CW لو CCW؟** الافتراضي CW. إذا مو متأكد: حط نقطة معروفة ثانية بـ Verify، الاتجاه الغلط يطلع FAIL كبير. أو استخدم Two points وهي تلگى الاتجاه وحدها.

أ) نقطة وحدة (إزاحة بس)



Shift only: the axes stay parallel

Y / N	X / E	Input
100.000	100.000	A local
3380120.000	680250.000	A grid
0 (no rotation)		θ

الحساب

1

```
E0 = 680250.000 − 100.000
Shift E = +680150.000
```

الإزاحة بالـ E (هي نفسها اللي تطلع بسطر الملخص).

2

```
N0 = 3380120.000 − 100.000
Shift N = +3380020.000
```

الإزاحة بالـ N.

3

```
E = X + 680150.000      N = Y + 3380020.000
final formula
```

بدون دوران: c = 1 و s = 0.

4

```
C: E = 200.000 + 680150.000    N = 250.000 + 3380020.000
C = 680350.000 , 3380270.000
```

نحسب نقطة الفحص C.

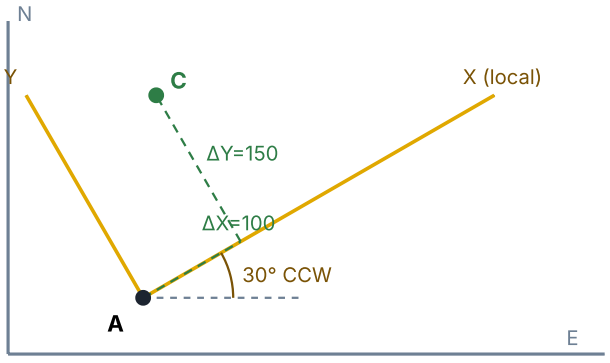
5

```
d = √(88.397² + 29.904²)
d = 93.318 m → FAIL
```

الفرق ويا C المعروفة (680261.603 , 3380299.904) كبير.

⚠ بهالمثال المصنع مدوّر 30°، فالإزاحة بس تغلط. استخدم نقطة وحدة بس إذا المحاور متوازية (نفس الاتجاه).

ب) نقطة وزاوية



C = A + ΔX along X + ΔY along Y

Y / N	X / E	Input
100.000	100.000	A local
3380120.000	680250.000	A grid
30 ° CCW		Rotation

الحساب

1

```
c = cos 30° = 0.866025      s = −sin 30° = −0.500000
```

CCW → s is negative

الزاوية CCW، فالـ sin ياخذ إشارة سالب.

2

```
ΔX = 200.000 − 100.000      ΔY = 250.000 − 100.000
```

ΔX = 100.000 , ΔY = 150.000

النقطة C نسبةً للنقطة A بالمحلي.

3

```
E = 680250.000 + 100.000×0.866025 + 150.000×(−0.500000)
  = 680250.000 + 86.603 − 75.000
```

E (C) = 680261.603

الـ E للنقطة C.

4

```
N = 3380120.000 + 150.000×0.866025 − 100.000×(−0.500000)
  = 3380120.000 + 129.904 + 50.000
```

N (C) = 3380299.904

الـ N للنقطة C.

5

```
d = √(0.000² + 0.000²)
```

d = 0.000 m → OK

نفس C المعروفة بالضبط (وإذا طلع 0.001 هم طبيعي: تقريب الملم).

6

```
E0 = 680250.000 − (0.866025×100 − 0.5×100) = 680250.000 − 36.603
N0 = 3380120.000 − (0.866025×100 + 0.5×100) = 3380120.000 − 136.603
```

Shift E +680213.397 , N +3379983.397 · Rot 30° CCW

هذا سطر الملخص بالأداة: الإزاحة تعني وين تروح نقطة الصفر المحلية (0,0) بالشبكة.

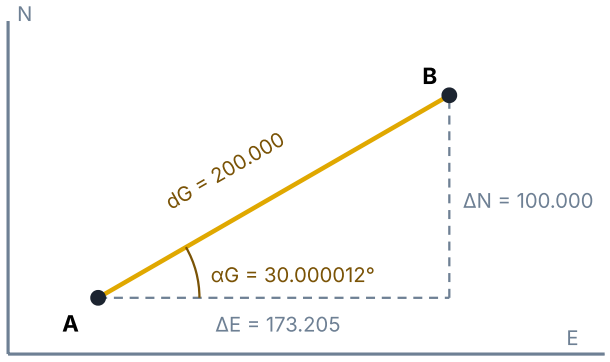
7

```
E = 680213.397 + 0.866025·X − 0.500000·Y
N = 3379983.397 + 0.500000·X + 0.866025·Y
```

final formula (any X, Y)

المعادلة النهائية. الأداة تحسب بدقة كاملة، فإذا حسبتها بيدك بهالأرقام المقرّبة ممكن تطلع فرق 1 ملم.

ج) نقطتين (الزاوية تنحسب)



In local A→B is along X: αL = 0°

Z	Y / N	X / E	Input
10.000	100.000	100.000	Point 1 = A local
2.350	3380120.000	680250.000	Point 1 = A grid
	100.000	300.000	Point 2 = B local
	3380220.000	680423.205	Point 2 = B grid

الحساب

1

ΔX = 300.000 − 100.000 ΔY = 100.000 − 100.000

ΔE = 680423.205 − 680250.000 ΔN = 3380220.000 − 3380120.000

ΔX = 200.000 , ΔY = 0.000 · ΔE = 173.205 , ΔN = 100.000

الفروقات من نقطة 1 لنقطة 2 بالنظامين.

2

dL = √(200.000² + 0.000²) dG = √(173.205² + 100.000²)

dL = 200.000 , dG = 200.000 , diff 0.000

المسافة لازم تطلع نفسها. إذا الفرق أكثر من 0.01 م الأداة تحدّرك (المقياس = 1).

3

αL = atan2(ΔY, ΔX) = atan2(0.000, 200.000)

αG = atan2(ΔN, ΔE) = atan2(100.000, 173.205)

αL = 0.000000° , αG = 30.000012°

اتجاه الخط من محور X (أو E) عكس عقرب الساعة.

4

θ = αL − αG = 0.000000° − 30.000012°

θ = −30.000012° → Rotation 30.000012° CCW

سالب يعني CCW، موجب يعني CW. الـ 0.000012 جاية من تقريب B لثلاث مراتب.

5

origin = point 1 = A c = 0.866025 s = −0.500000

Shift E +680213.397 , N +3379983.397

من هنا الحساب نفس طريقة "نقطة وزاوية".

6
E = 680250.000 + 86.603 − 75.000
N = 3380120.000 + 129.904 + 50.000
C = 680261.603 , 3380299.904

النقطة C (ΔX = 100 , ΔY = 150).

7
dZ = 2.350 − 10.000 Z (C) = 12.500 + (−7.650)
dZ = −7.650 , Z (C) = 4.850

بس إذا مفعّل Use elevation. مثلاً C منسوبها المحلي 12.500.

8
d = √((680261.6025 − 680261.603)² + (3380299.9038 − 3380299.904)²)
Verify: d = 0.001 m → OK

Verify يحسب بدقة كاملة: الفرق 0.0005 m يطلع 0.001، من تقريب الأرقام لملم.

9
B back: ΔE = 173.205 , ΔN = 100.000
X = 100.000 + 173.205×0.866025 − 100.000×(−0.500000) = 100.000 + 150.000 + 50.000
Y = 100.000 + 173.205×(−0.500000) + 100.000×0.866025 = 100.000 − 86.603 + 86.603
B local = 300.000 , 100.000

العكس (من الشبكة للمحلي) يرجّع B بالضبط.

✓ الخلاصة: الطرق الثلاث نفس المعادلة. الفرق بس منين تجي الزاوية: صفر، أو تكتبها، أو تنحسب من نقطتين.

4 الفحص قبل الشغل

1 بصفحة Verify اكتب أو الصق نقاط معروفة: Point, X, Y, E, N.

2 اكتب التولرنس واضغط `Check` : كل نقطة تطلع ناجح/راسب ويا فرقها.

الزر	شنو يسوي
Tolerance	الافتراضي 0.010 م
Paste	يلصق أسطر منسوخة من Excel أو نص: Point, X, Y, E, N
Check	يفحص كل النقاط
Copy · PDF	النتيجة لـ Excel أو تقرير PDF
Clear	يمسح النقاط (يسألك أول)

✓ سوّي Verify قبل ما تنقل رسومات. نقطة C بالمثال لازم ترجع بفرق 0.000 أو 0.001 (تقريب الملم).

5 نقل الرسومات بين النظامين

Transform · Undo	حدد العناصر، شوف المعاينة، وبعدين انقلها للنظام الثاني. `Undo` جنبه يتراجع عن آخر Move أو Copy (ويگدر يرجع أكثر). `Undo` يرجّع العمليات وحدة وحدة (انقره مرة ثانية للي قبلها)، وبنفس الرسم (ارجع للرسم أول). وبعد كل Move أو Copy تطلع كارتة صغيرة بالزاوية بيها `Undo` هم. `Cancel` بنافذة المعاينة يوقف بدون تغيير.
Move	العناصر الأصلية تتحرك (الافتراضي).
Copy	نسخة بالنظام الثاني والأصل يبقى (اختياراً على لير خاص).
New drawing	رسم جديد بالنظام الثاني والرسم الأصلي ما يتغير.
Use elevation	التحويل يزيح المناسيب هم (dZ).
بعد النقل	الرسم يقرّب على النتيجة والعناصر تنحدد، حتى تشوف وين راحت (Esc يلغي التحديد).
KML	بصفحة Export: ملف Google Earth للقائمة أو لعناصر تحددها. نظام الـ GRID لازم يكون UTM على WGS 84. الزون هو `Drawing zone` بـ GEOUTM › Convert › Settings.

⚠ Move يغيّر العناصر الأصلية. إذا مو متأكد استخدم Copy أو New drawing.

6 أسئلة شائعة

▼ وين ينحفظ المشروع؟

بملف `Documents\CTRANS_Projects.txt` (تغيّره من `File …`)، ونفس المشاريع تنفتح من CLABEL ← System ← Local. وتگدر تحفظ أي مشروع بملف واحد `.ctrans` بزر `Save as…` وتدزه لصديق، وهو يفتحه بـ `File…`.

▼ عندي نقطة وحدة بس؟

اختار `One point (shift only)`، أو `Point + rotation` إذا الزاوية معروفة من المخطط.

الرسالة	الحل
Check the Setup values first.	كمّل نقاط Setup (النظامين) أو الزاوية.
⚠ The distance is different in the two systems	نقطة غلط، أو تأثير مقياس الـ UTM (شوف 3). افحص بـ Verify.
Old Excel format: save the file as .xlsx or .csv first.	احفظ الملف من Excel بصيغة .xlsx أو .csv.
Cannot open the file - is it open in another program?	سد الملف بـ Excel وعيد.

The last transform was in another drawing	ارجع للرسم اللي سويت بيه التحويل واضغط Undo.
⚠ Already taken back with AutoCAD U	هذا التحويل رجّعته قبل بأمر U مال أوتوكاد، فانشال من قائمة Undo. انقر Undo مرة ثانية للتحويل اللي قبله.
only Model space objects can be sent to a new drawing	حدد عناصر من Model مو من Layout.

i **Report options:** زر PDF أو Excel يفتح نافذة تختار بيها شنو يطلع بالتقرير، ويا معاينة للصفحات وزوم: أعمدة القائمة، أسطر الإعدادات (الأنظمة، الطريقة، المعاملات)، اسم الرسم والتاريخ، واتجاه الصفحة. كل قائمة (Verify، Query، Export، Import) تحفظ اختياراتها لوحدها. Table only يطلع الجدول بدون الإعدادات. نقرة يمين على الزر يفتح النافذة بدون ما يحفظ ملف.

7 جديد بالإصدار 2.4.1

1. **القوائم بالترتيب:** بصفحة Query وصفحة Export أول نقطة فوق (Q1 أو P1)، والنقطة الجديدة تنزل جوّه وتومض بالذهبي، والقائمة تنزل وياها.
2. **تختار شنو يطلع:** الدائرة بأول السطر: مليانة = النقطة تطلع، فارغة = ما تطلع (السطر يصير رمادي). `All` و `None` للكل. Table و Copy و Excel و PDF و KML يطلعون المختارة بس. `Copy GRID` و `Copy LOCAL` و `Both` ينسخون آخر نقطة مثل قبل.
3. **أكثر من سطر:** Ctrl ويا النقرة يضيف سطر أو يشيله، و Shift ويا النقرة ياخذ مدى. نقرة على دائرة سطر مختار تقلب كل الأسطر المختارة.
4. **`Delete`:** انقر نقطة (أو أكثر) وبعدين Delete: تنشال من القائمة، وبصفحة Export تنمسح كتاباتها ونقطتها من الرسم. باقي الأرقام تبقى مثل ما هي (P1 P2 P4). `Undo` يرجّعها لمكانها. بصفحة Query صار عدها هم. `Undo`
5. **`Renumber`:** يرقّم القائمة من جديد بالترتيب من أول رقم (P1 P2 P3 ← P1 P2 P4). بصفحة Export كتابات النقاط اللي يتغير رقمها تنكتب من جديد بمكانها، و `Next no.` يمشي وياها.

💡 **عندك فكرة؟** تخلّي هاي الأداة أحسن، أو أداة جديدة توفّر عليك وقت؟ احچيلنا، فانت جزء من فريق تصميم هاي الأدوات. نقرا كل رسالة، والأفكار اللي تنفع أكثر المسّاحين تدخل بالإصدارات الجاية. · eng.alicadsurvey@gmail.com

Geo ↔ UTM GEOUTM جغرافي ↔ UTM PRO

تحويل خط العرض والطول ويا UTM على WGS 84، واستيراد نقاط من جدول أو KML، وتصدير الرسم لـ Google Earth.

تمرين 04: تحوّل نقطة بالبصرة من خط عرض وطول لـ UTM 38N بإيدك وبالأداة، تقرا آبار حقل، تستورد قائمة GPS، وتدز الحقل لـ Google Earth. الملفات بالفولدر `Training\04_GEOUTM\` . افتح التمرين ›

PRO أداة PRO: تجربة وحدة 30 يوم لكل أدوات PRO، تبدي من أول مرة تستخدم أي وحدة منهن، بعدها تحتاج كود تفعيل. شلون أفعّل؟ ›

وين ألگاها؟ شريط CAD & SURVEY › لوحة **Geo ↔ UTM** › Coordinates (زر صغير)، أو اكتب `GEOUTM` .

WGS 84 بس. GEOUTM يشتغل على WGS 84 (الـ GPS و Google Earth). إحداثيات Karbala 1979 أو Nahrwan هي داتم ثاني: إذا حوّلتها كأنها WGS 84 النقاط تطلع بمكان غلط وبفرق كبير. الأداة ما تسوي تحويل داتم.

– / + جنب خانات الأرقام تغيّر القيمة خطوة خطوة (وأسهم ↑ / ↓ بالكيبورد هم نفس الشي).

1 الصفحات الأربع

`Convert`

تحويل نقطة: `To UTM` من خط عرض وطول، و `To Geographic` من E و N. `Pick` من الرسم و `Draw point` يرسمها. `Clear` يفرّغ الخانات بس (الرسم ما يتغير). قسم SETTINGS (وبصفحة KML أقسام STYLE و ALTITUDE و BALLOON) ينضبط مرة وحدة، فينطوي تحت شريط بيه `Hide ▲` / `Edit ▼` ، والشريط المغلق يكتب الإعدادات الحالية بكم كلمة.

`Convert › SETTINGS`

Auto `Zone` : = التحويل لـ UTM ياخذ زون النقطة نفسها، **Fixed** = دائماً زون الرسم (استخدمه إذا المشروع كله بزون واحد). `Drawing zone` زون الرسم و N / S.

`Angle` و `dec` صيغة الزوايا ومراتبها (شوف 6).

`Direction` : حروف N / E أو إشارة + / –، و `m dec` مراتب الأمتار. `Combined scale factor, height`

النظام المحلي (Local system): بنفس النافذة. اختار مشروع محفوظ بـ CTRANS، أو اكتب بوحدة من الطرق الثلاثة: إزاحة (نقطة وحدة) · إزاحة + دوران · نقطتين. السكيل دائماً 1. بعد كل تحويل تطلع X و Y المحلية تحت UTM، و Enter بخانتها يحوّل بالعكس (محلي ← UTM ← جغرافي). لما يكون مشغّل: Pick و Draw point و Import و Query و KML يشتغلون برسمة النظام المحلي. إذا النقطة بزون غير زون الرسم، أو النقطتين ما يحافظن على المسافة، يطلع ⚠ ويه السبب.

يطلّع المعامل المركّب بالارتفاع اللي تكتبه (شوف 5).
الشريط المغلق يكتبها مثل
`Auto · UTM 38N · DMS 4 dec · N/E · m 3 dec` .

Query

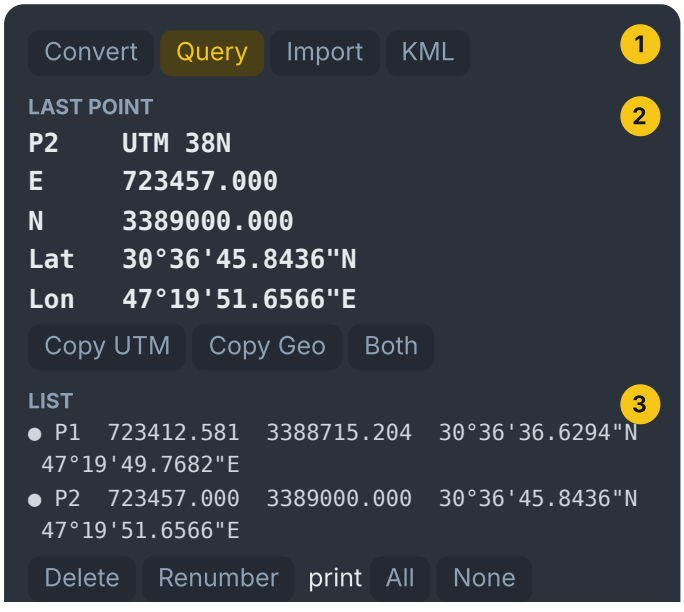
اضغط `Start` الأصفر وأشّر على نقاط بالرسم (الرسم لازم يكون UTM بزون الرسم). كل نقطة تاخذ اسم (P1، P2...) وتطلع فوگ بخط كبير بالنظامين: E و N (UTM) وخط العرض والطول بصيغة الزاوية اللي بالإعدادات، وتتأشر بالرسم بدائرة وعلامة صفرة 3 ثواني. Enter أو Esc يوقف. القائمة تحت بيها كل النقاط بالترتيب (P1 فوگ والجديدة تنزل جوّه)، وانقر على أي سطر حتى يقرّب الرسم على النقطة ويأشّرها. ما ينرسم شي بالرسم.
`Copy UTM` و `Copy Geo` و `Both` تنسخ آخر نقطة. `Undo` يشيل آخر نقطة، و `Clear` يفرّغ القائمة (يسألك أول). `Table` يدخل القائمة كجدول أوتوكاد، و `Copy` ينسخها كلها لـ Excel، و `Excel` و `PDF` تقرير بالنظامين. القائمة تبقى لحد ما تسد الأوتوكاد أو تسد الرسم مالها.

Import

يقرا جدول (CSV / TXT / Excel) أو ملف KML / KMZ، يعرض معاينة، ويرسم النقاط والأسماء والخطوط بزر `Draw` الأصفر (كان اسمه Import). زر `Clear` جنب الملف يفرّغ الصفحة (الملف والأعمدة والمعاينة) حتى تختار ملف ثاني.

KML

يصدّر نقاط وخطوط ومضلعات الرسم لـ Google Earth، ويا الليرات كمجلدات.



i **ملف بأكثر من زون:** كل شي ينرسم بزون الرسم حتى الأشكال تبقى ويا بعض، وتطلع كارت تگول أي زونات بالملف وشگد المطّ بالأطراف. للشغل الدقيق بالزون الثاني افتح رسمة خاصة بيه.

Start Undo Clear
Table Copy Excel PDF
4
By Eng. Ali · CAD & SURVEY · GEOUTM

صفحة Import: شكل الجدول

الخانة	الخيارات (الافتراضي أول)
Table is in	Geographic · UTM
Angles	One column · D / M / S columns
Lat · Lon	B · C
Lat dir · Lon dir	Default N · وإلا E/W، عمود N/S و E
UTM: E · N · Zone	B · C · زون الرسم أو عمود (38، 38N)
Point · Z · Description	A · (none) · (none)
First row	2 + ☑ Row above is header
DRAW	Points ☑ · Names ☑ · Zoom ☑ · Polyline ☐ · Table ☐ · ارتفاع 2.5 · GEOUTM-IMPORT
KML / KMZ	Folders → layers ☑ · Paths and polygons ☑

D	C	B	A
Z	Lon	Lat	Point
6.223	47.337181	30.590071	BM-01
7.010	47 19 51.66	30 36 45.84	W-12

i ملفات `.xls` القديمة: احفظها `.xlsx` أو `.csv` أول. السطر اللي بيه خطأ يطلع سببه بالمعاينة وما ينرسم.

2 مثال: نقطة بالبصرة

Latitude	30°30'00.000" N
Longitude	47°48'00.000" E
Zone	38 N (WGS 84)
E	**768741.716**
N	**3377525.984**

الزون 38 يغطي 42° لـ 48° شرقاً، ومعظم العراق بيه. غرب العراق بزون 37 وأقصى الشرق بزون 39.

⚠ **البصرة وحافة 48°:** الفاو والضفة الشرقية لشط العرب بزون 39، و Auto (الافتراضي) يبدّل الزون هناك. لمشروع بالبصرة خلي **Fixed** = `Zone` و 38 N حتى تبقى كل النقاط بزون واحد.

ℹ الزوايا تنكتب بأي صيغة: `30.5` أو `30 30 00` أو `30°30'00"N`.

Combined scale factor	يطلع معامل المقياس المركّب (الشبكة × الارتفاع) للنقطة، حتى تحوّل مسافات الأرض لمسافات الشبكة.
Google Maps	يفتح النقطة بالخريطة.
Copy	ينسخ E و N وخط العرض والطول مفصولة بـ Tab، فتنلصق بـ Excel كأعمدة.
Draw point · Enter	`Draw point` يرسم POINT على لير GEOUTM-POINT. و Enter بأي خانة يحوّل فوراً. الـ Excel والـ PDF موجودة بصفحتي Query و Import.

3 شلون ينحسب: من جغرافي لـ UTM خطوة بخطوة

الأداة تستخدم إسقاط ميركاتور المستعرض (Transverse Mercator) بسلسلة Krüger لحد n^4، بطريقة Karney. الدقة أحسن من 1 مم داخل الزون. هسه نحسب نفس نقطة المثال: φ = 30.5° N و λ = 47.8° E.

الثابت	القيمة
نصف القطر الكبير a	6 378 137 m
التفلطح f	1 / 298.257223563
$e^2 = f\,(2 - f)$	0.00669437999
معامل المقياس بالمنتصف k0	0.9996
الإزاحة الشرقية	500 000 m
الإزاحة الشمالية	0 بالشمال، 10 000 000 بالجنوب
$n = f / (2 - f)$	0.0016792204
$A = a / (1 + n) \cdot (1 + n^2/4 + n^4/64)$	6 367 449.146 m
k0 · A	6 364 902.166 m
α1 · α2 · α3 · α4	8.377318e−4 · 7.608528e−7 · 1.197638e−9 · 2.443376e−12
β1 · β2 · β3 · β4	8.377322e−4 · 5.905870e−8 · 1.673489e−10 · 2.167738e−13

من φ و λ إلى E و N

1

```
zone = floor((λ + 180) / 6) + 1 = floor(227.8 / 6) + 1 = floor(37.9667) + 1
λ0 = 6 · zone − 183 = 6 · 38 − 183
Δλ = λ − λ0 = 47.8 − 45 = 2.8° = 0.0488692191 rad
```

zone = 38 N, λ0 = 45°, Δλ = 2.8°

الزون من خط الطول. خط الطول المركزي λ0 بنص الزون، و Δλ بُعد النقطة عنه.

2

```
φ = 30.5° = 0.5323254219 rad,  e = √e² = 0.0818191908
τ = tan φ = 0.5890450164
σ = sinh(e · atanh(e · τ / √(1 + τ²))) = 0.0033996163
τ′ = τ · √(1 + σ²) − σ · √(1 + τ²)
```

τ′ = 0.5851028525 (χ = atan τ′ = 30.33202441°)

نحوّل خط العرض لخط العرض المطابق (conformal) χ، حتى نشتغل كأن الأرض كرة.

3

```
ξ′ = atan2(τ′, cos Δλ) = 0.5299145399
η′ = asinh(sin Δλ / √(τ′² + cos² Δλ)) = 0.0421879030
```

k0·A·ξ′ = 3 372 854.203 m, k0·A·η′ = 268 521.875 m

هذا ميركاتور المستعرض على الكرة.

4

```
ξ = ξ′ + Σ αj · sin(2jξ′) · cosh(2jη′)      (j = 1…4)
η = η′ + Σ αj · cos(2jξ′) · sinh(2jη′)
terms × k0·A (m):   j=1: +4667.590 / +220.271
                    j=2:    +4.190 /   −0.428
                    j=3:    −0.000 /   −0.002
                    j=4:    −0.000 /   −0.000
```

ξ = 0.5306485309, η = 0.0422224425

سلسلة Krüger ترجّعنا من الكرة للإهليلج. أول حد هو الكبير، والباقي يصير صغير بسرعة.

5

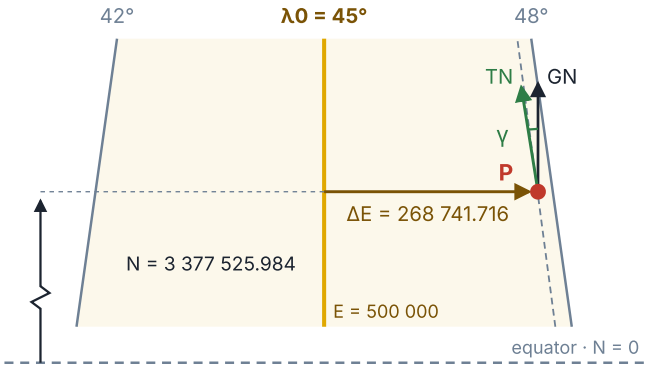
```
E = 500 000 + k0·A·η = 500 000 + 268 741.716
N = k0·A·ξ + 0 = 3 377 525.984        (+ 10 000 000 south of the equator)
```

E = 768741.716 N = 3377525.984

نفس قيم المثال بالضبط (3 مراتب = مم).

E يُقاس من خط الطول المركزي (500 000)، فالنقطة شرقه بـ 268 741.716 م. و N يُقاس من خط الاستواء.

i النقطة بعيدة 2.8° عن λ0، يعني قريبة من حافة الزون (48°). إذا أكثر من 3.5° الأداة تنبهك إنها برة الزون.



Zone 38 · P = 30.5° N 47.8° E · γ = +1°25'19.1" (drawn bigger)

4 بالعكس: من UTM لجغرافي

نبدي من E = 768741.716 و N = 3377525.984 بزون 38 N ونرجع لخط العرض والطول.

من E و N إلى φ و λ

1

```
ξ = (N − 0) / (k0·A) = 3377525.984 / 6364902.166
η = (E − 500 000) / (k0·A) = 268741.716 / 6364902.166
```

ξ = 0.5306485309, η = 0.0422224425

نشيل الإزاحات ونقسم على k0·A.

2

```
ξ′ = ξ − Σ βj · sin(2jξ) · cosh(2jη)      (j = 1…4)
η′ = η − Σ βj · cos(2jξ) · sinh(2jη)
```

ξ′ = 0.5299145400, η′ = 0.0421879030

سلسلة β (العكسية) ترجّعنا للكرة.

3

```
τ′ = sin ξ′ / √(sinh² η′ + cos² ξ′)
Δλ = atan2(sinh η′, cos ξ′)
```

τ′ = 0.5851028526, Δλ = 2.80000000°

خط العرض المطابق وفرق خط الطول.

4

```
τ = τ′ (start), then Newton:  τ ← τ + (τ′ − τ′(τ)) / √(1 + τ′(τ)²) · (1 + (1 − e²)τ²) / ((1 − e²) · √(1 + τ²))
step 1: τ = 0.5890450166   (+3.94e−3)
step 2: τ = 0.5890450165   (−7.5e−11)
step 3: change −1.1e−16 < 1e−14 → stop
```

τ = tan φ = 0.5890450165

نرجع من χ لـ φ بالتكرار (Newton). بعد خطوتين تثبت.

5

```
φ = atan τ = 30.5000000042°
λ = λ0 + Δλ = 45 + 2.8000000013 = 47.8000000013°
```

30°30'00.0000"N 47°48'00.0000"E

الفرق 0.000000004° تقريباً نص ملم، جاي من تقريب E و N للملم.

✓ **فحص الرجعة:** نحوّل النتيجة مرة ثانية لـ UTM: يطلع E = 768741.716 و N = 3377525.984، نفس الرقم بالملم.

5 k و γ والمعامل المركّب

بعد كل تحويل الأداة تكتب تحت الـ UTM سطر للنقطة. لنقطتنا ويا `Combined scale factor` مأشّر وارتفاع 5 م يطلع هيج:

k	1.000491
conv	+1°25'19.1"

1.000490 (h = 5 m) CSF

شلون تنحسب k و γ و CSF

1

$$p = 1 + \Sigma\ 2j \cdot \alpha j \cdot \cos(2j\xi') \cdot \cosh(2j\eta') = 1.0008206376$$
$$q = \Sigma\ 2j \cdot \alpha j \cdot \sin(2j\xi') \cdot \sinh(2j\eta') = 0.0001238984$$

p = 1.0008206376, q = 0.0001238984

نفس ξ′ و η′ من خطوة 3 فوق.

2

$$\gamma = \text{atan}(\tau' / \sqrt{(1 + \tau'^2)} \cdot \tan \Delta\lambda) + \text{atan2}(q, p)$$
$$= 1.41486742° + 0.00709303° = 1.42196045°$$

γ = +1°25'19.1"

زاوية التقارب بين شمال الـ Grid (GN) والشمال الحقيقي (TN). موجبة شرق λ0.

3

$$k = k0 \cdot \sqrt{(1 - e^2 \sin^2\varphi)} \cdot \sqrt{(1 + \tau^2)} / \sqrt{(\tau'^2 + \cos^2 \Delta\lambda)} \cdot \sqrt{(p^2 + q^2)} \cdot A / a$$
$$= 0.9996 \times 1.0017493470 \times 1.0008206453 \times 0.9983242984$$

k = 1.000491 (1.000491061)

معامل المقياس بالنقطة: 0.9996 على λ0، و 1 تقريباً على ±180 كم، ويكبر لبرة.

4

$$W = \sqrt{(1 - e^2 \sin^2\varphi)},\quad M = a(1 - e^2) / W^3 = 6\ 351\ 862.351,\quad N = a / W = 6\ 383\ 643.480$$
$$R = \sqrt{(M \cdot N)} = 6\ 367\ 733.088\ m$$
$$\text{elevation factor} = R / (R + h) = 6367733.088 / 6367738.088 = 0.999999215$$

R = 6 367 733.088 m

R هو نصف القطر الوسطي (Gaussian) عند خط العرض. h الارتفاع الإهليلجي.

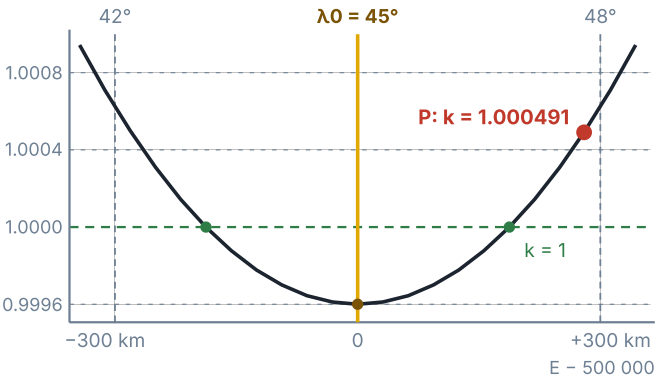
5

$$CSF = k \times R / (R + h) = 1.000491061 \times 0.999999215 = 1.000490275$$

CSF = 1.000490

الأداة تكتب 6 مراتب.

مسافة	الحساب	m
أرضية	—	1000.000
Grid	**1000.000 × 1.000490275**	**1000.490**
بالعكس: Grid ← أرضية	1000.000 ÷ 1.000490275	999.510



k across zone 38 at φ = 30.5° · k = 1 at ±180 km

يعني بهالمكان كل 1 كم أرضي يصير 49 سم أطول بالـ UTM. لازم تحسبها إذا تقيس بالتوتل وتسقّط على الرسم.

⚠ h هو الارتفاع الإهليلجي من الـ GPS، مو المنسوب، بس تأثيره صغير: كل 6.4 م ارتفاع = 1 مم بالكيلومتر.

6 صيغ الزوايا

من `Angle` تختار شلون تطلع الزوايا، ومن `decimals` عدد المراتب (0 - 4، الافتراضي DMS و 4). الكتابة تقبل أي صيغة. المثال نقطة بالرميلة: E = 723457.000 و N = 3389000.000 بزون 38 N.

الصيغة	Latitude	Longitude
D° M' S" (dec 4)	30°36'45.8436"N	47°19'51.6566"E
D° M' (dec 4 → 6)	30°36.764060'N	47°19.860944'E
درجات عشرية (dec 4 → 9)	30.612734329°N	47.331015727°E
+ / − sign	30°36'45.8436"	47°19'51.6566"

من درجات عشرية إلى D° M' S"

1

```
t = round(30.612734329 × 3600, 4) = 110205.8436″
t = 110205.8436″
```

نحوّل كلشي لثواني وندوّر مرة وحدة، حتى ما يطلع 60″.

2

```
D = floor(110205.8436 / 3600) = 30,   rest = 110205.8436 − 108000 = 2205.8436″
M = floor(2205.8436 / 60) = 36,      S = 2205.8436 − 2160 = 45.8436″
30°36'45.8436"N
```

الدرجات، بعدين الدقائق، والباقي ثواني.

3

```
DD = D + M/60 + S/3600 = 30 + 36/60 + 45.8436/3600 = 30.6127343333°
30.6127343°
```

بالعكس. الفرق عن 30.612734329 جاي من تقريب الثواني (0.00004″ ≈ 1 مم).

4

```
30.5° → 30° + 0.5 × 60 = 30°30' → 30°30'00.0000"
DM:  round(30.5 × 60, 6) = 1830 → 30°30.000000'
30.5° = 30°30'00.0000" = 30°30.000000'
```

نقطة المثال: 30.5° تطلع 30 درجة و 30 دقيقة بالضبط.

كل هذني تنقرا نفس القيمة 30.612734° تقريباً:

تكتب	ملاحظة

30°36'45.8436"N	ويا حرف DMS
30 36 45.8436	بفراغات، بدون حرف = شمال / شرق
30:36:45.8436	بنقطتين
30 36.76406	D M
N30.612734 · 30,612734	عشري، والفاصلة العشرية مقبولة
-30.612734 · 30.612734S	جنوب (سالب)

7 التصدير لـ Google Earth

1. بصفحة KML اختار شنو ينصدّر: نقاط وبلوكات ونصوص، خطوط، والأشكال المغلقة كمضلعات.
2. الأسماء تنأخذ من نص أو Attribute قريب من النقطة.
3. اضغط `KML` (كان اسمه Select and export...) وحدد العناصر، وتگدر تخلي Google Earth ينفتح وحده.

⚠ لازم الرسم يكون UTM بنفس الزون المختار، وإلا النقاط تطلع بمكان ثاني بالعالم.

القسم	الخيارات (الافتراضي)
OBJECTS	Points, blocks, texts ☑ · Lines ☑ · Closed → polygons ☑
NAMES	From the drawing · Numbers · Prefix `P-` · next 1 · Text within 5 وحدات رسم
STYLE	Folders from layers ☑ · Layer colours ☑ · Line width 3 · fill 35 %
ALTITUDE	Clamp to ground · Above ground 2.0 m
BALLOON	☑ Google Earth: UTM + Geo ☑ · Length ☑ · Area يطلع بالنقرة بـ
FILE	KMZ · KML · Open Google Earth ☑

8 أسئلة شائعة

▼ أريد أكتب خط العرض والطول جنب النقاط؟

استخدم Geographic ← System ← CLABEL.

▼ ملف KMZ من Google Earth؟

صفحة Import تقرا KML و KMZ مباشرة، والمجلدات تصير ليرات.

i **Report options:** زر PDF أو Excel يفتح نافذة تختار بيها شنو يطلع بالتقرير، ويا معاينة للصفحات وزوم: أعمدة جدول الاستيراد، أسطر الإعدادات (الزون، صيغة الزوايا)، اسم الرسم والتاريخ، واتجاه الصفحة. نقرة يمين على الزر يفتح النافذة بدون ما يحفظ ملف.

9 جديد بالإصدار 2.4.1

1. **قائمة Query بالترتيب:** P1 فوگ، والنقطة الجديدة تنزل جوّه وتومض بالذهبي، والقائمة تنزل وياها. فوگ القائمة سطر العدد: `5 point(s) · 3 ticked` .
2. **تختار شنو ينطبع:** الدائرة بأول السطر: مليانة = النقطة تطلع، فارغة = ما تطلع (السطر يصير رمادي). `All` و `None` للكل. الـ Table و Copy و Excel و PDF تطلع المختارة بس (بعد فلتر المواقع). Ctrl أو Shift ويا النقرة يختار أكثر من سطر، ودائرة سطر مختار تقلب كل المختارة.
3. **`Delete` و `Renumber` :** انقر نقطة (أو أكثر) بالقائمة وبعدين Delete: تنشال من القائمة بس، والرسم ما يتغير. `Undo` يرجّعها لمكانها أول شي. `Renumber` يرقّم القائمة من جديد بالترتيب من أول رقم بيها (P1 P2 P3 ← P1 P2 P3 P4).

💡 **عندك فكرة؟** تخلّي هاي الأداة أحسن، أو أداة جديدة توفّر عليك وقت؟ احچيلنا، فانت جزء من فريق تصميم هاي الأدوات. نقرا كل رسالة، والأفكار اللي تنفع أكثر المسّاحين تدخل بالإصدارات الجاية. · eng.alicadsurvey@gmail.com

By Eng. Ali · CAD & SURVEY · الدليل

Survey Report SREPORT PRO تقرير الفحص المساحي

مقارنة التصميم بالحقل: انكر بولتات، حديد، طرق وطوبوغرافي. ناجح/راسب حسب التولرنس، ويا رسم النتائج بالرسم وتقرير A4 (PDF و Excel و AutoCAD).

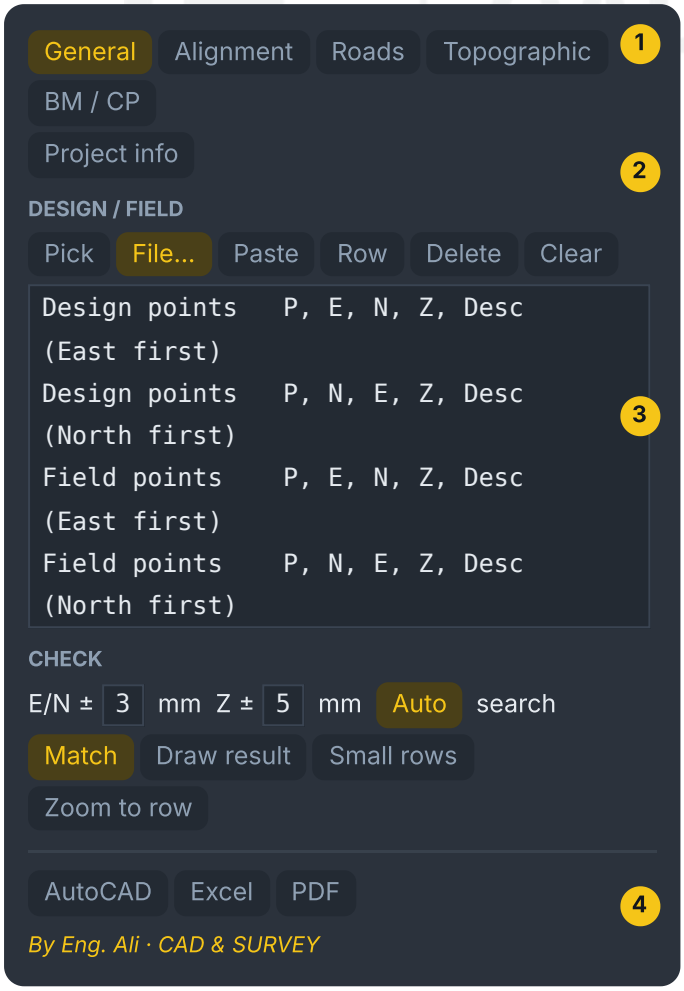
i **تمرين 05:** تفحص 24 انكر بولت على ست قواعد مقابل الرفع الحقلي، ناجح/راسب حسب التولرنس، وتفحص مناسيب البنش ماركات بالموقع قبل الشغل. الملفات بالفولدر `Training\05_SREPORT\` . افتح التمرين ›

PRO أداة PRO: تجربة وحدة 30 يوم لكل أدوات PRO، تبدي من أول مرة تستخدم أي وحدة منهن، بعدها تحتاج كود تفعيل. شلون أفعّل؟ ›

i **وين ألگاها؟** شريط CAD & SURVEY › لوحة **Survey Report** › Survey QC، أو اكتب `SREPORT` .

i **– / +** جنب خانات الأرقام تغيّر القيمة خطوة خطوة (وأسهم ↑ / ↓ بالكيبورد هم نفس الشي).

1 أنواع الفحص



General

إحداثيات التصميم مقابل الحقل: انكر بولتات، قواعد، بليتات، أعمدة... ناجح/راسب بالتولرنس.

Alignment

الحديد: شاقولية الأعمدة (مم لكل متر ارتفاع) ومنسوب سطح الجسور (TOS).

Roads

مناسيب الطريق: يسار ومحور ويمين مقابل التصميم، ويا الميل العرضي (%).

Topographic

نقاط الأرض الطبيعية، ويا منسوب مقارنة للحفر والدفن.

BM / CP

البنش ماركات ونقاط الكنترول: المعروفة مقابل المقاسة، Level أو XY أو XYZ، بتقرير خاص ونتيجة ACCEPTED أو NOT ACCEPTED ورسم توضيحي.

2 مثال: انكر بولتات بتولرنس ±5 مم

Point	ΔE mm	ΔN mm	ΔZ mm	Result
AB-1	+2	−3	+1	PASS
AB-2	**+7**	+1	−2	FAIL
AB-3	−4	+4	**−6**	FAIL
F9	ما بيها نقطة تصميم قريبة			NO DESIGN

كل فرق يقارن بالتولرنس لوحده: AB-2 راسبة بالـ E و AB-3 راسبة بالمنسوب.

3 الخطوات

1. اختار التبويب (General مثلاً) واملأ `Project info` مرة وحدة: المشروع، الجهاز، اللوگوات والتواقيع.
2. نقاط التصميم: `Pick` من الرسم، أو `File…` من ملف نصي (CSV أو TXT أو XYZ أو PNT أو ASC)، أو `Paste` من Excel (حدد الخلايا بـ Excel وسوّي Copy). ملف Excel نفسه ما ينقرا بـ `File…` . `File…` يفتح قائمة: **Design points** أو **Field points**، وكل وحدة بترتيبين: `P, E, N, Z, Desc (East first)` أو `P, N, E, Z, Desc (North first)` . اختار نفس ترتيب ملفك.
3. نقاط الحقل بنفس الطريقة، واكتب التولرنس.
4. `Match` يربط كل نقطة حقل بأقرب تصميم، و `Draw result` يرسم الأسهم والألوان.
5. `AutoCAD` (Layouts بحجم A4) أو `Excel` أو `PDF` . الرسالة تحت تطلع خضرة إذا تمام، وبرتقالية إذا أكو شي ناقص.

> *i* **Pick:** نقاط التصميم = نقرة، أو حدد دواير / بوليلاين / بلوكات (سنتر دواير الانكر بولتات يصير نقطة تصميم). نقاط الحقل = حدد POINT أو COGO أو بلوكات المساحة. **File…** يقرا الفاصل Tab أو , أو ; أو فراغات، والأسطر اللي بلا أرقام (العناوين) تنترك.

شلون تملي كل تبويب

التبويب	الإدخال	الافتراضي
General	تصميم + حقل، بعدين `Match` و `Description` . `Draw result` = اسم العنصر بالتقرير، و `Draw typed points` يرسم النقاط اللي كتبتها بإيدك	E/N ± 3 · Z ± 5 mm · Auto ☑ (50 mm)
Alignment	اختار `Column` أو `Beam` . نقرة يمين على السطر ‹ Pick bottom and top / Pick the top of steel، أو File / Paste بالترتيب اللي يطلع بقائمة File…	3 mm / 5 m · TOS ± 5
Roads	L · وحده؛ اكتب أو الصق مناسيب التصميم والحقل Station يضيف `Row` CL · R	± 15 mm · 2.50 % ± 0.30 · 3.5 m

Topographic	Compare level ؛ وشغّلDesc ,N ,E ,P :Paste أو File أو Pick	—
BM / CP	شوف 6	H ± 20 · V ± 10 mm

i **النافذة العائمة:** بتبويب General، وإنت تأشّر نقاط التصميم بـ `Pick` ، اكتب `Z` لمنسوب التصميم أو `D` للوصف: يطلع صندوق صغير جنب الماوس تكتب بيه، Enter وتكمل التأشير. الصندوق شغّال من الأساس، وبيه زر **Turn off ✕** يطفيه وتكتب بسطر الأوامر بداله، وترجعه بزر **Floating box** بلوحة أي أداة أو بكتابة `BOX` . وباللوحة سطر ذهبي بالمصباح 💡 يذكّرك بهالحرف: نقرة عليه تفتح هالصفحة، و ✕ يخفيه ويظل مصباح صغير (نقرة عليه ترجّعه). وإذا الصندوق طافي يصير السطر رمادي وبيه زر **Turn it on**.

i **Project info › Auto-fill:** ينسخ المشروع والموقع والزبون والأسماء واللوگوات من آخر Project info حفظته بأي أداة، والخانات الفارغة ياخذها من My Profile. رقم التقرير والتاريخ ما ينسخهم أبد. **Report no.:** إذا الخانة فارغة يطلع بيها الرقم الجاي بالرصاصي (بعد 008 ← SUR-XXX-007)؛ دبل كليك حتى تستخدمه.

4 ربط نقاط الحقل بالتصميم

Auto search	مسافة البحث = نص أقصر مسافة بين نقاط التصميم. خليه مشغّل للأسس والانكر بولتات.
Field no. = design no.	بعد Match، نقاط الحقل اللي رقمتها الأداة (F5) تاخذ رقم التصميم (1F). أرقام الجهاز تبقى.
E / N swapped	إذا الملف P, N, E وانت اخترت (East first) أو العكس، النقاط تطلع بعيدة عن النقاط الثانية (التصميم أو الحقل) بأكثر من 1 كم، وبالتبديل تصير قريبة. الأداة تلاحظها وتسألك: `E and N of this file look swapped … Swap E and N?` اضغط Yes. وإذا تعرف ترتيب الملف من الأول، اختار (North first) من قائمة `File…` .
Column width	أعمدة النص (Pt و Description) تتوسع لوحدها على أطول قيمة بيها، فالأسماء مثل AB-01 ما تنقص. أعمدة الأرقام تتقاسم الباقي.
Zoom to row	أشّر على سطر بالجدول: الرسم يقرّب على نقطته.
Small rows / Full	الأعمدة الرئيسية بس، أو كل الأعمدة.
Row · Delete · Clear	`Row` يضيف سطر فارغ تكتب بيه بإيدك، `Delete` يحذف السطر المحدد، و `Clear` يفرّغ الجدول.

⚠ إذا طفيت Auto وخليت مسافة بحث صغيرة، النقاط البعيدة تطلع NO DESIGN بدل FAIL.

5 الحساب بالأرقام: Alignment و Roads و Topographic

Alignment: شاقولية الأعمدة ومنسوب الجسور

التولرنس 3 مم لكل 5 م ارتفاع (يعني 0.6 مم لكل متر)، و 5 ± TOS مم. الحقل يرفع أسفل العمود وراسه.

Top E / N	Bottom E / N	H (m)	Pt
722650.414 3375512.803	722650.412 3375512.806	6.000	C1
722656.416 3375512.810	722656.412 3375512.806	8.500	C2

العمود: الإزاحة الأفقية بين الراس والأسفل

1

```
Allow = Tol × H / per = 3 × 6.000 / 5 = 3.6      (C2: 3 × 8.500 / 5 = 5.1)
```

C1 Allow = 3.6 mm · C2 Allow = 5.1 mm

العمود الأطول يسمحله أكثر. إذا H فارغ، تاخذه الأداة من فرق Z الراس والأسفل.

2

```
C1: Dev = √((722650.414 − 722650.412)² + (3375512.803 − 3375512.806)²) × 1000
        = √(0.002² + 0.003²) × 1000
```

Dev = 3.6 mm ≤ 3.6 → PASS

الاثنين يتقربون لـ 0.1 مم قبل المقارنة. المساوي = PASS.

3

```
C2: Dev = √(0.004² + 0.004²) × 1000
```

Dev = 5.7 mm > 5.1 → FAIL

5.7 ÷ 8.500 = 0.67 مم/م، أكثر من 0.6.

الجسر: منسوب سطح الحديد (TOS)

1

```
B1: ΔZ = (Field TOS − Design TOS) × 1000 = (106.497 − 106.500) × 1000
```

ΔZ = −3 mm, |−3| ≤ 5 → PASS

سالب = الحديد أوطى من التصميم.

2

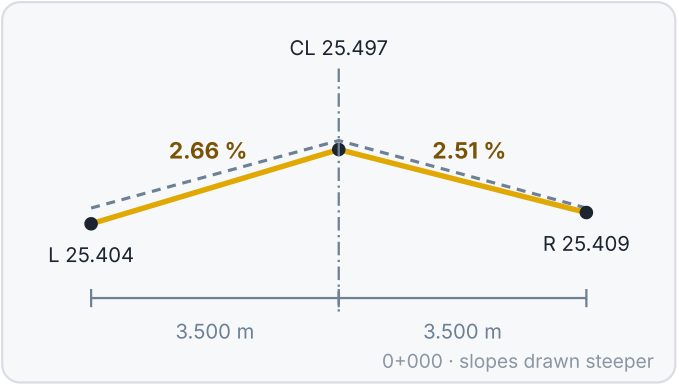
```
B2: ΔZ = (106.507 − 106.500) × 1000
```

ΔZ = +7 mm > 5 → FAIL

موجب = أعلى من التصميم بـ 7 مم.

Roads: فروقات المناسيب والميل العرضي

التولرنس 15 ± Level مم، و 0.30 ± % 2.50 Crossfall، و 3.5 م half width.



الذهبي = الحقل، المتقطع = التصميم. الميل يتحسب من مناسيب الحقل.

R	CL	L		Station
25.412	25.500	25.412	Design	0+000
25.409	25.497	25.404	Field	0+000
25.462	25.550	25.462	Design	0+020
25.480	25.558	25.455	Field	0+020

Δ = الحقل − التصميم، والميل = (CL − الحافة) ÷ نص العرض

1

```
0+000: ΔL = (25.404 − 25.412) × 1000 = −8   ΔCL = (25.497 − 25.500) × 1000 = −3   ΔR = (25.409 − 25.412) × 1000 = −3
```

−8 · −3 · −3 mm, all within ±15

كل فرق يتقارن لوحده بالتولرنس.

2

```
XL = (Z_CL − Z_L) / 3.5 × 100 = (25.497 − 25.404) / 3.5 × 100 = 2.66 %
XR = (Z_CL − Z_R) / 3.5 × 100 = (25.497 − 25.409) / 3.5 × 100 = 2.51 %
|2.66 − 2.50| = 0.16 ≤ 0.30   |2.51 − 2.50| = 0.01 ≤ 0.30
```

0+000 → PASS

موجب = الحافة أوطى من المحور (ميل طبيعي). الإشارة ما تفرق بالفحص: يتقارن الرقم بدون إشارة ويا 2.50 %.

3

```
0+020: ΔL = −7   ΔCL = +8   ΔR = (25.480 − 25.462) × 1000 = +18 > 15
```

ΔR +18 ×

اليمين أعلى من التصميم بـ 18 مم.

4

```
XL = (25.558 − 25.455) / 3.5 × 100 = 2.94 %   |2.94 − 2.50| = 0.44 > 0.30
XR = (25.558 − 25.480) / 3.5 × 100 = 2.23 %   |2.23 − 2.50| = 0.27 ≤ 0.30
```

0+020 → FAIL (ΔR and XL)

غلط واحد بالسطر يكفي حتى يصير FAIL، والخانة الغلط تتلوّن.

Topographic: الحفر والدفن

شغّل `Compare level` واكتب `24.800` . النقطة T4 كتبنا إلها Level خاص بيها (25.000).

Cut / Fill (m)	Level	NGL	Pt
C 0.337	24.800	25.137	T1
F 0.148	24.800	24.652	T2
0.000	24.800	24.800	T3

C 0.214	25.000	25.214	T4

Cut / Fill = NGL − Level

1 `T1: 25.137 − 24.800 = +0.337`

C 0.337

موجب = الأرض أعلى من المنسوب: حفر (C).

2 `T2: 24.652 − 24.800 = −0.148`

F 0.148

سالب = الأرض أوطى: دفن (F).

3 `T4: 25.214 − 25.000 = +0.214`

C 0.214

ينحسب على الـ Level مال سطره، مو 24.800.

4 `Cut: T1, T4 → max 0.337  Fill: T2 → max 0.148`

Cut 2 pts, max 0.337 m · Fill 1 pts, max 0.148 m

الملخص بالتقرير. T3 بالضبط على المنسوب (0.000) فما تنحسب لا حفر ولا دفن.

6 فحص البنش ماركات ونقاط الكنترول (BM / CP)

قبل ما يبدي الشغل، تفحص البنش ماركات ونقاط الكنترول بجهازك: القيمة المنشورة مقابل اللي قستها.

Check	الأعمدة	العنوان
Level	المسافة من النقطة اللي (Dist و ΔZ، المعروف والمقاس Z قبلها)	BENCHMARK LEVEL CHECK REPORT
XY	E, N, ΔE, ΔN, ΔH	CONTROL POINTS CHECK REPORT
XYZ	E, N, Z, ΔE, ΔN, ΔH, ΔZ	CONTROL POINTS CHECK REPORT

1 اختار `Check` و `Method` و `Type`، والتولرنس `H ±` و/أو `V ±` بالملم. Method: GNSS RTK، GNSS Static، Total station، Traverse، Levelling. Type: BM، TBM (بنش مارك مؤقت منقول للموقع)، CP، GCP، Station. تگدر تكتب غيرهن، وكلهن ينطبعن بالتقرير.

2 known ← `Paste` : النقاط المنشورة. بعدين measured ← `Paste` : من جهازك. الأسماء نفسها تنحط بنفس الأسطر. بوضع Level الشكل `P, Z, Dist` . بـ XY و `P, E, N, Z, Type` = known: XYZ و `P, E, N, Z` = measured (الشرقي أول).

3 اكتب `Reference` و `Closure` . بوضع Level اكتب الغلق بالملم، والمسموح يتحسب من `C × √K` .

4 Auto : `Sketch` (مسقط النقاط)، Auto + polygon (موصولة بترتيب الجدول)، Picture (صورتك)، أو None.

5 `PDF` : عنوان غامق ذهبي، الجدول، سطر RESULT كبير، وصفحة الرسم التوضيحي.

i **مثال ليفل:** مسار BM-03 ← BM-02 ← BM-01 بمسافات 180 و 200 و 180 م: K = 0.560 كم. المسموح = 12 × √0.560 = 8.98 ≈ 9.0 ملم. إذا الغلق 4 ملم = OK، وإذا 11 ملم = NOT OK والنتيجة NOT ACCEPTED.

الغلق المسموح	المعادلة	مثال
× √K (km)	C × √K	المسار 380 م ← 12 × √0.380 = 7.4 ملم، C = 12
× √n (setups)	C × √n	عدد الوقفات 9 (Setups العمود يصير) ← 3 × √9 = 9.0 ملم، C = 3
fixed (mm)	C	المسموح 10 ملم مهما كان طول المسار ← C = 10

الـ C والطريقة تحددها مواصفة المشروع. الأداة ما تصحح ولا توزع الخطأ: تقارن الغلق اللي تكتبه بالمسموح بس.

بطاقات البنش مارك (BM cards)

شغّل `BM cards` : بعد التقرير تطلع صفحة لكل نقطة بيها صورة الأعلى الكبيرة، بياناتها ونتيجتها، مسقط صغير لمكانها (النقطة بالأحمر بين جيرانها، أو مسار الليفل إذا ما إلها إحداثيات)، الموقع ونوع العلامة والتواريخ، والصور الأربعة.

اسم الصورة	مكانها بالبطاقة
`BM-01.jpg` · `BM-01 TOP.jpg`	Top view
`BM-01 N.jpg` · `BM01 north.jpg` · `BM-01 looking north.jpg`	North view
`… S` · `… E` · `… W`	South · East · West
مجلد `BM-01` وجوّاه الصور	اسم المجلد = النقطة، واسم الصورة = الاتجاه

i BM-01 و BM01 و bm 01 نفس الاسم، و BM-1 ما يختلط ويا BM-10. الصورة اللي ما انربطت تحطها بإيدك من `Card…` : اضغط على المربع، أو اسحب صورة من مربع لمربع، أو اسحب ملفات من Windows.

i $\Delta H = \sqrt{(\Delta E^2 + \Delta N^2)}$. مثال: $\Delta H = \sqrt{(169 + 169)} = 18.4$ ← $\Delta N = +13$، $\Delta E = +13$ ملم، ضمن ±20. النقطة المعروفة بدون قياس تطلع MISSING والنتيجة NOT ACCEPTED.

7 التقرير

تقرير A4 بيه لوگو العميل والمقاول، معلومات المشروع والجهاز ومعايرته، جدول النتائج، والتواقيع. تگدر تخلي الصفحة عرضية لكل تبويب.

Roads · Station from / every — زر `Row` يكتب الـ Station وحده: أول سطر من القيمة الأولى، والباقي كل مسافة (مثلاً 0+000 كل 20 م). الشكل: 0+000، 0+000.00 أو أمتار. تگدر تعدّل أي

	Station بإيدك.
Alignment · Report: columns + beams	التقرير يطلع بيه جدول الأعمدة وبعده جدول الجسور، بنفس الملف. اللوحة تبقى تعرض جدول واحد.
Report options	لما تضغط `PDF` أو `Excel` أو `AutoCAD` تطلع نافذة: تختار شنو يطلع بالتقرير (أسطر المعلومات، أعمدة الجدول، الملخص والتواقيع، صفحة الرسم، وأجزاء بطاقة البنش مارك مثل Lat / Long والصور)، وتشوف الصفحات بالمعاينة على اليمين، وبعدها OK وتختار مكان الحفظ. كل تبويب يحفظ اختياراته وحده. `Hide empty rows` يشيل أي سطر فارغ. `Preset` : مجموعات جاهزة (Local grid يخفي Lat / Long لإحداثيات البلانت) وتگدر تحفظ مجموعتك باسم. إذا طفيت `Show this window every time` التقرير يطلع مباشرة، ونقرة يمين على الزر يرجّع النافذة.
Style	صندوق `STYLE` فوق بنافذة Report options: ألوان هذا التقرير. `Use global` ياخذ الستايل العام من نافذة About (الافتراضي `CAD & SURVEY Light` = نفس الألوان القديمة). بـ `Print Mono` و `Clear Contrast` عمود Result ينكتب `✗ FAIL` / `✓ PASS` (مو باللون بس)، وستايلات Panel تعطي سكتش BM / CP خلفية خاصة. الـ layout اللي ينرسم بالأوتوكاد يبقى بالألوان القديمة.الستايلات الجاهزة (Presets): **ورقية** (التقرير يندمج ويا الورقة البيضة): `CAD & SURVEY Light` (الافتراضي)، `Print Mono` (أسود بس، للإصدار الرسمي)، `Earth` (لتقارير العميل)، `Clear Contrast` (يناسب عمى الألوان). **Panel** (الصور تاخذ خلفية خاصة): `Soft Panel` ، `CAD & SURVEY Dark` (يوفّر حبر)، `Cream Panel` (للعروض)، `Blueprint` (للفيديوهات والسلايدات). المعنى يبقى نفسه بكلها: الحفر دافي والدفن بارد، ناجح أخضر وراسب أحمر.
About → Reports	علامة الأدوات بأسفل التقرير: Logo، Text only (الأساس)، أو None لمستخدمي Pro. أعلى التقرير دائماً لوگواتك. جنبها الستايل العام لكل التقارير (اللي ياخذه `Use global`).

i الشاقولية: عمود ارتفاعه 6.000 م وإزاحة رأسه 9 مم = 1.5 مم/م. إذا التولرنس 2 مم/م = PASS.

8 أسئلة شائعة

▼ كل النقاط طلعت NO DESIGN؟

مسافة البحث صغيرة على الفرق الحقيقي. شغّل Auto أو كبّر Search.

▼ الشغل ينحفظ؟

نعم، بيانات التقرير تنحفظ جوّا الرسم وترجع لما تفتحه، بشرط تحفظ الرسم (Ctrl+S). الإعدادات والتولرنسات تبقى بهاي الحاسبة.

💡 **عندك فكرة؟** تخلّي هاي الأداة أحسن، أو أداة جديدة توفّر عليك وقت؟ احچيلنا، فانت جزء من فريق تصميم هاي الأدوات.
نقرا كل رسالة، والأفكار اللي تنفع أكثر المسّاحين تدخل بالإصدارات الجاية. · eng.alicadsurvey@gmail.com



By Eng. Ali · CAD & SURVEY · الدليل

Benchmark Manager CBM PRO مدير نقاط المناسيب

مكتبة لنقاط البنش مارك (BM) ونقاط السيطرة (CP) لكل مشروع، محفوظة بالحاسبة مو بالرسم. تأشّر على نقطة أو COGO أو بلوك أو نص، تكتب الاسم والمنسوب بنافذة صغيرة، وترسم النقطة كرمز ومربع معلومات بشكل CAD & SURVEY. وبعدها جدول، KML، Excel وتقرير PDF بكارت لكل نقطة.

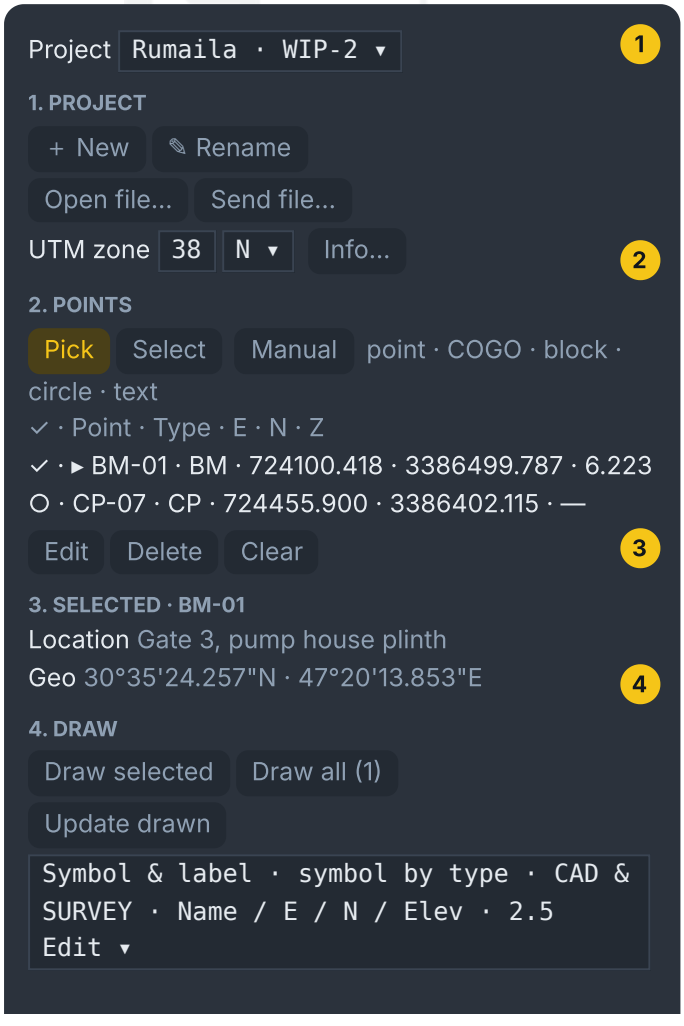
i **تمرين 17:** سوّي مشروع بنش مارك من نقاط ونصوص وبلوك، وارسمها بالقالب، وتأكد من الإحداثيات الجغرافية بإيدك. الملفات بالفولدر `Training\17_CBM\` . افتح التمرين ›

PRO أداة PRO: تجربة وحدة 30 يوم لكل أدوات PRO، تبدي من أول مرة تستخدم أي وحدة منهن، بعدها تحتاج كود تفعيل. شلون أفعّل؟ ›

i **وين ألگاها؟** شريط CAD & SURVEY › لوحة **Benchmark Manager** › Survey QC، أو اكتب `CBM` .

i **+ / −** جنب خانات الأرقام تغيّر القيمة خطوة خطوة (وأسهم ↑ / ↓ بالكيبورد هم نفس الشي).

1 اللوحة



1. PROJECT

اختار المشروع من القائمة فوگ. `New` مشروع جديد، `Rename` يغيّر اسمه، `Open file…` يفتح ملف `.cbm` درّه إلك صديق، و `Send file…` يحفظ المشروع بملف واحد (النقاط والصور جوّاه). `UTM zone` زون المشروع (للعرض والطول بالـ PDF والـ KML، وإذا E و N محلية ياخذ الـ UTM من النظام الثاني)، و `Info…` الزبون والمسّاح والمصادِق ومرجع المناسيب واللوگو (و `×` يشيل اللوگو). زر `Auto-fill` يجيب الزبون والأسماء واللوگو من آخر Project info حفظته بأي أداة.

2. POINTS

الزر الأصفر `Pick` يبدي التأشير (شوف تحت). `Select` يضيف عناصر هواية مرة وحدة بدون نافذة. الجدول: الاسم، النوع، E، N، المنسوب، و ✓ = مرسومة بهذا الرسم (○ = بعد ما مرسومة). انقر على سطر = يقرّب على النقطة ويأشّرها 3 ثواني. `Edit` و `Delete` و `Clear` (يسألك أول).

Table Copy Excel PDF KML
✓ BM-01 added and drawn.
By Eng. Ali · CAD & SURVEY · CBM v1.0

3. SELECTED
معلومات السطر المختار: الموقع، الإحداثيات الجغرافية، آخر منسوب، والصور (النقرة تفتحها).

4. DRAW
`Draw selected` و `Draw all` يرسمون النقاط اللي بعدها ما مرسومة (مثلاً برسم جديد لنفس الموقع)، و `Update drawn` يعيد رسم المرسومة بالبيانات الحالية. شريط `Symbol & label` بيه الستايل والرمز والسطور والارتفاع.

2 التأشير والنافذة الصغيرة

1. اضغط `Pick` وأشّر على نقطة POINT، أو نقطة COGO، أو بلوك، أو دائرة / قوس (ياخذ السنتر)، أو نص. وإذا أشّرت على مكان فارغ ياخذ نفس المكان (استخدم الـ OSNAP). تريد تكتب الإحداثي بإيدك؟ اكتب `M` (Manual)، أو اضغط زر `Manual` باللوحة.
2. الأداة تقرا E و N و Z: من الـ COGO الاسم والمنسوب والوصف، من البلوك الـ Attributes (NAME / ELEV / DESC) إذا موجودة)، ومن النص مكانه والرقم إذا شكله منسوب (مثل 6.223 أو EL 6.223).
3. تطلع نافذة صغيرة: الاسم، النوع BM / CP / TBM، المنسوب، تاريخ فحص المنسوب، الموقع/الوصف، ملاحظة، صورتين كحد أقصى، وجهة المربع بثمان اتجاهات (↑ ↗ → ↘ ↓ ↙ ← ↖). وبيها E و N: تكدر تصححهن، أو تكتبهن بالـ Manual. الفارغ اكتبه. وجهة المربع تتغير بعدين من `3. SELECTED ← Label side` وينرسم فوراً. عنوان النافذة والسطر الذهبي فوگ يگولون شنو انأخذ: `Block NAME` ، `COGO point 12` ، `Empty place` ، `Text '12.345'` ، `Circle centre` (المكان اللي أشّرت عليه) أو `Manual` .
4. `Enter` = يحفظ بالمشروع ويرسم، `Esc` = يلغي هاي النقطة. كمّل على النقطة الجاية، و Esc بالأخير ينهي.

i العنصر اللي أشّرت عليه ما ينمسح أبد: الرمز ومربع المعلومات ينرسمون فوگه على لير `CBM` .

i **الصف الرمادي:** بنش مارك آخر فحص لمنسوبه قبل أكثر من 6 أشهر (من خانة Level checked = تاريخ فحص المنسوب) - يمكن يحتاج يتفحص منسوبه من جديد. اكتب التاريخ مثل `20-10-2026` أو `2026-10-20` ؛ الصيغ الثانية تنحفظ كنص بس السطر ما يصير رمادي.
New ويا My Profile: زر New يعرض مشاريعك بـ My Profile أول، فينسوى المشروع بنفس الاسم والزبون والمسّاح يتعبون. وتقرير الـ PDF ياخذ الزبون والمسّاح من My Profile إذا فارغين. ومن My Profile ← Projects تشوف عدد البنش ماركات وتفتح المشروع بزر `Open in Benchmark Manager` .

3 الرمز المرسوم

كل نقطة تنرسم كبلوك واحد: الرمز على النقطة، خط مائل للمربع، ومربع بإطار بيه السطور المختارة. الشكل يتغير من شريط `Symbol & label` :

Style	4 أطقم جاهزة بس (بدون اختيار ألوان): **CAD & SURVEY** (ذهبي، الافتراضي)، **Earth**، **Survey Blue**، **Print Mono** (أسود/أبيض للطباعة). نقرة وحدة تغيّر الرمز والإطار والكتابة سوا.
Symbol	`By type` (الافتراضي): كل نقطة حسب نوعها، BM و TBM مثلث ▲ بنصه نقطة، و CP دائرة المساحة ◖ بربعين مليانين. فإذا غيرت نوع نقطة وحدة يتغير رمزها هي بس. أو `▲ All` / `◐ All` لكل النقاط نفس الرمز.
Show	السطور: Name · E · N · Elev · Description · Note، كل وحدة تنطفي وتشتغل. السطر الفارغ (مثلاً ماكو منسوب) ما يطلع.
Height	ارتفاع الكتابة بوحدات الرسم؛ الرمز والمربع يكبرون وياه.
Symbol ×	حجم الرمز لحاله، مضروب بارتفاع الكتابة: من 0.25 لحد 6 (1 = عادي). الكتابة والمربع ما يتغيرون.

i أي تغيير بهذا الشريط يعيد رسم كل النقاط المرسومة بهذا الرسم مباشرة (بعد ما يخلص الأمر الشغّال إذا اكو أمر). `U` وحدة ترجّع الشكل القديم.

⚠ تريد ألوان ثانية أو تعديل يدوي؟ سوّي `EXPLODE` للبلوك وعدّل براحتك — بس النقطة المفجّرة ما تتحدّث بعد بـ `Update drawn` وما تطلع ✓ بالجدول.

4 المشاريع (المكتبة)

كل مشروع ملف `.cbm` بفولدر `Documents\CAD & SURVEY\CBM`، وصوره بفولدر جنبه (`<project>_photos`). افتح أي رسم، اختار المشروع، والنقاط موجودة؛ `Draw all` يرسمها بالرسم الجديد.

`UTM zone` : كل مشروع بيه زونه (أول مرة ينأخذ من إعداد GEOUTM، وإلا 38N). العراق: 37 غرب 42° شرق، 38 بين 42° و 48°، 39 شرق 48°.

5 النظام الثاني (Plant / محلي) و Elev 2

كل مشروع يگدر ياخذ نظام إحداثيات ثاني (مثلاً إحداثيات المحطة Plant) ومنسوب ثاني. الإعداد بشريط `Second system` تحت `Name` : `1. PROJECT` اسم النظام (الافتراضي Plant)، و `Mode` : `Off` بدون، `Manual` تكتب E / N الثانية بنافذة كل نقطة، `Auto` تنحسب من E / N بنظام إحداثيات الرسمة (Coord System، وكل سايت بنظامه) إذا موجود، وإلا بمشروع CTRANS.

Auto · CTRANS	`File…` اختار ملف مشاريع `CTRANS_Projects.txt` (CTRANS، أول مرة ينفتح لوحده) أو ملف مشروع `.ctrans`، واختار المشروع من القائمة. `Points are` : `Grid` = إحداثيات النقاط هي الـ Grid بـ CTRANS فالنظام الثاني هو المحلي، `Local` = بالعكس. الحساب نفس حساب CTRANS (إزاحة ودوران). القيم

	تنحسب وقت التأشير وتطلع بالنافذة للقراءة بس (مكتوب جنبها auto)؛ إذا غيّرت المشروع بـ CTRANS اضغط `Calculate again` . المسار ينحفظ بملف `.cbm` .
Elev 2	منسوب ثاني اختياري (مثلاً منسوب المحطة)، دايماً تكتبه بإيدك بالنافذة، حتى لو النظام الثاني Off.
Show	بشريط `Symbol & label` اكو سطر ثالث: `Plant E` و `Plant N` و `Elev 2` (مطفية بالبداية). الجدول باللوحة يطلع بيه عمودين E2 · N2، والـ Copy و Excel والـ Table والـ PDF ياخذون الأعمدة الجديدة. الـ KML يبقى على UTM.

i **مثال (Manual):** `Mode = Manual` ، الاسم `Plant` . تأشّر على BM-01 (E 724100.418 · N 3386499.787 · Elev 6.223). بالنافذة اكتب `Plant E / N = 1250.000` و `3480.500` ، و `Elev 2 = 106.223` . بالكارت مال الـ PDF يطلع عمود UTM 38N وعمود Plant، وسطر Elevation وسطر Elev 2.

6 المخرجات وتقرير PDF

Table	جدول AutoCAD بالنقاط: أشّر على زاويته العليا اليسرى.
Copy · Excel	القائمة ويا خط العرض والطول والتاريخ والملاحظات.
PDF	الصفحة الأولى: معلومات المشروع، مخطط عام لكل النقاط (سهم الشمال ومقياس)، وجدول كل النقاط. بعدها كارت لكل نقطة: الإحداثيات UTM والجغرافية، المنسوب، الموقع، مخطط موقع (النقطة بالذهبي والباقي رمادي، سهم الشمال ومقياس؛ والرسم وراه بالوضوح اللي تختاره من `Drawing under the plan` : Off / Faint / Medium / Clear)، صورتين صغار (إذا ماكو صور السطر ما يطلع)، الملاحظات، والتواقيع. يتبع ستايل التقارير (Presets) ونافذة Report options.
KML	النقاط لـ Google Earth بزون المشروع.

i **Report options:** نقرة يمين على `PDF` أو `Excel` يفتح نافذة الخيارات بدون حفظ ملف: الصفحات (القائمة، المخطط العام، الكارتات)، أعمدة القائمة، وأجزاء الكارت. وبيها Full و List only و Cards only.

i **مخطط الموقع:** المخطط العام بالصفحة الأولى يكتب تحت اسم كل نقطة منسوبها بخط أصغر، ويكبر إذا النقاط قليلة (12 أو أقل). `Drawing under the plan` (بـ Report options › Pages): Off / **Faint** (الافتراضي) / Medium / Clear = خطوط الرسم المفتوح ورا المخطط العام ومخطط الكارت؛ الرسم المزدحم ياخذ بس البنايات والطرق الكبيرة، وإذا ماكو رسم مفتوح المخطط يطلع بدون خلفية.

7 أسئلة شائعة

▼ **مسحت الرمز بالغلط؟**

`U` يرجّعه، أو اختار السطر واضغط `Draw selected` . النقطة نفسها بعدها بالمشروع.

▼ غيّرت إحداثيات نقطة؟

أشّر عليها من جديد بنفس الاسم: تسألك تبدّلها، ورمزها المرسوم ينتقل للمكان الجديد. أو `Update drawn` بعد أي تعديل.

▼ شلون أدز المشروع لزميل؟

`Send file…` يحفظ ملف `.cbm` واحد بيه النقاط والصور. هو يفتحه بـ `Open file…` وينضاف لمكتبته.

▼ عندي قائمة البنش ماركات من الزبون بـ Excel؟

CBM ما بيه استيراد ملف. ادخلها أول بـ CPOINTS (كـ COGO بـ Civil 3D حتى يجي الاسم والمنسوب)، بعدين `Select` وحددها كلها؛ أو كل وحدة بـ `Select` . `Manual` ياخذ الاسم من الـ COGO أو NAME البلوك، وإلا BM-nn، والاسم الموجود بالمشروع ينترك بدون سؤال.

▼ Delete أو Clear بالغلط؟

هذني يمسحن من ملف المشروع بالحاسبة، و `U` ما يرجعهن (يرجّع بس الرموز المرسومة). احتفظ بنسخة بـ `Send file…` . `Clear` يسألك: Yes = يشيلهن ويمسح رموزهن، No = يشيلهن ويخلي الرموز.

▼ CBM لو SREPORT › BM / CP؟

CBM = مكتبة البنش ماركات مالتك (المكان، المنسوب، الصور، الكارتات). SREPORT › BM / CP = تقرير فحص: القيمة المنشورة مقابل اللي قستها، ويا ACCEPTED / NOT ACCEPTED.

💡 **عندك فكرة؟** تخلّي هاي الأداة أحسن، أو أداة جديدة توفّر عليك وقت؟ احچيلنا، فانت جزء من فريق تصميم هاي الأدوات. نقرا كل رسالة، والأفكار اللي تنفع أكثر المسّاحين تدخل بالإصدارات الجاية. · eng.alicadsurvey@gmail.com

Object Notes CNOTE PRO ملاحظات على الرسم

تكتب ملاحظة وتربطها بعنصر بالرسم، أو بمنطقة (نافذة أو مضلع)، أو بنقطة — وتضيفلها صور ولقطات شاشة وملاحظة صوتية وملفات، وتحطلها موعد تذكير. كلشي ينحفظ داخل ملف الـ DWG نفسه، فإذا دزيت الرسم لزميلك الملاحظات تروح وياه. بالرسم يبين دبوس ملوّن جنب كل ملاحظة، والمتأخرة دبوسها أحمر وينبض، ولمّا تفتح الرسم يطلعلك تنبيه بالملاحظات اللي فات موعدها.

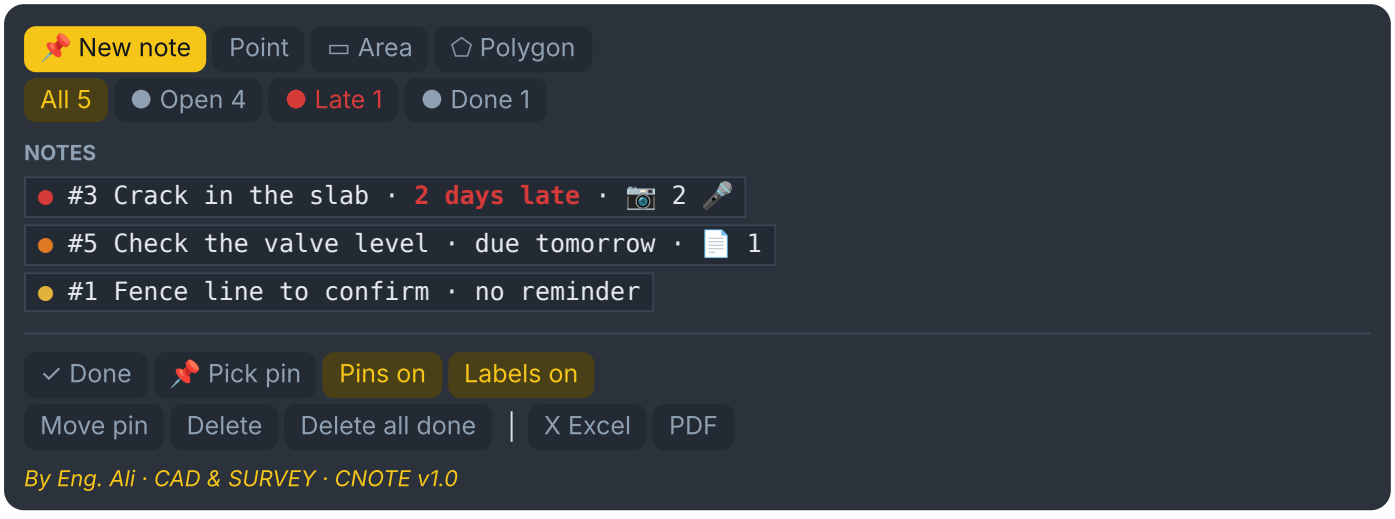
i **ملاحظات سريعة بالحرف Q :** اضغط New note واكتب Q ، وكل نقرة تصير ملاحظة بصندوق صغير جنب الماوس. الشرح خطوة بخطوة: الملاحظات السريعة ›

PRO أداة PRO: تجربة وحدة 30 يوم لكل أدوات PRO، تبدي من أول مرة تستخدم أي وحدة منهن، بعدها تحتاج كود تفعيل. شلون أفعّل؟ ›

i **تمرين 20:** تخلي أربع ملاحظات موقع (على قاعدة ويا صورة، على منطقة، على مضلع، وملاحظة صوتية)، تحط تذكير، وتشوف التنبيه الأحمر لمن ينفتح الرسم. الملفات بالفولدر `Training\20_CNOTE\` . افتح التمرين ›

1 النافذة

اكتب `CNOTE` (أو Object Notes من شريط CAD & SURVEY، لوحة Survey QC). تنفتح نافذة جانبية فيها كل ملاحظات الرسم المفتوح.



All · Open · Late · Done	فلاتر القائمة ويا العدد. Open = كل اللي بعدها ما خلصت (ويا المتأخرة)، Late = اللي فات موعدها.
Click · double-click	انقر على ملاحظة = يقرّب عليها والعنصر أو المنطقة يرمش ذهبي 3 مرات. دبل كليك = تنفتح نافذة الملاحظة.

✓ **Done**	يأشّر الملاحظة المختارة خالصة (رمادي، بدون تنبيه). على ملاحظة خالصة: يرجّعها مفتوحة.
Delete · Delete all done	**Delete** يحذف الملاحظة المختارة ويا مرفقاتها (يسألك أول؛ زر Delete بالكيبورد بالقائمة نفس الشي). **Delete all done** يطلع ويا فلتر Done: يحذف كل الخالصة مرة وحدة. U بالأوتوكاد يرجّعهن.

2 تسوية ملاحظة

الزر	شنو يسوي
📌 New note	أشّر على عنصر (خط، بوليلاين، بلوك، نقطة، نص...). الملاحظة تنربط بيه، ودبوسها يلحگه إذا حركته. لملاحظة بمكان بدون عنصر: زر `Point` (الـ OSNAP يشتغل).
Point	أشّر مكان (الـ OSNAP يشتغل: زاوية، مركز، نهاية...): الملاحظة بهالنقطة بدون عنصر.
▭ Area	اسحب نافذة على جزء من الرسم.
⬠ Polygon	أشّر زوايا المنطقة وبعدين Enter (3 نقاط أو أكثر).

i المنطقة (نافذة أو مضلع) ما ترسم أي شي بالـ DWG: حدودها تنحفظ داخل الملاحظة، وبس الدبوس يبين. لمّا تضغط الملاحظة بالقائمة الحدود تضوي ذهبي شوية وتختفي.

بعد التأشير تنفتح نافذة الملاحظة: العنوان، النص، المرفقات، والتذكير. Save يحفظ (Ctrl + Enter)، و U بالأوتوكاد يرجّع أي حفظ أو حذف.

i بنافذة الملاحظة: **Mark done** يخلّيها خالصة (وعلى الخالصة **Open again**)، و **Delete** يحذفها، و **Cancel** (Esc) يغلق بدون حفظ.

الملاحظات السريعة: الحرف `Q`

تريد تأشّر على 10 أغلاط بمخطط ورا بعض بسرعة؟ استعمل الملاحظات السريعة: كل ملاحظة عنوان وسطر نص، تنكتب بصندوق صغير جنب الماوس، بدون ما تنفتح النافذة الكبيرة.

1. اضغط 📌 **New note** باللوحة.
2. بسطر الأوامر يطلع: `Pick the object for the note or [Point/Quick]` . اكتب `Q` واضغط Enter (أو اضغط كلمة **Quick** بالسطر).
3. يگلك `Quick note - click a place` : انقر بالمكان اللي تريده (الـ OSNAP يشتغل).
4. يطلع الصندوق العائم جنب الماوس بحقلين: **Title** (العنوان) و **Text** (سطر اختياري). اكتب، مثلاً «شيّك المنسوب هنا»، واضغط **Enter**. Esc يلغي هاي الملاحظة بس.
5. ينحط دبوس ذهبي مرقّم (#1) بالمكان، والأداة تطلب النقرة الجاية فوراً: انقر واكتب الملاحظة الثانية (#2)... وهكذا.

6 لمّا تخلص: اضغط **Enter بدون نقر**.

> **انتبه:** `Q` مو أمر أوتوكاد لحاله، وما يتعارض ويا أوامرك. هو خيار داخل New note بس، يشتغل لمّا السطر يگول `[Point/Quick]` . بعدين أي ملاحظة سريعة تكدر تفتحها من القائمة وتضيفلها صور وصوت وملفات وتذكير. الصندوق العائم تطفيه بزر **Turn off ✕** داخله (وتكتب بسطر الأوامر بداله)، وترجعه بزر **Floating box** باللوحة أو بكتابة `BOX` . وباللوحة سطر ذهبي بالمصباح 💡 يذكّرك بهالحرف: نقرة عليه تفتح هالصفحة، و ✕ يخفيه ويظل مصباح صغير (نقرة عليه ترجّعه). وإذا الصندوق طافي يصير السطر رمادي وبيه زر **Turn it on**.

3 المرفقات وحدود الحجم

النوع	شلون ينحفظ
📷 Photo	داخل الرسم. الصورة الأكبر من 2 MB تتصغّر وحدها (JPEG).
✂ Snip	النافذة تختفي، واسحب مستطيل على الشاشة (الرسم، صفحة PDF، صورة...). داخل الرسم.
🎤 Voice	لحد دقيقة، داخل الرسم، والصوت يتعلى وحده إذا المايك واطي.
📄 File	لحد 2 MB داخل الرسم. الأكبر ينحفظ **رابط** (الاسم والمسار بس). الـ PDF تگدر تختارله «رابط بس».

> حد الـ 2 MB لكل مرفق: الصورة واللقطة تتصغّر وحدها، والصوت الأكبر من 2 MB ينرفض (سجّل أقصر). «رابط بس» ينعرض لملف PDF أصغر من 2 MB؛ الأكبر دايماً رابط.

> 🎙️ **نصيحة:** خلي الملاحظة الصوتية قصيرة، 20–30 ثانية تكفي (الحد الأقصى دقيقة). الأقصر أوضح وأخف على الملف.

> كل المرفقات الداخلية بالرسم الواحد حدها 50 MB حتى يبقى الـ DWG خفيف؛ إذا وصلت تطلعلك رسالة واضحة. انقر على المربع = فتح (الصورة بعارض، الملف نسخة بمجلد TEMP، الرابط من مساره)، و × = حذف (يسأل).

ملف PDF كبير؟ خليه رابط، ونقرة يمين على مربعه ← «لقطة صفحة»: الملف ينفتح، روح للصفحة، OK، واسحب مستطيل. اللقطة تنحفظ داخل الرسم.

4 الملاحظة الصوتية

اضغط 🎤 Voice وتكلم: يطلع ● **REC 0:12 / 1:00**. اضغط Stop حتى توگف (يوگف وحده بعد دقيقة). انقر على مربعها = تشغيل. يحتاج مايكروفون شغال بالويندوز.

5 التذكير والتنبيه

بنافذة الملاحظة، REMIND ME: اختار تاريخ، أو Today / +1 day / +1 week، أو None (بدون تذكير). لمّا تفتح الرسم وبيه ملاحظات متأخرة أو موعدها اليوم أو خلال يومين، يطلع تنبيه:

المستوى	شكله	الأزرار
LATE	أحمر، جرس يرن، إطار ينبض، «متأخرة يومين»	شوفني ياهن · ذكرني بعد ساعة
TODAY	برتقالي، جرس يرن، «اليوم»	شوفني ياها · بعدين
SOON	ذهبي، جرس ثابت، «بعد يومين»	شوفني ياها · تمام

⚠ التنبيه الأحمر ما بيه زر إغلاق: «ذكرني بعد ساعة» يرجّعه بعد ساعة إذا الرسم بعده مفتوح. «شوفني» يفتح القائمة على المتأخرة ويقرّب على أول وحدة. لغة التنبيه تتبع لغة الشرح (Help: عربي / EN)، ونص ملاحظتك يبقى مثل ما كتبته. إذا مطفي «إظهار الحركات» بالويندوز، ما يتحرك شي.

i **متى يطلع التذكير؟** بس لمّا تفتح الرسم بالأوتوكاد (ويا Pro أو التجربة). ماكو إشعار بالويندوز أو بالموبايل، والرسم اللي يبقى مفتوح لليوم الثاني ينبّه بالمرة الجاية اللي تفتحه.

6 الدبابيس وألوانها

اللون	المعنى
ذهبي	مفتوحة
برتقالي	موعدها خلال يومين (ويا اليوم)
أحمر	متأخرة — الدبوس ينبض
رمادي	خالصة

i ألوان نافذة التنبيه (فوگ) للنافذة بس: دبوس أي ملاحظة موعدها خلال يومين يبقى **برتقالي** حتى لو التنبيه ذهبي (SOON).

الدبابيس مو عناصر بالـ DWG (ما تنطبع وما تنحفظ)، تبين بس بالموديل. **Pins on/off** يخفيها، و **Labels** يكتب رقم وعنوان كل ملاحظة جنب دبوسها. **Pick pin**: أشّر على دبوس بالرسم حتى تختار ملاحظته.

i **شكل الدبوس:** بنافذة الملاحظة، بقسم `PIN : Pin` (دبوس) أو `Flag` (علم، مثلاً للمشاكل) أو `Diamond` (معيّن، مثلاً للأسئلة)، حتى تميّز الملاحظات من بعيد. اللون يبقى يبين الحالة.
Move pin: اختار الملاحظة بالقائمة، اضغط `Move pin` وأشّر مكان جديد. ملاحظة النقطة تنتقل؛ ملاحظة العنصر أو المنطقة تبقى مربوطة والدبوس بس يتزحزح (ويبقى يلحگ العنصر). U يرجّعه.

7 PDF و Excel

PDF: تقرير A4 فيه مربعات الملخص (الكل، المفتوحة، المتأخرة، الخالصة)، جدول الملاحظات (الرقم، العنوان، الحالة، الموعد، الربط، المرفقات)، وبعدين كل ملاحظة ويا نصها ولحد 4 صور / لقطات؛ الصوت ينكتب «voice note 0:42». نقرة يمين = خيارات التقرير (الأقسام، Project info، Presets...). **Excel**: جدول الملاحظات ويا نصها.

Report options	
Presets	الجدول **Table only** · بدون الخالصة **Open notes** · كلشي **Full** بس.
`Done notes too` · `Photos in the blocks`	مشغّلات؛ طفّيهن حتى تشيل الخالصة أو الصور.
`Created`	عمود تاريخ الإنشاء (مطفي).
`Drawing under the plan`	الافتراضي **Faint**.

i **Auto-fill:** بنافذة Project info، زر `Auto-fill` (جنب Save) يعبّي المشروع والموقع والزبون والأسماء واللوگوات من آخر Project info حفظته بأي أداة، والخانات الفارغة تتعبى من My Profile. رقم التقرير والتاريخ ما ينسحبون.
Report no.: إذا الخانة فارغة يطلع بيها الرقم الجاي بالرمادي (بعد SUR-NOTE-007 يطلع SUR-NOTE-008).
دبل كليك = تستعمله. الخانة تحفظ آخر رقم، ففرّغها أول حتى يطلع الاقتراح.

i النص العربي بالـ PDF بعده ما يطلع صح (خط الـ PDF لاتيني بس). بالـ Excel يطلع صح.

i **Master plan:** بالـ PDF، قبل الجدول: الرسم كامل ويا دبوس كل ملاحظة (رقمها وشكلها ولون حالتها)، وحدود ملاحظات المناطق متقطعة، وسهم الشمال ومسطرة المقياس. وضوح الرسم وراه من `Drawing under the plan` (Off / Faint / Medium / Clear، الافتراضي Faint) بـ Report options.

8 أسئلة

▼ **وين تنحفظ الملفات؟**

داخل ملف الـ DWG نفسه (بقاموس CADSURVEY_CNOTE). ماكو مجلد جنبه. بس الملفات الكبيرة (الروابط) تبقى بمكانها الأصلي.

▼ **أدز الرسم لزميلي، الملاحظات تروح؟**

إي، كلها ويا الصور والصوت والملفات الصغيرة. الروابط لا: دز الملف الكبير وياه. حتى يشوفها لازم عنده CNOTE (Pro أو التجربة)؛ بدونه الرسم يشتغل عادي والملاحظات تبقى مخفية بيه.

▼ **PDF كبير 60 MB؟**

ينحفظ رابط (الاسم والمسار). إذا انتقل الملف تطلعلك رسالة «الملف مو موجود». ضيف لقطات للصفحات المهمة حتى تبقى داخل الرسم.

▼ حذفت العنصر المربوط؟

الملاحظة تبقى والدبوس يبقى بآخر مكان، ويُكتب «(erased)». U يرجّع العنصر والربط.

▼ الدبابيس صغيرة أو كبيرة؟

حجمها يتبع الزوم: تتعدل وحدها بعد ما تقرّب أو تبعّد.

💡 **عندك فكرة؟** تخلّي هاي الأداة أحسن، أو أداة جديدة توفّر عليك وقت؟ احچيلنا، فانت جزء من فريق تصميم هاي الأدوات. نقرا كل رسالة، والأفكار اللي تنفع أكثر المسّاحين تدخل بالإصدارات الجاية. · eng.alicadsurvey@gmail.com

By Eng. Ali · CAD & SURVEY · الدليل

DWG Compare CCOMP مقارنة الرسومات

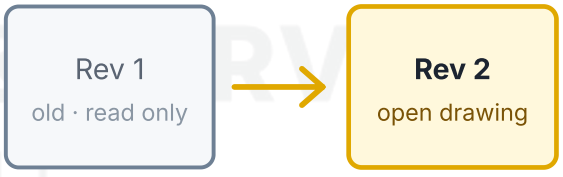
يقارن رسمين (أو مجموعتين بنفس الرسم) ويلگه شنو **تحرك** وشنو **انضاف** وشنو **انحذف**، ويا إزاحة كل عنصر. التغييرات تتلوّن بالرسم، وتطلع بقائمة وجدول وتقرير.

تمرين 06: تقارن 12 مركز أساس بالتصميم ويا الرفع المنفّذ بنفس الرسم، وتلگه شنو تحرك وشنو ناقص وشنو جديد. الملفات بالفولدر `Training\06_CCOMP\` . افتح التمرين ›

أداة مجانية. وين ألگاها؟ شريط CAD & SURVEY › لوحة **DWG Compare** › Survey QC (زر صغير)، أو اكتب `CCOMP` .

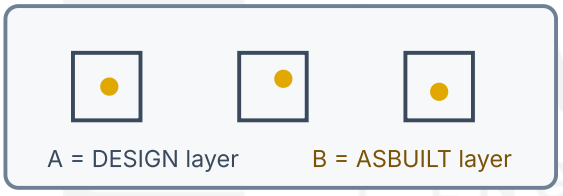
+ / − جنب خانات الأرقام تغيّر القيمة خطوة خطوة (وأسهم ↑ / ↓ بالكيبورد هم نفس الشي).

1 مصدر المقارنة



Two files

الرسم المفتوح = الجديد. القديم تختاره بـ `File…` ، وينقرا بالخلفية بدون ما ينفتح أو يتغير. لمقارنة نسختين من مخطط، أو ملف المقاول ويا ملفك.



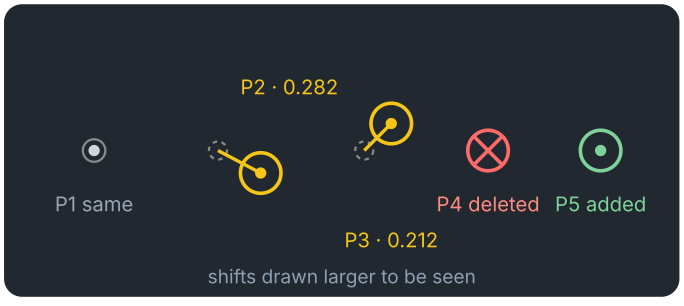
Same drawing

مجموعتين بنفس الرسم: A = التصميم و B = المنفّذ، حسب اللير أو بالتحديد. هذا الأنسب للإزاحة: نقاط الرفع منزّلة على رسم التصميم.

2 مثال: إزاحة نقاط الأسس

نقاط التصميم على لير `DESIGN` ونقاط الرفع على لير `ASBUILT` ، المسافة بين النقاط 5 م، والسماحية `0.010` م:

النتيجة	Shift	ΔN	ΔE	Point
Same	0.005	−0.003	+0.004	P1
Moved	**0.282**	−0.130	+0.250	P2
Moved	**0.212**	+0.150	+0.150	P3
Deleted	ما مرفوعة			P4

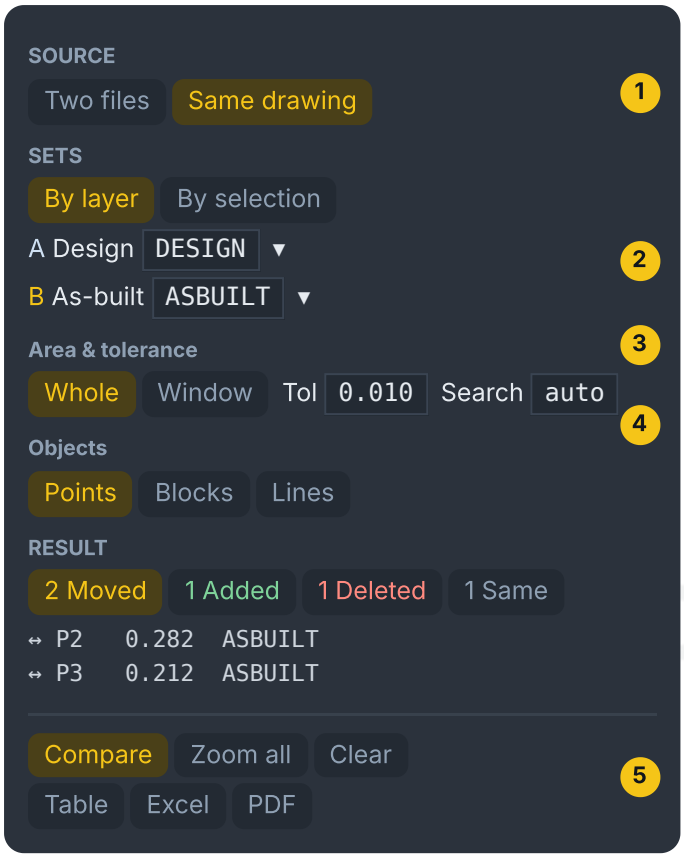


الألوان مؤقتة: ما ينضاف شي للرسم. `Clear` يشيلها.

P5	نقطة جديدة بالرفع	Added

i P5 بعيدة 5 م عن P4، أكثر من مسافة البحث التلقائية (2.5 م = نص المسافة بين النقاط)، فما تنحسب نفس النقطة: وحدة محذوفة ووحدة مضافة.

3 الخطوات



1. اختار `By layer` ← `Same drawing` ، واكتب ليـر A وليـر B (أو زر ▾، أو زر المؤشر وأشّر على عنصر).
2. اكتب السماحية `Tolerance` ، وخلي `Search` على auto.
3. اختار أنواع العناصر (Points مثلاً) واضغط `Compare` .
4. اضغط على أي عدد (Moved, Added...) حتى تطلع عناصره بالقائمة، وأي سطر يقرّب عليه بالرسم.
5. `Table` أو `Excel` أو `PDF` للتقرير.

4 شلون يعرف إنه نفس العنصر؟

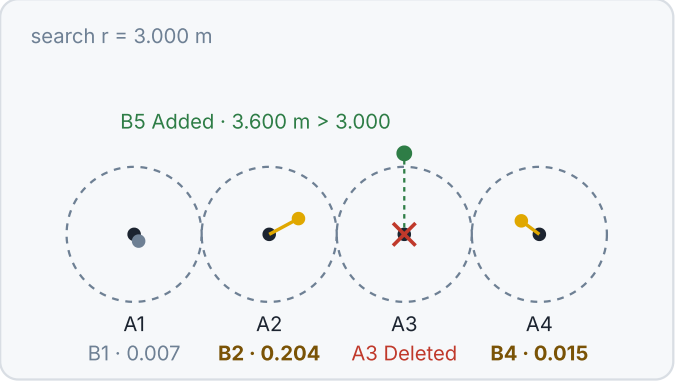
1. **بالرقم أو الاسم:** رقم نقطة COGO، أو اسم البلوك ويا أول Attribute، أو نفس النص (إذا ما متكرر).
2. **بالـ handle:** بين ملفين نسخ من نفس الرسم (Save As)، كل عنصر يحتفظ بنفس الهوية. الأداة تتأكد أول إن الملفين فعلاً من نفس الأصل.
3. **بالأقرب:** الباقي يتطابق بأقرب عنصر من نفس النوع ضمن مسافة البحث، الأقرب أولاً.

Points	الإزاحة بين النقطتين، وفرق المنسوب (dZ) بالملاحظة إذا أكبر من السماحية.
Blocks	نقطة الإدراج، والدوران بالملاحظة.
Lines	أكبر إزاحة بين الطرفين.
Polylines	أكبر إزاحة بين الرؤوس، وتغيّر عدد الرؤوس بالملاحظة.
Circles	المركز ونصف القطر (والأقواس أطرافها).

Texts مكان النص، وتغيّر الكتابة بالملاحظة.

5 الحساب بالأرقام

أربع نقاط تصميم (A) على صف، المسافة بيناتهن 6 م، وأربع نقاط رفع (B). Tolerance = `0.010` م و Search = auto. كلها نقاط عادية (POINT) فما إلها رقم أو اسم.



الإزاحات مكبّرة حتى تبين. الدائرة المتقطعة = مسافة البحث.

N	E	Pt
3375410.000	722640.000	A1
3375410.000	722646.000	A2
3375410.000	722652.000	A3
3375410.000	722658.000	A4
3375409.994	722640.004	B1
3375410.095	722646.180	B2
3375410.009	722657.988	B4
3375413.600	722652.000	B5

من المطابقة إلى النتيجة

1

```
nearest spacing of A = 6.000 m (all four)
r = 6.000 / 2
```

Search (auto) = 3.000 m

auto = نص المسافة الصغيرة بين العناصر (أصغر 10% من مسافات أقرب جار)، مو أقل من 3 × Tolerance (ولا من 2 سم) ولا أكثر من 25 م.

2

```
1) same number / name   2) same handle   3) nearest ≤ 3.000 m
```

B1→A1 · B4→A4 · B2→A2

النقاط العادية ما إلها رقم، و handle بس بين ملفين (Two files)، فهنا تتطابق بالأقرب: الأزواج تترتب من الأقرب للأبعد.

3

```
10 pairs by handle, 8 within 4 × 3.000 = 12.000 m
8 ≥ 0.6 × 10 = 6
```

handles used

(بس لـ Two files، ما ينطبق على هذا المثال.) بالملفين: الـ handle ينقبل بس إذا 60% من أزواجه (أو أكثر) قريبة، يعني الملفين فعلاً نسخ من نفس الرسم. وإلا ينترك ويطابق بالأقرب.

4

```
B1: Shift = √(dE² + dN²) = √(0.004² + (−0.006)²) = √(0.000016 + 0.000036)
```

0.007 ≤ 0.010 → Same

dE و dN = الجديد ناقص القديم.

5 B2: √(0.180² + 0.095²) = √(0.032400 + 0.009025)

0.204 > 0.010 → Moved (ΔE +0.180, ΔN +0.095)

أكبر من السماحية = تحرك.

6 B4: √((−0.012)² + 0.009²) = √(0.000144 + 0.000081)

0.015 > 0.010 → Moved (ΔE −0.012, ΔN +0.009)

حتى 5 ملم زيادة تكفي. الإزاحة اللي تساوي السماحية بالضبط = Same.

7 B5 ↔ A3: √(0.000² + 3.600²) = 3.600 > 3.000

A3 Deleted · B5 Added

أبعد من مسافة البحث فما يتطابقن. A3 تبقى بلا زوج = محذوفة، و B5 = مضافة.

✔ النتيجة: 2 Same · 1 Deleted · 1 Added · 1 Moved. القائمة تبدي بالمتحرك الأكبر: B2 0.204 بعدها B4 0.015.

6 الخيارات

Tolerance	الإزاحة الأكبر منها = Moved، والأصغر = Same. بوحدة الرسم (م): `0.005` = 5 ملم (الافتراضي).
Search · auto	لأي مسافة يدوّر على نفس العنصر. auto = نص المسافة الصغيرة بين العناصر. اكتب رقم إذا عندك إزاحات كبيرة.
Whole / Window	كل الرسم، أو منطقة تأشّرها بزاويتين.
Labels	يكتب الاسم والإزاحة جنب كل تغيير بالرسم (مؤقت).
Table	جدول AutoCAD على لير `CCOMP-TABLE` وارتفاع النص = `TEXTSIZE`.
PDF / Excel	تقرير A4: الملفات، السماحية، الأعداد الأربعة، رسم ملون للتغييرات، وقائمة بـ ΔE و ΔN (ΔX و ΔY بالرسم المحلي) والإزاحة.

i **Area & tolerance** و **Objects** تنطوي تحت شريط: **Edit ▾** يفتحها و **Hide ▴** يسدها، والشريط يبين الإعدادات الحالية (مثلاً search auto · tol 0.005 m · Whole).

⚠ بالملفين: لازم الرسمين بنفس نظام الإحداثيات ونفس الوحدات.

i نقاط COGO بالملف القديم تنقرا بس إذا AutoCAD هو Civil 3D.

⚠ تنقارن عناصر Model بس: الـ Layouts والـ Xref ما تنقرا. الملف القديم لازم يكون DWG.

7 أسئلة شائعة

▼ عنصر متحرك طلع Deleted و Added بدل Moved؟

تحرك أكثر من مسافة البحث. اكتب رقم أكبر بـ `Search` (مثلاً 1 أو 2 م) وسوّي Compare مرة ثانية.

▼ شنو الفرق بين CCOMP و SREPORT؟

CCOMP سريع: يلگه شنو تغيّر بين رسمين. SREPORT تقرير فحص رسمي: سماحية لكل محور، ناجح/راسب، ومعلومات المشروع والتواقيع.

▼ العنصر بالمجموعتين؟

ينشال من المقارنة ويطلع تنبيه، لأنه راح يتقارن ويا نفسه.

▼ رحت لرسم ثاني واختفت الألوان؟

طبيعي: الألوان مؤقتة وتخص الرسم اللي سوّيت بيه المقارنة. ارجع و `Zoom all` يرجعها.

i **Report options:** زر PDF أو Excel يفتح نافذة تختار بيها شنو يطلع بالتقرير، ويا معاينة للصفحات وزوم: العدادات الأربعة، رسم التغييرات، قائمة التغييرات وأعمدتها (Layer، dE / dN، Shift، Note)، وأسطر المعلومات. Summary only يطلع الملخص بدون القائمة. نقرة يمين على الزر يفتح النافذة بدون ما يحفظ ملف.

💡 **عندك فكرة؟** تخلّي هاي الأداة أحسن، أو أداة جديدة توفّر عليك وقت؟ احچيلنا، فانت جزء من فريق تصميم هاي الأدوات. نقرا كل رسالة، والأفكار اللي تنفع أكثر المسّاحين تدخل بالإصدارات الجاية. · eng.alicadsurvey@gmail.com

By Eng. Ali · CAD & SURVEY · الدليل

Pipeline Survey CROUTE PRO مسار خط البايبات

يقرا نقاط المسار من صورة الجدول أو لقطة من الـ PDF أو Excel أو بوليلاين، ويفحصها قبل الرسم: الزوايا، الترتيب، النقاط الناقصة والمكررة، والنقاط اللي برّا المسار.

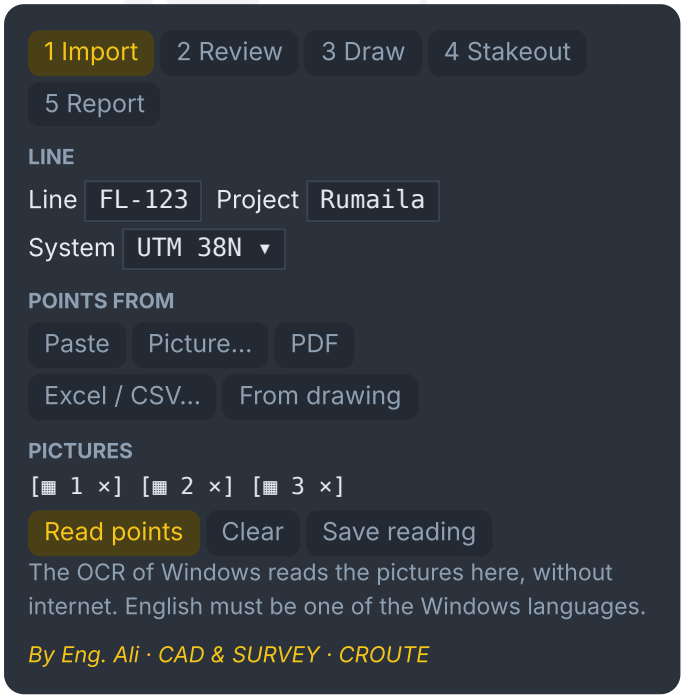
✓ **تمرين 07:** تقرا جدول مسار، تفحص كل زاوية وكل KP باليد، ترسم الخط FL-123 وتفحص النقاط اللي سقطها الطاقم. الملفات بفولدر `Training\07_CROUTE\` . افتح التمرين ›

PRO أداة PRO: تشتغل كاملة 30 يوم من أول ما تستخدم أي أداة PRO (تجربة وحدة لكل أدوات PRO)، بعدها تحتاج كود تفعيل. شلون أفعّل؟ ›

i خمس صفحات فوق اللوحة: **1 Import** (الخط والنظام والنقاط) · **2 Review** (الفحص والتصحيح) · **3 Draw** (الرسم و KML) · **4 Stakeout** (التسقيط وفحص المسقط) · **5 Report** (تقرير PDF و Excel). أزرار كل صفحة تحت اللوحة، وتحتها سطر الرسائل.

i **+ / −** جنب خانات الأرقام تغيّر القيمة خطوة خطوة (وأسهم ↑ / ↓ بالكيبورد هم نفس الشي).

1 الخطوات



1. اكتب `CROUTE` أو اضغط **Pipeline Survey** بالـ Ribbon (تبويب CAD & SURVEY، لوحة Design & Earthwork).
2. بصفحة **1 Import** اكتب اسم الخط (**Line**، مثل `FL-123`؛ ينملى وحده إذا انشاف بالصورة) والمشروع، واختار **System** (الرميلة والبصرة: `UTM 38N`).
3. افتح الـ PDF أو الصورة وسوّي زوم على جدول الإحداثيات.
4. اضغط **Win+Shift+S** ولقّط الجدول. الجدول الطويل لقّطه أجزاء، كل جزء ويا زوم.
5. بنافذة `CROUTE` اضغط **Paste** (أو Ctrl+V) بعد كل لقطة.
6. اضغط **Read points**: الأداة تقرا الصور وتروح لصفحة **Review**.

7 صحّح الأحمر: اضغط على السطر وقارن ويا الصورة تحت القائمة، ودبل كليك على الخلية حتى تعدلها، أو **Apply fix**.

8 **Draw**: **Text height** (1:1000 = 2.5) ← **3** **Draw route**.

9 **Stakeout**: **Make list** ← **CSV / TXT 4** أو **GSI** للجهاز، و **Crew sheet PDF** للطاقم.

10 **Report 5**: املي **Cover** مرة وحدة ← **PDF report**.

✓ اللقطات المتداخلة ما تسبب تكرار: السطر اللي ينقرا مرتين بنفس القيم يبقى مرة وحدة.

i **Clear** (جنب Read points) يشيل كل الصور والنقاط مال الجلسة، ويسألك قبل. **Save reading** يحفظها بملف ZIP. الرسالة تحت تطلع خضرة إذا تمام، برتقالية إذا أكو شي ناقص، وحمرة إذا صار خطأ.

⚠ **انتبه:** قائمة النقاط والصور وملاحظات المقاطع والـ KEY NOTES تبقى بس لما AutoCAD مفتوح. تريد تكمل باچر؟ قبل ما تسد اضغط **CSV** بصفحة Review واحفظ الملف، وباچر رجّعه بـ **Excel / CSV...**: الأسماء و E و N و Z والوصف وزوايا الجدول وتصليحاتك كلها ترجع. الصور والملاحظات وعلامات Accept تنضاف من جديد. (ZIP) **Save reading** مو للفتح؛ هو حتى تدزه لـ م. علي إذا جدول انقرا غلط.

ينحفظ وين؟	
المسار المرسوم والأوتاد	بالـ DWG
الإعدادات (ارتفاع النص، التسقيط، الغلاف...)	بهالحاسبة، للشغلة الجاية
النقاط، الصور، الملاحظات	لحد ما تسد AutoCAD (احفظ CSV)

i المسار = نقاط CR بالترتيب، ويبدي من أول SP وينتهي بآخر SP إذا كانن قبل CR01 وبعد آخر CR. باقي نقاط SP و CP علامات (تقاطعات وكلفرتات)، يطلع إلها KP وبعدها عن المسار بس، ومو شرط تكون عليه.

2 مصادر النقاط

المصدر	ملاحظة
Paste / Picture	قارئ النصوص مال Windows، بدون إنترنت. لازم الإنكليزية من لغات Windows.
PDF	الـ PDF ينفتح داخل الأداة صفحة صفحة: زوم بالعجلة، مربع على كل جدول، Add selection.
Excel / CSV	الاسم و E و N والزاوية بأي ترتيب أعمدة.
From drawing	أشّر على البوليلاين قرب بدايته: SP00 ثم CR01... ثم آخر SP.

Picture...	ملفات صور (PNG، JPG، BMP، TIF): صورة أو سكان للجدول. الصورة المستقيمة والواضحة تنقرا أحسن.

i Excel / CSV… و From drawing يبدّلون نقاط القائمة. Paste يقرا هم خلايا Excel أو نص منسوخ مباشرة، بدون صورة.

اضغط على صورة بالقائمة حتى تقص الجدول بس أو تدوّرها.

أشكال الجداول اللي تنقرا:

بالجدول	شلون ينقرا
`E 722791.708, N 3375811.395`	ومنو E بخانة وحدة (حتى بدون فراغ بعد الفارزة). الحروف تقرر منو N و E N.
ELEVATION · CHAINAGE · CP	عمود المنسوب يصير Z. عمود الـ CHAINAGE (مثل 1+250.50) يتقارن ويا الـ KP المحسوب. عمود CP يربط الـ CP بالـ SP مالته.
IP-G01 · CR1 · EX01 · START POINT	أسماء بحرف وسطها، بدون أصفار، EX، و START POINT / END POINT كاسم أو بالوصف.
CHANGING ROUTE (45°)	النقطة تصير انحراف بالمسار وزاويتها 45° حتى لو اسمها مو CR. والوصف المكتوب على سطرين ينجمع.
Nothing · Design conditions · MTO	جداول Northing. Design conditions و MTO بالعنوان تنقرا "Nothing" تنترك.

ملف Excel / CSV

القاعدة	التفاصيل
الملفات	.csv. أو .xlsx بصيغة Save As القديم ما ينقرا: سوّيله .xls. ملف .txt، .csv، .xlsx.
العناوين	`E / X / EASTING` · `N / Y / NORTHING` · `ELEVATION / Z / RL` · `CHAINAGE / CH` · `CP`
الإحداثيات	5 لـ 7 مراتب قبل الفارزة (UTM). الإحداثيات المحلية الصغيرة (مثل 1250.000) ما تنقرا.
الزاوية	`36°13'05" R` · `36-13-05 L` · `36 13 05` · `36.2181 RT`

```
NO,POINT,EASTING,NORTHING,ANGLE,DESCRIPTION
SP00,722410.250,3375205.480,,START POINT,1
CR01,722795.630,3375720.115,36°13' R,CHANGING ROUTE,2
```

3 الفحوصات

الفحص	شنو يعني

angle ✕ / ≈	زاوية كل انحراف تنحسب من الإحداثيات. إذا الجدول بيه زوايا تتقارن (الداخلية أو الانحراف، الأداة تعرف وحدها): الفرق الأكبر من Angle ± (2°) يطلع ذهبي، والأكبر بكثير أحمر وغالباً رقم انقرا غلط.
Fix?	رقم واحد من E أو N يصحح الزوايا القريبة كلها، أو زاوية الجدول نفسها انقرت غلط.
twice	نفس الاسم بقيم مختلفة: احذف الغلط.
missing	رقم ناقص بالتسلسل (CR01، CR02، CR04 ← CR03).
order?	بداية المسار أقرب لآخر CR: تأكد من الترقيم أو استخدم Reverse.
≠ SP	نقطة CP ضمن 0.5 م من SP بس مو بنفس المكان (أو مربوطة بيه بعمود CP).
chainage	الـ CHAINAGE المكتوب بالجدول ما يطابق الـ KP من الإحداثيات (أكثر من 1 م). الجدول إذا يبدي بـ chainage غير الصفر، الأداة تحسب الفرق من أول نقطة.
tie-in	الوصف بيه Tie in: ملاحظة بس.
no E/N · no name	أحمر: E أو N أو الاسم ما انقرا. دبل كليك على الخلية واكتبه.
name?	ذهبي: الاسم ما انقرا، الأداة خمّنته من الأسطر اللي حوله. قارنه ويا الصورة.
E? · N?	عدد مراتب مختلف عن باقي النقاط = رقم ضاع بالقراءة (أحمر). عدد مراتب عشرية مختلف (ذهبي).
side	الزاوية صح بس الجدول يگول L والإحداثيات تلف R (أو بالعكس).



Points · Route m · Wrong · Check

المربعات فوق القائمة: عدد النقاط، طول المسار، الغلط (أحمر) واللي تحتاج نظرة (ذهبي). اضغط Wrong أو Check والقائمة تروح للنقطة الجاية من هالنوع.

Note

ملاحظة النقطة المحددة: الـ DESCRIPTION مال الجدول (تقاطع طريق، لوب موجود ...) أو ملاحظتك. تنكتب بالرسم وبالتقرير.

Zoom · Delete · Row

Zoom يقرّب على النقطة ويأشرها بعلامة صفرة مؤقتة، Delete يحذفها (بدون سؤال وما يرجع: ترجّعها بـ Row)، Row يضيف سطر تكتبه بيدك (سطر فات على القراءة).

Swap E/N · Reverse · Zoom on click

Swap E/N يبدّل E و N لكل النقاط. Reverse يخلي المسار يبدي من آخر SP (000+0 KP هناك). Zoom on click: القسم 5.

Reverse مفتاح تشغيل/إطفاء (مضوّي = شغّال)، ويبقى شغّال للخط الجاي وحتى بعد ما تسد AutoCAD: طفيه

قبل ما تبدي خط جديد. **Swap E/N** هم يبقى مضوّي؛ ضغطة ثانية ترجّع E و N مثل ما چانن.

`Angle ±`

حد فرق الزاوية بالدرجات (الأساس 2°، يكفي لخط بايبات).

`Check · Copy · CSV`

تحت اللوحة: Check يعيد الفحوصات (بعد أي تعديل تشتغل وحدها)، Copy ينسخ النقاط (الاسم، E، N، Z، الوصف، زاوية الجدول، الزاوية المحسوبة، KP، البعد عن المسار، الفحص، الملاحظة) للصقها بـ Excel، و CSV يحفظها بملف.

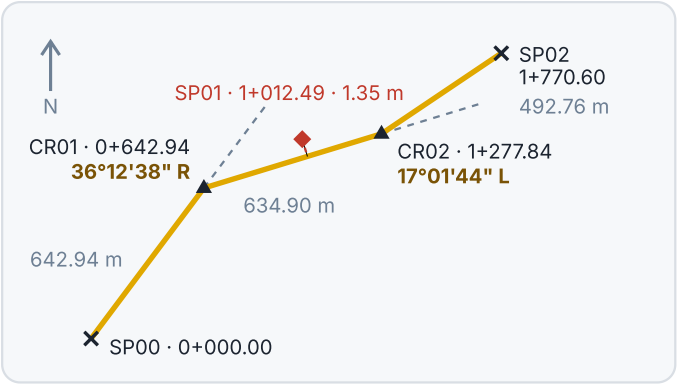
قائمة النقطة: اضغط على علامة **!** أو **✕** بأول السطر (أو نقرة يمين على السطر):

الأمر	شنو يسوي
Accept ✓	القيمة صحيحة مثل ما هي: تصير ✓ ذهبية وتنحسب OK، وبالتقرير تنكتب "مقبولة". للنقطة الحمرة (Wrong) يسألك تأكيد. Undo accept يرجّع الفحص. وأي تعديل على النقطة يلغي القبول.
Modify…	يفتح الخانة اللي بيها المشكلة (الاسم، E، N أو الزاوية) للكتابة.
Apply fix	يحط القيمة المقترحة (إذا موجودة).
Zoom · Delete	يقرّب على النقطة بالرسم، أو يحذفها من القائمة.

4 حساب المسار خطوة بخطوة

مثال صغير بإحداثيات UTM 38N: البداية SP00، انحرافين CR01 و CR02، والنهاية SP02. و SP01 تقاطع شارع بنص المسار، يعني علامة مو نقطة بالمسار.

Point	E	N	زاوية الجدول
SP00	722410.250	3375205.480	—
CR01	722795.630	3375720.115	36°13' R
SP01	723148.710	3375829.218	—
CR02	723402.910	3375905.340	20°00' L
SP02	723811.470	3376180.825	—



الخط المتقطع = امتداد الضلع اللي قبل؛ الزاوية بينه وبين الضلع الجاي هي الانحراف. بعد SP01 مكبّر حتى يبين.

Calc	Leg m · Azimuth	KP	Point
start		0+000.00	SP00
36°12'38" R ✓	642.94 36°49'39"	0+642.94	CR01
17°01'44" L ≈	634.90 73°02'16"	1+277.84	CR02
end	492.76 56°00'32"	1+770.60	SP02
علامة: 1.35 م عن المسار		1+012.49	SP01

طول واتجاه كل ضلع

الضلع SP00 ← CR01

1

ΔE = 722795.630 − 722410.250
ΔN = 3375720.115 − 3375205.480

ΔE = 385.380 · ΔN = 514.635

نقطة النهاية ناقص نقطة البداية.

2

L = √(ΔE² + ΔN²) = √(385.380² + 514.635²) = √(148517.744 + 264849.183) = √413366.928

L = 642.94 m

الطول بالتقرير يطلع بمرتبتين عشريتين.

3

Az = atan2(ΔE, ΔN) = atan(385.380 / 514.635) = 36.8274°

Az = 36°49'39"

الـ Azimuth من الشمال باتجاه عقرب الساعة (0 – 360°). إذا يطلع سالب ينضاف إله 360°.

4

CR01 → CR02: ΔE = 607.280, ΔN = 185.225
L = √(368788.998 + 34308.301) Az = atan(607.280 / 185.225)

L = 634.90 m · Az = 73.0379° = 73°02'16"

نفس الطريقة للضلع الثاني.

5

CR02 → SP02: ΔE = 408.560, ΔN = 275.485
L = √(166921.274 + 75891.985) Az = atan(408.560 / 275.485)

L = 492.76 m · Az = 56.0089° = 56°00'32"

والضلع الأخير.

زاوية الانحراف ومقارنتها ويا الجدول

الانحراف = اتجاه الضلع الطالع − اتجاه الضلع الداخل

1

```
CR01: θ = 73.0379° − 36.8274° = +36.2105°
```

36°12'38" R

موجب = يمين (R)، سالب = يسار (L). الفرق يتحط بين −180° و +180°.

2

```
CR02: θ = 56.0089° − 73.0379° = −17.0290°
```

17°01'44" L

سالب، يعني المسار لف يسار.

3

```
36°13' ↔ 36°12'38" (deflection)   or   180° − 36°12'38" = 143°47'22" (interior)
```

deflection

الأداة تشوف زاوية الجدول أقرب لأيهم: الانحراف لو الداخلية. هنا الاثنين أقرب للانحراف.

4

```
CR01: |36°13' − 36°12'38"| = 0°00'22"  ≤  2°
```

✓ Angle 36°13' R = calculated 36°12'38" R

ضمن Angle ± (الأساس 2°)، والجهة R نفسها.

5

```
CR02: |20°00' − 17°01'44"| = 2°58'16"   2° < 2°58'16" ≤ 2.5 × 2° = 5°
```

angle ≈ (gold)

أكبر من 2° بس أقل من 5°: ذهبي، فرق صغير بالرسم نفسه. لو أكبر من 5° يطلع أحمر.

i السماحية = Angle ± أو تقريب زاوية الجدول + 1'، الأكبر. جدول بالدقائق (20°00') تقريبه ±0.5'، وبدرجات كاملة (20°) ±0.5°؛ وبالحالتين تبقى 2° هي الحاكمة.

الـ KP (التراكمي)

KP = مجموع أطوال الأضلاع من البداية

1

```
KP(SP00) = 0
```

0+000.00

البداية دائماً صفر.

2

```
KP(CR01) = 0 + 642.94
```

0+642.94

الكيلو قبل الـ +، والمتر بعده بثلاث مراتب ومرتبتين عشريتين.

3

```
KP(CR02) = 642.94 + 634.90 = 1277.84
```

1+277.84

1277.84 م = 1 كم و 277.84 م.

4

```
KP(SP02) = 1277.84 + 492.76 = 1770.60
```

1+770.60 = length 1770.60 m

KP آخر نقطة هو طول المسار. الأداة تجمع الأطوال بدون تقريب، وتقرّب بس بالعرض.

العلامة SP01: الـ KP والبعد عن المسار

إسقاط عمودي على أقرب ضلع

1

$$t = ((E - E_1)\cdot\Delta E + (N - N_1)\cdot\Delta N) / L^2$$
$$= (353.080 \times 607.280 + 109.103 \times 185.225) / 403097.299$$
$$= (214418.422 + 20208.603) / 403097.299$$

t = 0.582061

الأداة تجرب كل ضلع وتاخذ الأقرب، هنا t بين 0 و 1 يعني العمود يوقع داخل الضلع؛ CR01 ← CR02 (E_1، N_1 = CR01). إذا برّا يتثبت على طرف الضلع.

2

$$\text{Foot: } E = 722795.630 + 0.582061 \times 607.280 = 723149.104$$
$$N = 3375720.115 + 0.582061 \times 185.225 = 3375827.927$$

E 723149.104 · N 3375827.927

نقطة العمود على المسار.

3

$$KP = KP(CR01) + t \times L = 642.94 + 0.582061 \times 634.90 = 642.94 + 369.55$$

KP 1+012.49

الـ KP مال العلامة = KP نقطة العمود.

4

$$Off = \sqrt{((723148.710 - 723149.104)^2 + (3375829.218 - 3375827.927)^2)} = \sqrt{(0.394^2 + 1.291^2)}$$

1.35 m from the route

البعد بالمتر بدون جهة. أقل من 0.005 م يطلع "on the route".

5

$$\text{CHAINAGE in the table } 1{+}012.00 \rightarrow 1012.00 - 1012.49 = -0.49 \text{ m} \quad |-0.49| \le 1 \text{ m}$$

✓ Chainage 1+012.00 = calculated 1+012.49

إذا الجدول بيه عمود CHAINAGE ويبدي من 0+000. الفرق أكبر من 1 م ذهبي، وأكبر من 10 م أحمر.

5 الرسم

الخيار	شنو يرسم
Text height · Width	ارتفاع الكتابات بوحدة الرسم (1:1000 ← 2.5)، والبلوكات والشرطات تتبعه. Width = عرض بوليلاين المحور (0 = رفيع).
Centerline	بوليلاين المحور على لير <الخط>_CL بخط CENTER ذهبي.
Pipe outline Ø · ROW · START /	خطين على بعد نص القطر من جهتي المحور، وخطوط حرم المسار المتقطعة على المسافة اللي تكتبها، و START / END ويا أسماء النقاط بالطرفين.

END	
Blocks	والملاحظة KP والـ N و E الاسم و :Attributes وبيها ■ FS و ◆ CP و × SP و ▲ CR.
Symbols	لكل نوع (FS، CP، SP، CR، والباقي) تختار الرمز واللون.
Labels	أو نص أو رقم ويا جدول (SP01 / CP01). النقاط بنفس المكان تشترك بكتابة Multileader ستايل = (current) **Text style**. يضيفون الإحداثيات والملاحظة للكتابة **Note** و **Name + E / N** عمود الإظهار. (تسويه الأداة، أو ستايل من رسمك = CROUTE) و **Leader style** (الرسم الحالي بقائمة Review يطفي كتابة نقطة وحدة.
KP · Angle · Length	شرطات الـ KP كل مسافة تكتبها، زاوية كل انحراف (/ `Interior` / `As the table` `Deflection`)، طول واتجاه كل ضلع، وأسهم الاتجاه (Flow arrows).

ملاحظات المقاطع: سطر لكل ملاحظة: `SP05 ; SP07 ; UNDERGROUND PIPELINE ; dashed` . البداية والنهاية نقطة أو KP (مثل 1+640)، و dashed اختياري يرسم هالجزء متقطع. أو اضغط **Pick section**.

بصفحة Review، خيار **Zoom on click** يقرّب على النقطة لما تضغط سطرها ويأشّر البلوك والكتابة مالتها.

✔ أزرار صفحة Draw تحت: **Draw route** · **Update** · **Zoom** · **Clear**. كل الرسم مجموعة وحدة: Draw route مرة ثانية يبدّله، و **Update** يعيد الرسم بالإعدادات الجديدة والشاشة تبقى بمكانها، و **Zoom** يقرّب على المسار كله، و **Clear** يمسحه من الرسم (يسألك أول، والقائمة تبقى). و **KML** يحفظ ملف KMZ لـ Google Earth، والقائمة جنبه تختار: `Route + points + notes` / `Route + points` / `Route only` (يحتاج زون UTM بـ System ← Import).

اللير	شنو عليه
`_SECT` · `_ROW` · `_PIPE` · `<line>_CL`	المحور، حدود البايب، حرم المسار، المقاطع المتقطعة
`_LBL` · `_PTS`	البلوكات والكتابات
`_NOTE` · `_ANG` · `_KP`	شرطات KP، الزوايا والأطوال، ملاحظات المقاطع
`_STAKE_CHECK` · `_STAKE`	الأوتاد وفحص المسقط

<line> = اسم الخط (Line). إذا فارغ: `ROUTE` . التراجع عن الرسم: **Clear** بصفحة Draw، أو `U` بـ AutoCAD.

6 التسقيط (Stakeout)

صفحة **Stakeout 4**: النقاط اللي يسقطها الطاقم بترتيب المسار.

الخيار	شنو يسوي
Route points · Marks	البداية والانحرافات والنهاية، والعلامات (التقاطعات، CP، SP) بإحداثياتها.
Every ... m	نقطة على الخط كل مسافة حسب الـ KP: 0+025، 0+050 ...

Offset pegs	أوتاد يمين ويسار. بالانحراف الوتد على منصف الزاوية بمسافة أطول ((Offset ÷ cos(θ/2)) حتى خطوط الأوتاد تبقى موازية للمسار. القائمة جنبه: **Both** (الأساس)، **None**، **Right**، **Left**.
Range	**Pick on drawing**، من نقطة لنقطة من القائمة **Point to point**، المسار كله **Whole route** تكتبه (1+250 أو 1250). تحته **KP from – to** أو ،(يتقرّب للمتر KP الـ) تأشيرتين على المسار سطر يبين المدى: KP 0+000 – 1+250 · 1250 m · CR01 → CR06.
Names	نقاط المسار تبقى بأسمائها والأوتاد تنتهي بـ L / R) أسماء بالـ KP = `0+025 · 0+025L / R` أو، R) ترقيم متسلسل = `ST001, ST002 …`.
Make list · Draw pegs	تحت اللوحة: Make list يسوي نقاط التسقيط بهالإعدادات (سويها مرة ثانية بعد أي تغيير)، و Draw pegs يرسمها ويا أسمائها على لير <الخط>_STAKE (القديمة تتبدل).
Excel · CSV / TXT · GSI · KML	ملفات للجهاز: Name, E, N, Z, Code، أو Leica GSI-16.
Crew sheet PDF	ورقة A4 بترتيب المسار ويا عمود Done يأشرون عليه، والتواقيع.
Import staked… · tolerance ±	النقاط المسقطة من الجهاز (Name, E, N [, Z] أو GSI) تتقارن بالتصميم: dH = √(dE² + dN²) مقابل التولرنس بالملم. تنربط بالاسم، وإلا بأقرب نقطة ضمن 0.5 م.
ملف المسقط	جهازك. (اختياري، سطر العناوين يتجاوز Z) بهالترتيب بالضبط CSV / TXT: **Name, E, N, Z** ما ينقرا Excel مباشرة. ملف GSI. أول Excel ؟ بدّل العمودين بالـ(PNEZ) يطلّع **Name, N, E** ينقبل هنا.
Draw differences · Check report PDF	خط من نقطة التصميم للنقطة المسقطة ويا الـ dH، على لير <الخط>_STAKE_CHECK: أخضر OK، أحمر برّا التولرنس. وتقرير PDF بنتيجة الفحص.

i **مثال:** Offset = 5 م، الانحراف θ = 30°. الوتد بالانحراف على مسافة 5 ÷ cos(15°) = 5 ÷ 0.966 = 5.18 م من نقطة الـ CR. وإذا الطاقم سقط 050R+0 بفرق dE = +61 و dN = +22 ملم: dH = √(61² + 22²) = 64.8 ملم، أكبر من ±OUT = 50.

القيمة الأساسية	
Every · Offset pegs · tolerance ±	25 m · 5 m (Both) · 50 mm
Text height · KP ticks every	2.5 · 100 m
Pipe outline Ø · ROW	0.324 m · 10 m
Angle ± · System	2° · UTM 38N

7 التقرير

صفحة **Report 5**. الصفحة الأولى بالتقرير تجمع كلشي: اللوكوات والعنوان، **PROJECT 1** (معلومات المشروع)، **2 PIPELINE** (الطول، الانحرافات، التقاطعات، البداية والنهاية بالـ KP، والفحوصات)، **KEY NOTES**، والتواقيع بالأسفل (Prepared / Checked / Approved).

الخيار	شنو يسوي
Cover	معلومات الغلاف: **Date** (فارغ = اليوم)، و Project، Drawing no.، Report no.، **Client logo...** (أعلى اليسار) و **Contractor logo...** (أعلى اليمين)؛ Cancel بنافذة اللوگو = يشيله.
KEY NOTES	سطر لكل ملاحظة مهمة: `SP10 ; LIVE PIPE - HOT TAP NEEDED` أو `1+640 ; ROAD CROSSING` . تطلع بالصفحة الأولى بحافة حمرة.
Map page	تختار PDF: **Page of the drawing PDF**. مسقط نظيف للمسار: **From the coordinates**. بدون خريطة: **None**. الرسم المطبوع ورقم الصفحة، وتندار حتى تملي A4.
Tables · Section notes · Checks · Photo pages	أجزاء التقرير (CONTENT): جداول النقاط والمسار، ملاحظات المقاطع، صفحة الفحوصات (الغلط، اللي تحتاج نظرة، والمقبولة؛ مطفية بالأساس)، وصفحات الصور.
Site details	حقولك الخاصة بالصفحة الأولى، سطر لكل حقل: `Weather ; Sunny, 34 °C` . تبقى للشغلة الجاية، و **Open template** / **Save template...** لحفظ قوالب أكثر.
Photo info box	شنو ينكتب بمربع الصورة: Point name، E / N، KP، Angle، Note، Date / time، و Photographer (واسمه بالمربع اللي جنبه). **Box at** = الزاوية (Top left ...)، و **Top view sketch** = مسقط صغير للنقطة (المسار 25 م حواليها، النقاط القريبة، الشمال والسكيل).
Per page	1 = صورة كبيرة بالصفحة ويا مربع المعلومات والمسقط. 2 / 4 / 6 = صور أصغر، كل وحدة تحتها شريط: الرقم، النقطة، KP، E/N والملاحظة.
Header band	كل صفحة (بعد الأولى) تبدي بشريط بيه اللوگوين، اسم الخط، عنوان الصفحة، المشروع، رقم التقرير والتاريخ.
Add photos... · Link by GPS	يضيف صور الموقع (JPG / PNG). الصور اللي بيها GPS تنربط وحدها بأقرب نقطة أو KP؛ Link by GPS يربط الصور اللي بيها موقع وبعدها مو مربوطة.
Link by name	يربط الصور من اسم الملف: `KP 1+640.jpg` ، `SP10 road.jpg` ، `CR07.jpg` . ونفس الشي يصير وحده لما تضيف الصور، وبعدين الـ GPS.

i **Cover** و **Site details** و **Photo info box** تنضبط مرة وحدة لكل مشروع، فتنطوي تحت شريط: **Edit ▾** يفتحها و **Hide ▴** يسدها، والشريط المسدود يبين الإعدادات الحالية.

نافذة الصورة (اضغط على الصورة): تربطها بنقطة أو KP، أو بأكثر من نقطة (`SP05, SP06`)، أو تكتب عنوان من عندك (`Camp entrance` ، أو `SP05, Valve pit`)، تكتب الملاحظة والوقت، وترسم عليها:

الأداة	الاستخدام
Arrow · Line	اسحب من البداية للنهاية. رأس السهم: بالنهاية، بالطرفين، أو بدون.
Polyline · Polygon	اضغط النقاط، ودبل كليك (أو نقرة يمين أو Enter) للإنهاء.
Rectangle · Circle	اسحب المربع. مع Shift تطلع دائرة مضبوطة.

Point · Text	انقر لنقطة. للكتابة: انقر واكتب، Enter = خلص، Shift+Enter = سطر جديد. Box = مربع غامق وراها.
Select	تختار الشكل وتسحبه، تغيّر لونه وسمكه ونوع خطه والتعبئة، أو Del يحذفه. دبل كليك على الكتابة يعدّلها. Ctrl+Z تراجع.

✔ الرسم يطلع بالـ PDF رسم حقيقي (Vector) مو صورة: واضح بأي تكبير.

⚠ الـ PDF يطبع حروف إنكليزية بس؛ العربي يطلع بملف Excel.

i **علامة الأدوات بالتقرير:** من نافذة Reports: **Logo** (لوگو صغير بأسفل الصفحات)، **Text only** (سطر رمادي صغير، الأساس)، أو **None** لمستخدمي Pro. أعلى التقرير دائماً إلك: لوگو العميل والمقاول.

i **Report options:** زر `PDF report` أو `Excel` (و `Crew sheet PDF` و `Check report PDF`) يفتح نافذة: الصفحات، أجزاء صفحة الغلاف (المشروع، البايب، تفاصيل الموقع، الملاحظات، التواقيع)، أسطر المشروع، أعمدة الجداول، ومربع معلومات الصورة، ويا معاينة للصفحات. اختيارات الصفحات ومربع الصورة هي نفسها اللي بصفحة Report. نقرة يمين على الزر يفتح النافذة بدون ما يحفظ ملف.

8 أسئلة

▼ **تطلع رسالة إن قارئ الإنكليزي ناقص**

Settings ← Time & language ← Language & region ← Add a language ← English (United States)، وبعدين اقرا مرة ثانية.

▼ **ما انقرت أي نقطة**

قص الصورة على الجدول بس، وسوّي زوم أكثر قبل اللقطة. كل سطر لازم بيه اسم (CR01) و E و N.

▼ **E و N بالمقلوب**

اضغط **Swap E/N** بصفحة Review. ضغطة ثانية ترجّعهن مثل ما چانن.

▼ **سدّيت AutoCAD: وين راحت نقاطي؟**

القائمة تبقى بس لما AutoCAD مفتوح. المسار المرسوم باقي بالـ DWG. المرة الجاية: قبل ما تسد اضغط **CSV**، وبعدين رجّعه بـ **Excel / CSV...** وترجع قائمتك ويا تصليحاتك.

▼ **المسار يبدي من الطرف الغلط**

اضغط **Reverse** بصفحة Review. وإذا هو مضوّي من شغلة قبل، اضغطه حتى تطفيه.

▼ **إحداثياتي محلية (أرقام صغيرة)**

الأداة تقرا إحداثيات بـ 5 لـ 7 مراتب (UTM). الإحداثيات الصغيرة مثل 1250.000 ما تنقرا من الصورة أو الملف؛ ارسم بوليلاين وخذها بـ **From drawing**.

▼ **فحص المسقط كله OUT أو ما ينربط**

الملف لازم يكون **Name, E, N, Z**. إذا جهازك يطلّع N قبل E، بدّل العمودين بالـ Excel.

▼ **الـ KML يطلع بمكان غلط**

اختار الزون الصحيح بـ **System** ← Import (الرميلة والبصرة: UTM 38N).

▼ **العربي يطلع غلط بالـ PDF**

الـ PDF يطبع حروف إنكليزية بس. اكتب الملاحظات بالإنكليزي؛ العربي يطلع بملف Excel.

9 جديد بالإصدار 2.4.1

1 **Erase** للمسار المرسوم: بطاقة بالزاوية ويا `Undo` لمدة 8 ثواني ترجّعه.

★ جديد بالإصدار 2.5

1 **أسماء الليرات** صارت مثل باقي الأدوات: `CROUTE-CL` و `CROUTE-PTS` ...، أو `CROUTE-<الخط>-CL` إذا للخط اسم.

💡 **عندك فكرة؟** تخلّي هاي الأداة أحسن، أو أداة جديدة توفّر عليك وقت؟ احچيلنا، فانت جزء من فريق تصميم هاي الأدوات. نقرا كل رسالة، والأفكار اللي تنفع أكثر المسّاحين تدخل بالإصدارات الجاية. · eng.alicadsurvey@gmail.com

By Eng. Ali · CAD & SURVEY · الدليل

الدليل › LAND

Land Subdivision CDIV تقسيم الأراضي

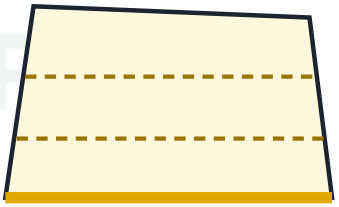
يقسّم أرض (بوليلاين مغلق أو دائرة) لقطع حسب المساحة أو النسبة أو بالتساوي، ويستقطع الطرق والخدمات، ويرسم القطع ويا مساحاتها وأطوال أضلاعها، ويطلع جدول وتقرير A4.

PRO أداة PRO: تجربة وحدة 30 يوم لكل أدوات PRO، تبدي من أول مرة تستخدم أي وحدة منهن، بعدها تحتاج كود تفعيل. شلون أفعّل؟ ›

✓ **تمرين 08:** تقسيم بين شركاء بنسبة 2 : 1 : 1 على أرضين (وحدة مستطيلة على شارع ووحدة مو منتظمة)، ويا استقطاع طريق وبدونه، وكل مساحة تتثبت باليد. الملفات بفولدر `Training\08_CDIV\` . افتح التمرين ›

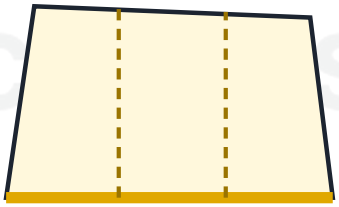
i – / + جنب خانات الأرقام تغيّر القيمة خطوة خطوة (وأسهم ↑ / ↓ بالكيبورد هم نفس الشي).

1 طرق التقسيم



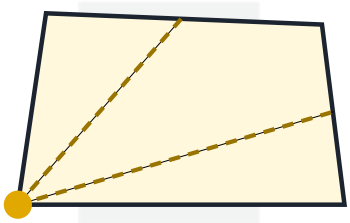
Parallel to a side

القطع موازي للضلع اللي تختاره، وأول قطعة تبدي منه. للأراضي الطويلة وحصص الشركاء.



Perpendicular to a side

القطع عمودي على الضلع، فكل قطعة تاخذ واجهة على نفس الشارع.

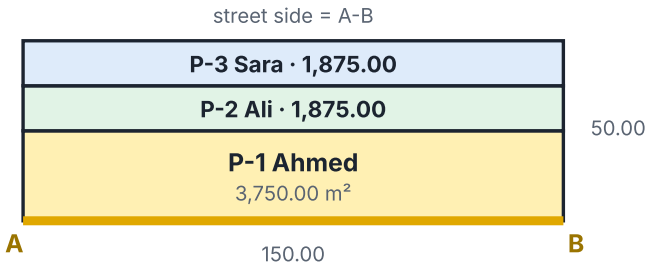


Swing from a point

القطع يدور حول نقطة على الحدود (مثلاً بئر أو مدخل مشترك)، فكل القطع تلتقي بيها.

2 مثال: ثلاث شركاء 2 : 1 : 1

أرض 150 × 50 م (7,500 م² = 3 دونم). ثلاث شركاء يتقاسمون بنسبة 2 : 1 : 1 (Ahmed دافع النص)، والقطع موازية للشارع (الضلع A-B).



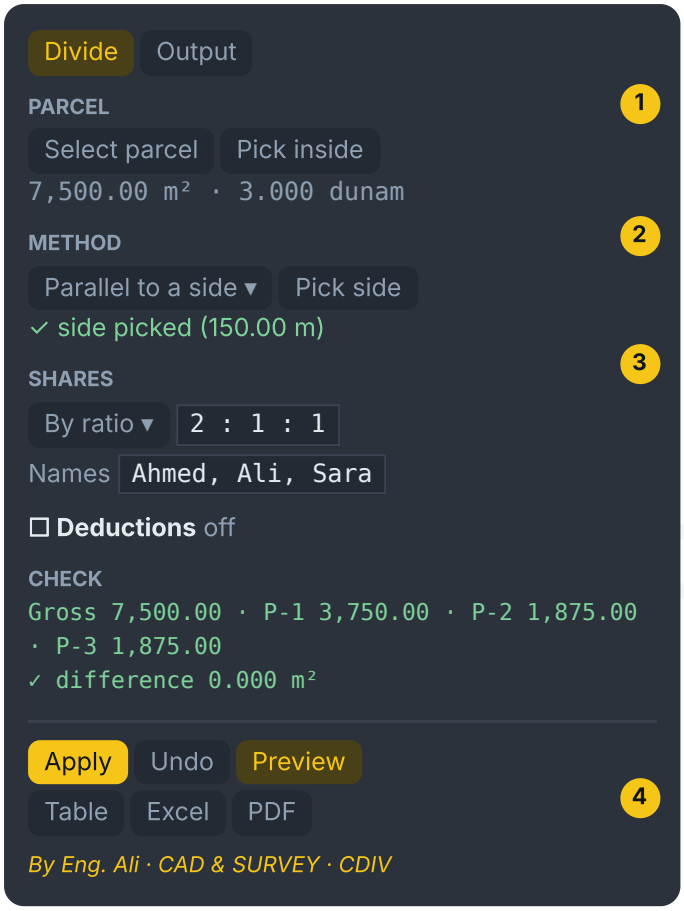
الأرض	7,500.00 m²
الطريقة	Parallel to a side · A-B
الحصص	By ratio · `2 : 1 : 1`
الأسماء	`Ahmed, Ali, Sara`

Plot	Name	m²	dunam	الأبعاد

150 × 25	1.500	3,750.00	Ahmed	P-1
150 × 12.5	0.750	1,875.00	Ali	P-2
150 × 12.5	0.750	1,875.00	Sara	P-3
	3.000	**7,500.00**	**TOTAL**	

CHECK: الفرق = 0.000 م²

3 الخطوات



1. اكتب `CDIV` (أو **Land Subdivision** بشريط CAD & SURVEY، لوحة **Land**): تنفتح لوحة CDIV.
2. فوق اللوحة صفحتين: **Divide** (التقسيم) و **Output** (الكتابة والتقرير و KML). أزرار · Apply · Preview · Undo و PDF · Excel · Table تحت اللوحة بكل الصفحتين.
3. اختار الأرض: `Select parcel` لبوليلاين مغلق، أو `Pick inside` وأشّر داخل مساحة مرسومة بخطوط.
4. اختار الطريقة، واضغط `Pick side` وأشّر قريب من الضلع اللي يبدي منه التقسيم (أو `Pick point` للدوران).
5. اختار نوع الحصص واكتب القيمة والأسماء. قسم يحسب كلشي فوراً CHECK.
6. `Preview` يرسم القطع مؤقتاً ويتحدث ويا كل تغيير. إذا عاجبك `Apply` (الزر الأصفر). قبل Apply الـ CHECK يبين الأسماء اللي راح تنستخدم، وبعد Apply يبين الأسماء اللي انرسمت فعلاً (مثلاً P-22 ... P-18) ومكتوب جنبها `applied`.
7. تحت اللوحة: `Table` أو `Excel` أو `PDF` (شنو ينكتب بالرسم وبالتقرير تضبطه بصفحة Output).

⚠ إذا قطعة طلعت **حمرة** بالمعاينة = انقسمت جزئين (الأرض بيها انحناء قوي). غيّر الطريقة أو الضلع.

رسالة CHECK	الحل

`One plot (…) is bigger than the net area`	صغّر مساحة القطعة أو شيل الاستقطاعات.
`The list needs … m², the net area is …`	مجموع القائمة أكبر من الصافي: صغّر الأرقام أو اكتب `rest` بالأخير.
`Type at least two ratios`	اكتب مثل `1 : 1 : 2` .
`More than 500 plots` · `(1 - 500)`	الحد 500 قطعة بالتقسيم الواحد.
`Nothing is left to divide after the deductions`	الاستقطاعات أكلت الأرض: صغّر الطريق أو الثابت.
`P-x is in 2 separate pieces`	غيّر الطريقة أو الضلع.
`An area to leave out is fully inside the parcel`	خلّي المساحة تلمس الحدود أو الطريق، أو ارسم ممر يوصلها.
`Pick the side to start from.` · `Select the parcel first.`	سوّي الخطوة الناقصة (Pick side / Select parcel).

الافتراضي	
الترقيم · الارتفاع · Decimals	P-1 · 2.5 · 2
الليرات	CDIV-PLOTS · CDIV-DEDUCT

4 أنواع الحصص

Equal parts · 3 — عدد قطع متساوية.

By area · 600 — كل قطعة بهالمساحة، والباقي يطلع قطعة منفصلة باسم REMAINDER.

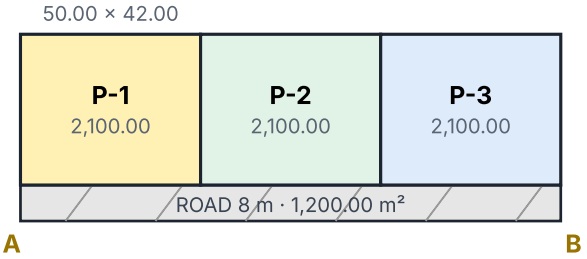
By ratio · 2 : 1 : 1 — نسب (مثل حصص الشركاء). تگدر تكتب كسور: `0.5 : 0.25 : 0.25` .

List of areas · 600, 800, rest — مساحة كل قطعة بالترتيب، و `rest` = الباقي.

Unit · m² / dunam / ha — وحدة المساحات اللي تكتبها. الدونم = 2,500 م² = 25 أولك (الأولك = 100 م²)، والهكتار = 10,000 م². الدونم بكسر عشري: 0.75 دونم = 1,875 م² = 18 أولك 75 م².

Names — الأسماء بالترتيب مفصولة بفاصلة. فارغ = أرقام بس (P-1, P-2...).

5 مثال: استقطاع طريق



نفس الأرض (150 × 50). شارع بعرض 8 م على الضلع A-B، والباقي 3 قطع متساوية وكل وحدة واجهتها على الشارع:

1. فعّل `Road` ← `Deductions` ، اضغط `Side` وأشّر على A-B، واكتب `8` .
2. الطريقة `Perpendicular to a side` على نفس الضلع، والحصص `Equal parts · 3` .

m²	
7,500.00	Gross
−1,200.00	Road 8 m
6,300.00	Net
6,300.00	**3 × 2,100.00**

Road — شريط بالعرض اللي تكتبه على طول ضلع من الأرض.

Drawn areas · Select — بوليلاين مغلقة ترسمها (جامع، ساحة، محطة)، تحددها بـ `Select` ، وتنقطع من الأرض قبل التقسيم. جنب الزر ينكتب عددها ومساحتها.

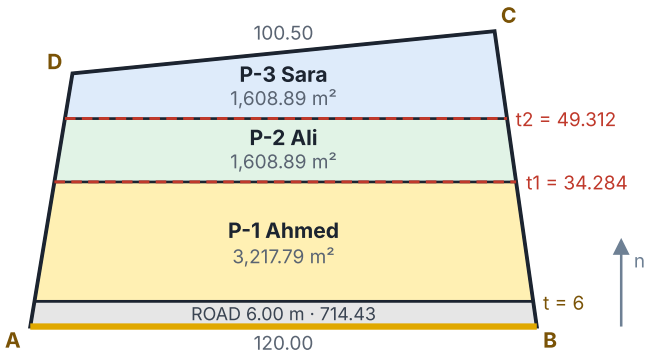
Fixed · 500 m² · at the end / at the start · Name — مساحة ثابتة ببداية أو بآخر التقسيم وباسم خاص تكتبه بمربع `Name` (مثلاً SERVICES).

⚠ المساحة المرسومة لازم تلمس حدود الأرض أو الطريق. الجزيرة بنص الأرض (فتحة) ما تنقبل.

✓ الاستقطاعات اختيارية: خليها مطفية إذا الأرض كلها تتقسم.

6 مثال محسوب: شلون الأداة تلگه خط القطع

أرض بأربع زوايا مو منتظمة (الإحداثيات بالجدول). شارع بعرض 6 م على الضلع A-B، والباقي ينقسم بالنسبة `1 : 1 : 2` بين Ahmed و Ali و Sara، والقطع موازي للضلع A-B. هسه نشوف كل رقم منين يطلع.



t = البعد عن الضلع A-B باتجاه داخل الأرض (n)

N	E	الزاوية
0.000	0.000	A
0.000	120.000	B
70.000	110.000	C
60.000	10.000	D

الطريقة	Parallel to a side · A-B
الحصص	By ratio · 2 : 1 : 1
الاستقطاع	Road · A-B · 6 m

أ. المساحة والاستقطاع والحصص

1

$$A = \tfrac{1}{2}\,|\Sigma\,(E_i \cdot N_{i+1} - E_{i+1} \cdot N_i)|$$
$$= \tfrac{1}{2}\,|(0\cdot 0 - 120\cdot 0) + (120\cdot 70 - 110\cdot 0) + (110\cdot 60 - 10\cdot 70) + (10\cdot 0 - 0\cdot 60)|$$
$$= \tfrac{1}{2}\,|0 + 8\,400 + 5\,900 + 0| = \tfrac{1}{2} \times 14\,300$$

Gross = 7,150.00 m² = 7,150.00 ÷ 2,500 = 2.860 dunam

مساحة الأرض الكاملة بقانون گاوس (Shoelace). الدونم = 2,500 م².

2

road edge: t = 6 → width = (120 − 6/7) − 6/6 = 118.14

Road = (120.00 + 118.14) ÷ 2 × 6

Road = 714.43 m²

الشارع يطلع بقطع موازي للضلع A-B على بعد 6 م، وهو شبه منحرف.

3

Net = 7,150.00 − 714.43

Net = 6,435.57 m² = 2.574 dunam

الصافي اللي يتقسم على الشركاء.

4

2 + 1 + 1 = 4

P-1 = 6,435.57 × 2/4 P-2 = P-3 = 6,435.57 × 1/4

P-1 = 3,217.79 m² P-2 = 1,608.89 m² P-3 = 1,608.89 m²

كل حصة = الصافي × نسبتها ÷ مجموع النسب.

ب. وين يمر خط القطع؟

5

side A-D: $E = t/6$ side B-C: $E = 120 - t/7$

width $w(t) = (120 - t/7) - t/6 = 120 - 13\cdot t/42$

area from A-B up to t: $A(t) = 120\cdot t - 13\cdot t^2/84$ $(t \le 60)$

A(6) = 714.43 (the road)

خط القطع = الضلع A-B مزحوف لداخل الأرض مسافة t. كل ما تكبر t تكبر المساحة.

6

```
target: A(t) − A(6) = 3,217.79
  t = 35.000 → 3,295.99  (too big, go down)
  t = 17.500 → 1,338.18  (too small, go up)
  t = 26.250 → 2,328.93  (go up)
  t = 30.625 → 2,815.42  (go up)  … ~36 halvings
```

t1 = 34.284 m

الأداة تقسم المجال بالنص كل مرة (Bisection) وتقيس المساحة، لحد ما الفرق يصير أقل من 0.0000001 م². تشتغل لأي شكل حتى ويا أقواس.

7

```
check by hand:  A(t1) = 714.43 + 3,217.79 = 3,932.21
  t1 = (120 − √(120² − 4·(13/84)·3,932.21)) ÷ (2·13/84)
     = (120 − 109.388) ÷ 0.309524
```

t1 = 34.284 m ✓ same

بهالشكل البسيط نگدر نحلها معادلة درجة ثانية، ويطلع نفس الجواب.

8

```
left end:  E = 34.284/6 = 5.714      right end:  E = 120 − 34.284/7 = 115.102
  cut length = 115.102 − 5.714
```

cut 1 = 109.39 m

طرفين خط القطع الأول وطوله.

9

```
A(t2) = 3,932.21 + 1,608.89 = 5,541.11
  t2 = (120 − 104.737) ÷ 0.309524
```

t2 = 49.312 m cut 2 = 104.74 m

القطع الثاني يبدي من الأول ويمشي لحد ما ياخذ حصة Ali.

10

```
P-3 = 6,435.57 − 3,217.79 − 1,608.89
```

P-3 = 1,608.89 m²

آخر قطعة تاخذ الباقي كله، ما يحتاج قطع ثالث.

11

```
714.43 + 3,217.79 + 1,608.89 + 1,608.89 = 7,150.00
```

✓ difference 0.000 m²

المجموع لازم يساوي مساحة الأرض الكاملة، وهذا اللي يطلع بقسم CHECK.

Plot	الأضلاع (م)
ROAD	120.00 · 6.06 · 118.14 · 6.08
P-1	118.14 · 28.57 · 109.39 · 28.67
P-2	109.39 · 15.18 · 104.74 · 15.23
P-3	104.74 · 20.90 · 100.50 · 10.84

Plot	Owner	Area m²	dunam	Perimeter
ROAD 6.00 m		714.43	0.286	250.29
P-1	Ahmed	3,217.79	1.287	284.78
P-2	Ali	1,608.89	0.644	244.54
P-3	Sara	1,608.89	0.644	236.97

TOTAL		7,150.00	2.860	

تأثير الاستقطاع على الحصص

	بدون شارع	ويا شارع 6 م	الفرق
Net	7,150.00	6,435.57	−714.43
P-1 Ahmed (2/4)	3,575.00	3,217.79	−357.21
P-2 Ali (1/4)	1,787.50	1,608.89	−178.61
P-3 Sara (1/4)	1,787.50	1,608.89	−178.61
t1 · t2 (m)	31.034 · 47.611	34.284 · 49.312	

i الشارع ينطرح من الكل قبل التقسيم، فكل واحد يخسر بنفس نسبته: Ahmed يتحمل نص الشارع (357.21) و Ali و Sara ربع ربع (178.61). المجموع = 714.43.

7 المخرجات

Name · Area · dunam
شنو ينكتب داخل كل قطعة. الكتابة تصغر وتلف حتى تبقى داخل القطعة.

Side lengths
طول كل ضلع على طوله.

Corner numbers
رقم على كل زاوية، ونفس الأرقام بجدول الإحداثيات.

Hatch
لون خفيف لكل قطعة، والاستقطاعات رمادي.

Prefix · next · height
بداية الترقيم (P- و 1) وارتفاع الكتابة.

Decimals
عدد المراتب العشرية للمساحات والأطوال المكتوبة (0 – 4).

Layer · Deduct.
طبقة القطع وطبقة الاستقطاعات؛ الزر ▾ جنب كل مربع يختار طبقة موجودة بالرسم.

Table
جدول AutoCAD: القطعة، المالك، المساحة، الدونم، المحيط (وجدول الزوايا إذا Coordinates مشغّل).

PDF / Excel
تقرير A4 بيه اللوگوين، معلومات المشروع، رسم القطع، المساحات، الأضلاع، والتواقيع.

Sketch · Project info…
Sketch = رسم مصغر للقطع بالتقرير، و `Drawing under the plan` (Off / Faint / Medium) Clear /، الافتراضي Off) يبين الرسم حواليها. Project info... = شوف الملاحظة بآخر الصفحة.

Lengths · Bearings · Coordinates
تفاصيل الأضلاع بالتقرير: الأطوال أساسية، والاتجاهات والإحداثيات اختيارية.

PLOTS · Rename
قائمة قطع آخر تقسيم. ضغطة على قطعة = يقرّب عليها بالرسم. بعد Apply: اختار قطعة، اكتب الاسم الجديد بمربع Name واضغط Rename، والكتابة بالرسم تتغير.

⚠ الـ PDF يطبع حروف لاتينية بس. إذا الأسماء عربية استخدم ملف Excel.

8 Google Earth (KML)

بصفحة **Output** تحت PLOTS، قسم GOOGLE EARTH (KML): الزرين يحفظون ملف KML على طول (ضغطة وحدة). الملف ينفتح بـ Google Earth، كل قطعة مضلع ملوّن باسمها ومساحتها، وبالضغط عليها تطلع معلوماتها.

`Plots of the last subdivision`
(الزر الأصفر) يحفظ على طول القطع اللي رسمها آخر Apply ويا أرقامها ومساحاتها وأسماء أصحابها وحصصهم، وحدود الأرض كخط بدون تعبئة.

`Select objects`
تحدد العناصر بالرسم وبعدها الملف ينحفظ: البوليلاين المغلق والدوائر ← مضلعات، البوليلاين المفتوح والخطوط والأقواس ← مسارات، النقاط والبلوكات ← نقاط.

`UTM zone · North / South · Check`
زون الرسم (البصرة وجنوب العراق = 38N). Check يحوّل مركز القطع لخط عرض وطول، مثل `30.5214° N 47.7712° E ✓`، حتى تتأكد من المكان. إذا طلع أحمر: الإحداثيات مو UTM بهالزون. الزون ونصف الكرة ينحفظون.

`KML style`
لون وعرض الخطوط، لون التعبئة ونسبتها (0 = بدون تعبئة)، شنو ينكتب بالاسم (رقم القطعة، المساحة، المالك والحصة)، واسم الفولدر.

`البالون`
بالضغط على قطعة: رقمها، المساحة م² ودونم، المالك والحصة، المحيط، الزون، وإحداثيات الزوايا E / N.

`open in Google Earth`
بعد الحفظ الملف ينفتح ببرنامجه (Google Earth إذا منصّب). الأقواس تنقسم لقطع صغيرة (كل 2°).

⚠ لازم الرسم يكون بإحداثيات UTM (WGS 84) بالزون المختار. إذا الرسم بإحداثيات محلية، حوّله أول بـ **CTRANS**، وإلا القطع تطلع بمكان غلط على الخريطة.

9 أسئلة شائعة

▼ الأرض بيها أقواس، يشتغل؟
نعم. الأقواس تبقى أقواس بالقطع الناتجة، والمساحات محسوبة بدقة.

▼ الأرض مرسومة بخطوط مو بوليلاين؟
استخدم `Pick inside` وأشّر داخلها، الأداة تلگه الحدود وحدها.

▼ سويت Apply وأريد أرجع؟
`Undo` يمسح آخر تقسيم كامل (القطع والكتابات) ويرجّع الترقيم، واضغطه مرة ثانية للي قبله. الأرض الأصلية ما تتغير أبداً. بعد ما تغلق AutoCAD، Undo ما يعرف التقسيمات القديمة: امسح قطعها باليد من ليرات CDIV-

PLOTS و CDIV-DEDUCT.

▼ ليش المجموع يختلف شوية عن مساحة الأرض؟

CHECK يجمع المساحات الحقيقية، فهو عادةً 0.000. الكتابات بالرسم مقرّبة حسب Decimals، فإذا جمعتها باليد ممكن تطلع فرق بسيط (كم جزء من المية): زيّد Decimals. إذا CHECK طلّع سطر برتقالي `P-x differs from its target by … m²`، الأرض معووجة هواية: جرّب طريقة أو ضلع ثاني.

▼ الرسم بالمليمتر؟

الأداة تشتغل بالمتر (م²). إذا الإحداثيات كبيرة هواية (تبين بالمليمتر) أو العنصر ضخم كلش، تنبهك بسطر برتقالي وما توقف الشغل. ما تنبه من INSUNITS بروحه.

i **Report options:** زر PDF أو Excel يفتح نافذة تختار بيها شنو يطلع بالتقرير، ويا معاينة للصفحات وزوم: الرسم، جدول المساحات، التواقيع، أسطر المعلومات، وأضلاع كل قطعة (الأطوال، الاتجاهات، الإحداثيات). الأطوال والاتجاهات والإحداثيات هي نفس اختيارات لوحة `Drawing under the plan` CDIV. الافتراضي **Off**. الجاهز **Full** كلشي، و **Areas only** يطلع المساحات بدون الأضلاع. نقرة يمين على الزر يفتح النافذة بدون ما يحفظ ملف.

i **Project info:** المشروع، رقم القطعة، الموقع، المالك، التاريخ (فارغ = اليوم)، ثلاث تواقيع (Surveyor، Checked by، Approved by) واللوگوين. زر `Auto-fill` (جنب Save) يعبّي المشروع والموقع والزبون والأسماء واللوگوات من آخر Project info حفظته بأي أداة، والفارغ من My Profile. رقم القطعة والتاريخ ما ينسحبون.

10 جديد بالإصدار 2.4.1

1. **Apply مرتين على نفس الأرض:** تسألك أول: Replace (بدّل المرسومة)، أو Draw again (نسخة ثانية)، أو Cancel.
2. **التسمية السريعة:** تبويب Output، انقر قطعة، اكتب اسم صاحبها واضغط Enter، والقطعة الجاية تصير جاهزة. تكتب الأسماء ورا بعض بدون ما تنقر.
3. **تقسيم فرعي:** أشّر قطعة ← `Divide this plot` : تتقسم إلى P-3-2، P-3-1... (وفرعي داخل الفرعي). كتابة القطعة الأم تختفي، وUndo يرجّعها فوراً.
4. التقسيم اللي تمسحه بإيدك (ERASE) يختفي من قائمة القطع.
5. **Undo** للتقسيم كله: بطاقة بالزاوية ويا `Undo` لمدة 8 ثواني ترجّعه إذا كان بالغلط.
6. تقرير PDF: كتابات القطع تبقى داخل القطع حتى بالقطع الضيقة، وإذا الهاتش ما انرسم يطلع السبب.

★ جديد بالإصدار 2.5

1. **ضلع من أكثر من جزء:** بعد أول نقرة على الضلع، أشّر على أجزائه الباقية (لازم تلمسه)، فتنصبغ ذهبي، وبعدين Enter. التقسيم يمشي على الخط من أول طرف لآخر طرف.
2. **طريقة Grid:** اختار `Grid (rows × plots)`، واكتب مساحة القطعة (مثلاً 2500) وعمق الصف (مثلاً 50 م)، وأشّر على الضلع. تطلع صفوف وقطع بخطوة وحدة. الباقي الصغير بآخر الصف ينضم للقطعة اللي جنبه، والصف الرفيع بالآخر ينضم للصف اللي قبله، والقطع اللي ما طلعت بالمساحة المطلوبة ينكتب جنبها ≠ وتنصبغ ذهبي برتقالي.
3. **الشوارع:** بالاستقطاعات شغّل `Streets`، انقر `Centre lines` وحدد خط منتصف كل شارع، واكتب العرض. الشارع ينقطع، والأرض على كل جهة تصير بلوك يتقسم لوحده. والمساحات المرسومة (`Drawn areas`) تستقطع مثل قبل.
4. **التقرير:** القطع اللي تنمسح من الرسمة ما تطلع بالتقرير، و `U` يرجّعها.
5. **تطبع بس اللي تريده:** زر **All** جنب Table: انقره وأشّر على القطع (البوليلاين أو الكتابة) بالرسمة (نقرة أو Window). Table و Copy و Excel و PDF ياخذون بس المؤشّر، والمجموع ينحسب عليه. انقره مرة ثانية حتى ترجع لـ All.
6. **تغيير الوحدة** يحافظ على المساحة: 4 دونم تصير 10000 م² (مو 4 م²).

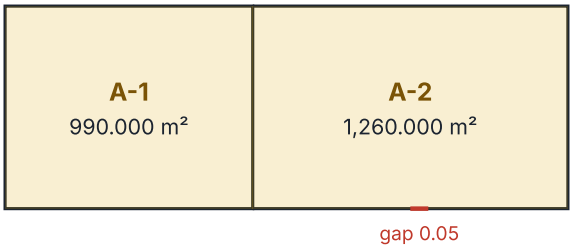
💡 **عندك فكرة؟** تخلّي هاي الأداة أحسن، أو أداة جديدة توفّر عليك وقت؟ احچيلنا، فانت جزء من فريق تصميم هاي الأدوات. نقرا كل رسالة، والأفكار اللي تنفع أكثر المسّاحين تدخل بالإصدارات الجاية. · eng.alicadsurvey@gmail.com

Area Calc CAREA المساحات

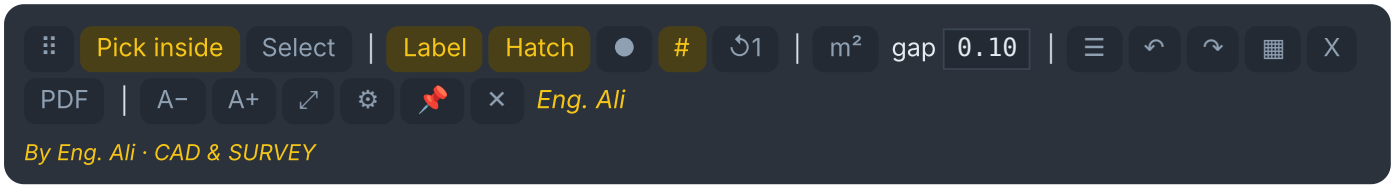
مساحة أي شكل مغلق بنقرة داخله، تنكتب بالرسم ويا رقم وهاتش، ويا قائمة وجدول و Excel وتقرير PDF.

i **تمرين 09:** تطلّع ثلث مساحات مثل ما تجي بالموقع: قطعة بيها بناية، قطعة واجهتها قوس، وساحة مرسومة بفتحة صغيرة، وتثبت كل وحدة بإيدك. الملفات بالفولدر `Training\09_CAREA\` . افتح التمرين ›

1 شلون يشتغل



1. اكتب `CAREA` (أو **Area Calc** بشريط CAD & SURVEY، لوحة **Land**): يطلع شريط صغير.
2. أشّر داخل أي مساحة مغلقة (I)، أو حدد أشكال مغلقة (S): بوليلاين، دوائر، إهليلج، Spline، Region، Hatch.
3. المساحة تنكتب داخل الشكل ويا رقم وهاتش شفاف، حتى تعرف شنو انحسب.
4. ☰ القائمة: نسخ وتقريب وحذف لكل سطر، وتحتها `Table` و `Copy` و `Excel` و `PDF` و `Clear` (يسألك إذا تمسح الكتابات والهاتش هم). ▦ جدول، و X لـ Excel.



i **زر تصفير العداد** (سهم دائري بنصه 1، جنب الرقم): ضغطة ترجّع الترقيم 1. نقرة يمين: **Start from...** تبدي من رقم ثاني، أو **Undo reset** ترجع الرقم القديم.

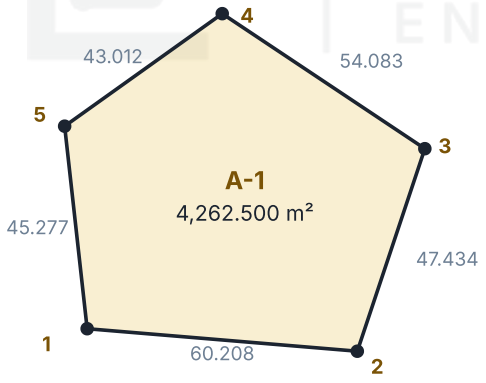
⠿	مسكة: اسحب منها الشريط لأي مكان. جنبه اسم الأداة (تسحب منه هم). **نقرة يمين** عليه: **One row** صف واحد أو **Two rows** صفين (الشغل فوك، والخيارات والإخراج جوه)، والأداة تتذكر اختيارك.
Pick inside · Select	طريقتين: تأشّر داخل مساحة مغلقة (حرف I بسطر الأوامر)، أو تحدد عناصر مغلقة وحدة وحدة أو بنافذة (S). الثنين حيات: كل نقرة أو نافذة تنحسب وتتهشّر فوراً بدون Enter.

Label · Hatch · ●	تشغيل/إطفاء كتابة المساحة داخل الشكل، والهاتش الشفاف اللي يعلّم المحسوب، ولونهم (● يفتح قائمة الألوان).
#1 · #	# تشغيل/إطفاء الترقيم (A-1، A-2 ...)، و ↺ تصفير العداد (فوگ).
☰ · ↶ · ↷	☰ القائمة. ↶ Undo يمسح آخر مساحة (ويا كتابتها وهاتشها)، و ↷ Redo يرجّعها.
PDF · X · ▦	جدول AutoCAD بالمساحات (تأشّر زاويته العليا اليسرى)، وملف Excel، وتقرير PDF بصفحة A4 (شوف 4). نفس الأزرار موجودة بالقائمة ☰: Table · Copy · Excel · PDF · Clear.
A+ · A−	كتابة المساحات بالرسم أصغر / أكبر بخطوة (كتابات القائمة تتغير هم).
× · 📌 · ⚙ · ⤢	حجم الشريط (3 أحجام)، الإعدادات (شوف 3)، التثبيت (الشريط يبقى بعد Esc)، والتسكير. *Eng. Ali* يفتح قناة اليوتيوب.

i **القائمة وين ما تريد:** القائمة تطلع تحت الشريط وتتبعه. إذا سحبتها من عنوانها لمكان ثاني (مثلاً جنب الشاشة) تبقى هناك وتتذكر المكان، وزر `Follow bar` 📌 بعنوانها يرجعها تحت الشريط.

2 مثال محسوب: شلون تنحسب المساحة

AutoCAD يحسب مساحة الشكل المغلق بقانون گاوس (Shoelace)، وإذا بيه قوس يضيف أو يطرح قطعة الدائرة. هسه نحسبها بإيدنا على شكل خماسي.



الأرقام على الأضلاع = الأطوال (م)

النقطة	E (x)	N (y)
1	10.000	10.000
2	70.000	5.000
3	85.000	50.000
4	40.000	80.000
5	5.000	55.000

أ. المساحة بقانون گاوس

1 $A = \frac{1}{2} \left|\Sigma (x_i \cdot y_{i+1} - x_{i+1} \cdot y_i)\right|$ (after the last point comes point 1 again)

5 terms

كل نقطة تنضرب بالنقطة اللي بعدها بشكل متصالب.

2

```
1→2:  10·5   − 70·10 =   50 −  700 =  −650
2→3:  70·50  − 85·5  = 3500 −  425 =  3075
3→4:  85·80  − 40·50 = 6800 − 2000 =  4800
```

```
4→5:  40·55  − 5·80  = 2200 −  400 =  1800
5→1:  5·10   − 10·55 =   50 −  550 =  −500
```

Σ = −650 + 3075 + 4800 + 1800 − 500 = 8 525

بعض الحدود تطلع سالبة، عادي. المهم المجموع.

3

A = ½ × |8 525|

A = 4,262.500 m² = 1.705 dunam = 0.4263 ha

الدونم = م² ÷ 2,500، والهكتار = م² ÷ 10,000. إذا الرسم بعكس عقرب الساعة يطلع المجموع موجب، وإذا ويا عقرب الساعة سالب، والأداة تاخذ القيمة المطلقة.

ب. المحيط

4

L = √(ΔE² + ΔN²)

```
1→2: √(60² + 5²)  = 60.208     2→3: √(15² + 45²) = 47.434
3→4: √(45² + 30²) = 54.083     4→5: √(35² + 25²) = 43.012
5→1: √(5² + 45²)  = 45.277
```

Perimeter = 250.014 m

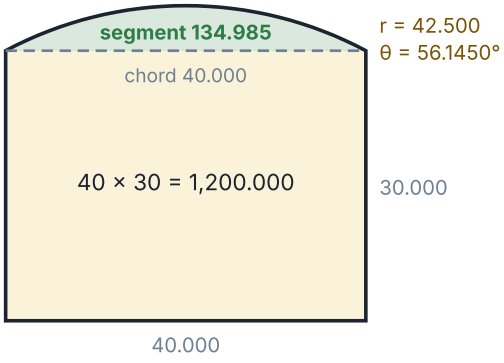
مجموع أطوال الأضلاع.

بالرسم ينكتب A-1 و 4,262.500 m² . القائمة ☰ تكتب المحيط بمرتبتين (250.01)، والجدول ▦ و Excel بثلاث (250.014):

Perim. m	dunam	Area m²	From	.No
250.01	1.705	4,262.500	Polyline	A-1

ضلع قوس (Bulge)

قطعة 40 × 30 م، والضلع الفوگاني قوس طالع لبرة بـ bulge = 0.25 (من النقطة 40,30 للنقطة 0,30).



ج. مساحة قطعة القوس

1

chords only: A = ½ |0 + 1200 + 1200 + 0|

1,200.000 m²

أول شي گاوس على الأوتار (كأن القوس خط مستقيم).

2

```
θ = 4 · atan(bulge) = 4 · atan(0.25)
θ = 0.979915 rad = 56.1450°
```

الزاوية المركزية للقوس من الـ bulge.

3

```
r = c ÷ (2 · sin(θ/2)) = 40 ÷ (2 × 0.470588)
sagitta = bulge × c/2 = 0.25 × 20
r = 42.500 m sagitta = 5.000 m
```

نصف القطر من الوتر c = 40، والسهم (أعلى نقطة بالقوس عن الوتر).

4

```
segment = r²/2 · (θ − sin θ) = 42.5²/2 × (0.979915 − 0.830450)
        = 903.125 × 0.149465
segment = 134.985 m²
```

مساحة القطعة بين الوتر والقوس.

5

```
arc outward (bulge +):  1,200.000 + 134.985
arc inward  (bulge −):  1,200.000 − 134.985
A = 1,334.985 m² (0.534 dunam) · inward: 1,065.015 m²
```

القوس اللي طالع لبرة يضيف، واللي داخل للگلب يطرح.

6

```
arc length = r · θ = 42.5 × 0.979915 = 41.646
P = 40.000 + 30.000 + 41.646 + 30.000
Perimeter = 141.646 m
```

بالمحيط ينحسب طول القوس مو الوتر.

الجزر والفتحات: بـ Pick inside إذا داخل الشكل جزيرة (مثلاً بناية 10 × 10)، تنطرح: 100.000 − 4,262.500 = **4,162.500 m²**، والقائمة تكتب `Click inside (1 island)` . المحيط يبقى للحد الخارجي بس (250.014). وبـ Select، بوليلاين مفتوح بفتحة أصغر من الـ gap (مثلاً 0.10 ≤ 0.05) ينسد بخط مستقيم ويطلع `Polyline (gap closed)` .

الوحدات: الأداة تشتغل بالمتر (م²). تنبهك بسطر الأوامر وبالقائمة بس إذا الإحداثيات تبين بالمليمتر (أرقام كبيرة هواية) أو الشكل كبير هواية (أكثر من 200 كم)، وما توقف الشغل. ما تنبه من INSUNITS وحده.

الدونم بالكسر العشري: 1.705 دونم يعني 4,262.5 m²، مو «1 دونم و 705 م²». بالطريقة العراقية (الدونم = 25 أولك، الأولك = 100 م²): **1 دونم 17 أولك 62.5 م²**. الهكتار = 10,000 م².

شنو يبقى: الكتابات والهاتش ينحفظن داخل الـ DWG (ليرات CAREA-LABEL و CAREA-HATCH). القائمة لكل رسم بروحه وتنمسح من تغلق الرسم، فسوّي الجدول أو Excel أو PDF قبل التسكير. زر Excel يسألك وين تحفظ الملف (اسمه CAREA - المشروع - التاريخ) وبعدين يفتحه.

3 الخيارات

gap	الفتحات الصغيرة لحد هالقيمة تنسد وحدها لما تأشّر داخل الشكل.
m² / dunam / ha	وحدة المساحة، تضغط عليها حتى تتغير. الدونم = 2,500 م².
Label ⚙	رقم + مساحة، أو مساحة بس، أو رقم + مساحة + دونم. والارتفاع (فارغ = TEXTSIZE).
A− · A+	كتابة أصغر / أكبر بخطوة. كتابات القائمة تتغير هم.
Numbering ⚙	البادئة (A-) والرقم الجاي.
Decimals ⚙	مراتب المساحة بالكتابة (0 إلى 4).
Hatch ⚙	شفافية الهاتش.
Layers ⚙	لير الكتابة CAREA-LABEL ولير الهاتش CAREA-HATCH.
Report ⚙	**Project info...**: اسم المشروع، الموقع، المالك، رقم التقرير، التاريخ (فارغ = تاريخ اليوم)، الأسماء اللي تنكتب تحت التواقيع، واللوگوين (يسار ويمين) لتقرير الـ PDF.
Help ⚙	لغة التلميحات (عربي / English) ورابط هذا الدليل.

i جنب خانات الأرقام (gap بالشريط، الرقم الجاي، الارتفاع) أكو **+ / −** يغيّر القيمة خطوة، ومفاتيح ↑ / ↓ بالخانة نفس الشي. الارتفاع الفارغ يبدي من TEXTSIZE.

⚠ gap كبير ممكن يربط مساحتين بوحدة. خليه صغير (0.05 – 0.10).

✓ المحيط يطلع ويا كل مساحة بالقائمة والجدول.

الافتراضي	
gap	0.10
Decimals	3
Label	Number + area
Numbering	A-1
Hatch	70 % شفاف، أصفر
الطريقة	Pick inside

الرسالة	الحل
`No closed area found here.`	سد الحدود، أو كبّر الـ gap شوية.
`This area is already in the list.` · `Already counted - skipped.`	طبيعي: نفس المساحة ما تنحسب مرتين.
`Open object skipped (gap … > tolerance …)`	البوليلاين مفتوح بأكثر من الـ gap: سدّه (PEDIT › Close) أو كبّر الـ gap.

4 تقرير PDF

زر **PDF** (بالشريط أو بالقائمة) يسوي تقرير A4 لمساحات القائمة، بالترتيب:

1. العنوان **AREA REPORT** بين لوگوك ولوگو الزبون، وتحته سطر المشروع والتاريخ ورقم الصفحة.
2. أسطر المشروع: Project، Location، Owner / client، Report no.، اسم الرسم، Date (من ⚙ Project › info...).
3. أربع مربعات ملخص: عدد المساحات، المجموع م²، بالدونم، ومجموع المحيطات.
4. جدول **No · From · Area m² · Dunam · Perimeter m · Layer** وآخره سطر **TOTAL**. إذا الجدول طويل يكمل بالصفحة الجاية وعناوينه تنعاد.
5. **SKETCH**: رسم مصغر للمساحات بأرقامها (وتحت كل رقم مساحته)، الجزر بخط متقطع، وسهم الشمال. الرسم ياخذ حدود كل مساحة وقت ما انحسبت، فحتى لو مسحت الهاتش يبقى الرسم.
6. التواقيع: Surveyor و Checked by (الأسماء من Project info).

قبل الحفظ تطلع نافذة **Report options** ويا معاينة للصفحات: تختار الأجزاء (المربعات، الجدول، السكتش، التواقيع)، وشكد يبين الرسم حوالي المساحات بالسكتش (Off / Faint / Medium: `Drawing under the plan`، الافتراضي Clear /، `Area under the number` (المساحة تحت الرقم، مشغّل)، أسطر المشروع، أعمدة الجدول، والـ **STYLE** (ستايلات التقارير، الافتراضي CAD & SURVEY Light). الجاهز **Full** كلشي، و **Table only** يشيل المربعات والسكتش. نقرة يمين على زر PDF يفتح النافذة بس.

i **النسخة المجانية:** CAREA أداة مجانية، فبكل صفحة من تقريرها تطلع علامة صغيرة وباهتة بالهامش الجوّه على اليمين: أيقونة CAD & SURVEY و *Free version*، برّة الجدول والرسم. هي وسطر *Made with CAD & SURVEY Tools* يروحن من تفعّل نسخة Pro. ونفس العلامة تطلع بتقارير الأدوات المجانية الثانية (CGRID و CCOMP وجدول PTX).

i **Auto-fill:** بنافذة Project info، زر `Auto-fill` (جنب Save) يعبّي المشروع والموقع والزبون والأسماء واللوگوات من آخر Project info حفظته بأي أداة، والخانات الفارغة تتعبى من My Profile. رقم التقرير والتاريخ ما ينسحبون. شيّك عليها وبعدين Save.
Report no.: إذا الخانة فارغة يطلع بيها الرقم الجاي بالرمادي (بعد SUR-AREA-007 يطلع SUR-AREA-008).
دبل كليك = تستعمله. الخانة تحفظ آخر رقم، ففرّغها أول حتى يطلع الاقتراح.

i **ملاحظة:** الـ PDF يطبع حروف لاتينية بس؛ اكتب أسماء المشروع والأشخاص بالإنگليزي.

5 جديد بالإصدار 2.4.1

1. **وضع Draw** (زر `Draw` بالشريط، جزء Pro): انقر الزوايا، ومن الزاوية الثالثة الشكل ينغلق على الماوس بتظليل ذهبي، والمساحة والمحيط وأطوال الأضلاع لايف.
2. `Enter` بنقطتين بس: تحذير "المساحة تحتاج 3 زوايا على الأقل" والرسم ما ينمسح.

3. نفس بطاقة Insert / Cancel، ويا 5 مرات حفظ مجانية بعد الفترة التجريبية.
4. **Clear** القائمة كلها: بطاقة بالزاوية ويا `Undo` لمدة 8 ثواني، ترجّع القائمة والكتابات والهاتش.

★ جديد بالإصدار 2.5

1. **الممسوح يطلع:** اللي تمسحه من الرسمة يطلع من القائمة والتصدير وحده، ويكتبلك كم واحد طلع. وإذا رجّعته بـ `U` يرجع بمكانه.
2. **المجموع صحيح دائماً:** المساحة اللي تنمسح تطلع من المجموع. والرقم ما يتكرر: إذا A-1 موجود بالقائمة، العداد يقفز للرقم الجاي.
3. **رسم التقرير:** كتابة كل مساحة تصغر على قدها، وإذا تتداخل تطلع برّه ويا خط صغير. المساحات البعيدة تتجمع وتتقرب (كل مجموعة بقياسها، وبيناتهم خط متقطع). وأشياء الرسمة تطلع خفيفة بالخلفية مثل CBM.
4. **عمود Layer** يتعبّى لـ Click inside (لير الخط اللي تمشي عليه الحدود). و**✕ بالقائمة** صار بيه Undo بالكارتة.
5. **تطبع بس اللي تريده:** زر **All** جنب Table بالقائمة: انقره وأشّر على المساحات بالرسمة (نقرة أو Window). Table و Copy و Excel و PDF ياخذون بس المؤشّر، والمجموع ينحسب عليه. انقره مرة ثانية حتى ترجع لـ All.
6. **التعديل على المؤشّر بس:** إذا أشّرت على كتابات بالرسمة (بعد ما يخلص الأمر والشريط مفتوح)، `A− / A+` واللون يغيّرون بس المؤشّر، والحجم للكتابات الجاية يبقى مثل ما هو. المؤشّر يغلب على **All**.

💡 **عندك فكرة؟** تخلّي هاي الأداة أحسن، أو أداة جديدة توفّر عليك وقت؟ احچيلنا، فانت جزء من فريق تصميم هاي الأدوات. نقرا كل رسالة، والأفكار اللي تنفع أكثر المسّاحين تدخل بالإصدارات الجاية. · eng.alicadsurvey@gmail.com

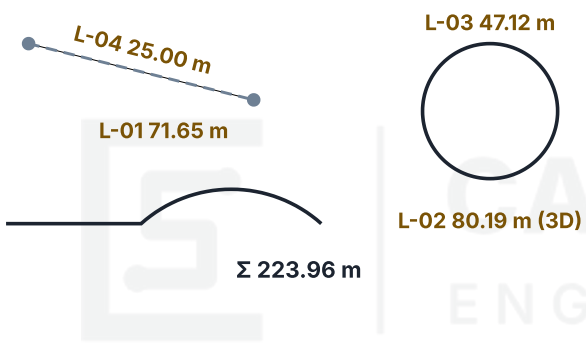
Length Calc CLEN PRO حساب الأطوال

طول أي خط أو بوليلاين أو قوس أو دائرة، وحدة وحدة أو بنافذة أو بين نقطتين، ويا ملخص حسب النوع والمجموع، وجدول و Excel وتقرير PDF. أخت أداة CAREA: نفس الشريط ونفس القائمة.

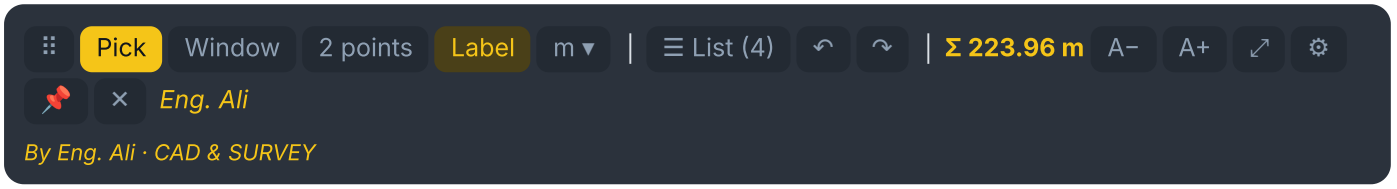
i **تمرين 18:** قيس 9 عناصر أطوالها معروفة (قوس، 3D، محيط، دائرة) وطابق المجموع ويا الحساب باليد. الملفات بالفولدر `Training\18_CLEN\` . افتح التمرين ›

PRO أداة PRO: تجربة وحدة 30 يوم لكل أدوات PRO، تبدي من أول مرة تستخدم أي وحدة منهن، بعدها تحتاج كود تفعيل. شلون أفعّل؟ ›

1 شلون يشتغل



1. اكتب `CLEN` (أو **Length Calc** بشريط CAD & SURVEY، لوحة **Land**): يطلع شريط صغير فوگ الرسم.
2. **Pick**: أشّر على العناصر وحدة وحدة. **Window**: حدد هواية عناصر مرة وحدة بنافذة (W). **2 points**: أشّر نقطتين والطول بيناتهن ينضاف (T).
3. كل عنصر ياخذ رقم (L-01، L-02 ...)، والمجموع Σ يبين على الشريط. **Label** (اختياري) يكتب الطول على العنصر نفسه بالرسم.
4. **List**: فوگ ملخص **BY TYPE** (النوع · العدد · الطول ويا TOTAL)، وجوه **ITEMS** عناصر النوع اللي تضغط عليه. وتحتهم `Table` و `Copy` و `Excel` و `PDF` و `Clear` . `Clear` يفرّغ القائمة والترقيم يرجع من L-01 (وتختار تمسح الليبلات القديمة لو تخليها).



⠿ مسكة: اسحب منها الشريط لأي مكان. جنبه اسم الأداة (تسحب منه هم). **نقرة يمين** عليه: **One row** صف واحد أو **Two rows** صفين (الشغل فوك، والخيارات والإخراج جوه)، والأداة تتذكر اختيارك.

Pick · Window · 2 points	ثلث طرق: عنصر عنصر، نافذة (W)، أو نقطتين (T). الطريقة الشغالة هسه تضوي. إذا الأمر مو شغال، الزر يشغّله بهاي الطريقة.
Label	تشغيل/إطفاء كتابة الطول على العنصر (بنص العنصر، فوگه، وبإتجاهه). الكتابات على لير CLEN-LABEL.
m ▾	وحدة الطول: m أو km أو ft. الرسم لازم يكون بالمتر؛ الوحدة تغيّر العرض بس.
☰ List · ↶ · ↷	☰ القائمة (العدد بين قوسين). ↶ Undo يرجّع آخر تأشير كامل (تحديد نافذة بـ 300 عنصر يرجع كله)، و ↷ Redo يرجّعه.
Σ	مجموع الأطوال. تضغط عليه ينسخ الرقم.
A+ · A–	كتابة أصغر / أكبر بخطوة. كتابات القائمة تتغير هم.
⤢ · ⚙ · 📌 · ×	⤢ حجم الشريط (3 أحجام)، الإعدادات (شوف 4)، التثبيت (الشريط يبقى بعد Esc)، والتسكير. *Eng. Ali* يفتح قناة اليوتيوب.

القائمة وين ما تريد: القائمة تطلع تحت الشريط وتتبعه. إذا سحبتها من عنوانها لمكان ثاني (مثلاً جنب الشاشة) تبقى هناك وتتذكر المكان، وزر `Follow bar` 📌 بعنوانها يرجعها تحت الشريط. **العلامة الذهبية:** كل عنصر محسوب يتأشّر بالذهبي على الشاشة طول ما الشريط مفتوح (ما ينرسم بالرسم)، وتنطفي من ⚙ › Mark counted objects. وبالقائمة والـ PDF أيقونة صغيرة لكل نوع.

شنو ينحسب: `Line` خط. `Polyline` مفتوح. `Closed polyline` المحيط (ويا الضلع الأخير). `Polyline · arcs` بيه أقواس: ينحسب طول القوس مو الوتر. `3D polyline` الطول الحقيقي ثلاثي الأبعاد (ويا فرق المناسيب). `Arc` قوس. `Circle` المحيط بس (بدون نصف القطر). `Ellipse` و `Spline` طولهم الحقيقي. `2 points` المسافة بين النقطتين مثل أمر DIST (إذا النقطتين بمناسيب مختلفة ينحسب فرق الارتفاع هم).

2 مثال محسوب

أربع أطوال: بوليلاين بيه قوس، بوليلاين ثلاثي الأبعاد، دائرة، ونقطتين. نحسبهن بإيدنا ونقارن ويا القائمة.

أ. بوليلاين بيه قوس (L-01)

1

```
straight side: (0,0) → (30,0) = 30.000
```

30.000 m

ضلع مستقيم عادي.

2

```
arc side: (30,0) → (70,0), chord c = 40, bulge = 0.25
θ = 4 · atan(0.25) = 0.979915 rad
r = c ÷ (2 · sin(θ/2)) = 40 ÷ (2 × 0.470588) = 42.500
```

arc = r · θ = 42.5 × 0.979915 = 41.646 m

القوس ينحسب بطوله الحقيقي، مو الوتر (40).

3

```
30.000 + 41.646
L-01 = 71.646 m · Polyline · arcs
```

بالقائمة يطلع `Polyline · arcs` .

ب. بوليلاين ثلاثي الأبعاد (L-02)

4

```
L = √(ΔE² + ΔN² + ΔZ²)
A (0,0,10) → B (30,40,12):  √(30² + 40² + 2²) = √2504 = 50.040
B (30,40,12) → C (60,40,9): √(30² + 0² + 3²)  = √909  = 30.150
L-02 = 80.190 m (2D only: 80.000)
```

فرق المناسيب يزيد الطول 0.19 م. هذا الطول الحقيقي على الأرض.

ج. دائرة ونقطتين (L-03، L-04)

5

```
circle r = 7.5:  2 · π · 7.5
L-03 = 47.124 m
```

المحيط بس.

6

```
(10,5) → (34,12):  √(24² + 7²) = √625
L-04 = 25.000 m
```

نوعه `2 points` ، وما إله لير.

7

```
71.646 + 80.190 + 47.124 + 25.000
Σ = 223.960 m = 0.224 km = 734.78 ft
```

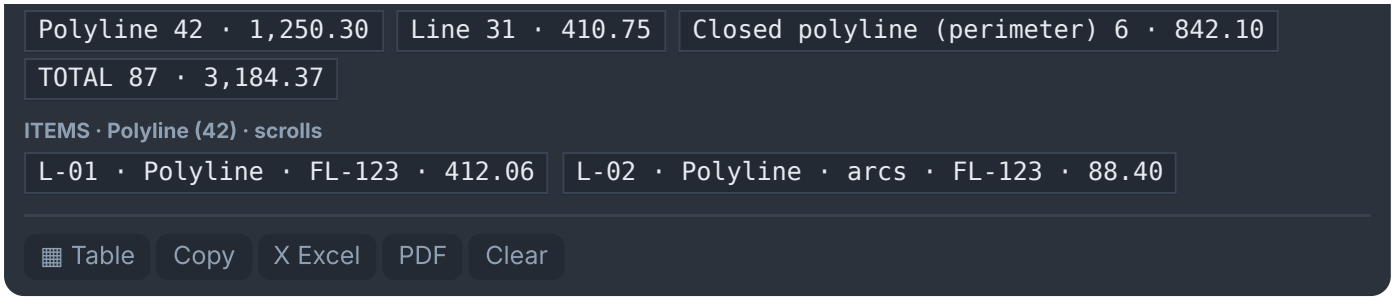
النسبة = طول النوع ÷ المجموع × 100. القدم = م ÷ 0.3048.

القائمة (مرتبتين) والتقرير يطلعن هيج:

Share	Length m	Count	Type
32.0 %	71.65	1	Polyline
35.8 %	80.19	1	3D polyline · true 3D length
21.0 %	47.12	1	Circle · circumference
11.2 %	25.00	1	2 points · picked
100 %	**223.96**	**4**	**TOTAL**

3 القائمة والإخراج

BY TYPE · click a row to show its objects



BY TYPE	كل نوع بسطر: العدد والطول، وتحتهم TOTAL. تضغط على نوع: عناصره تطلع جوه بـ ITEMS، وكلهم يتلوّنون أصفر 3 ثواني والرسم يقرّب عليهم. تضغط TOTAL: كل العناصر.
ITEMS	No · Type · Layer · Length، وتنزل بالعجلة. تضغط على عنصر: يتلوّن ويقرّب عليه. نقرة يمين: نسخ، أو شيله من القائمة (ويا كتابته).
Table	جدول AutoCAD: BY TYPE ويا النسبة، وبعده كل العناصر والمجموع. تأشّر زاويته العليا اليسرى.
Copy · Excel	نفس الأعمدة ويا عناوينها؛ Copy للصق بـ Excel أو تقرير، و Excel يفتح ملف.
PDF	تقرير A4: اللوگوين، المشروع والتاريخ، مربعات الملخص (العدد · المجموع · الأطول)، الملخص حسب النوع ويا النسبة %، كل العناصر (تكمل بالصفحات الجاية والعناوين تتكرر)، المجموع والتواقيع. تطلع نافذة Report options ويا معاينة وجاهزات (Full · Summary only)، وتتبع ستايل التقارير. نقرة يمين على PDF: الخيارات بس. المشروع والأسماء واللوگوات من ⚙ ← Project info....
Clear	يفرّغ القائمة ويسأل أول. إذا أكو كتابات بالرسم يسألك: Yes تنمسح الكتابات هم والترقيم يرجع 1، No تبقى الكتابات.

✓ نفس العنصر ما ينضاف مرتين. تحديد لحد 2,000 عنصر ينضاف مباشرة، وأكثر من هيج يسألك Yes/No.

i **القائمة لكل رسم:** كل رسم مفتوح إله قائمته. تغلق الرسم تروح قائمته. إذا مسحت عنصر بالرسم (ERASE أو U) يطلع من القائمة وحده.

i **الوحدات:** الأداة تحسب بالمتر. تنبهك بسطر الأوامر وبالقائمة بس إذا الإحداثيات تبين بالمليمتر أو العنصر كبير هواية (أكثر من 200 كم)، وما توقف الشغل.

⚠ **ما ينحسب:** العناصر داخل بلوك أو Xref، و MLINE، والنصوص. فجّر نسخة (EXPLODE) أو قيس بـ `2 points` . سطر الأوامر يكتب `(n without a length skipped)` .

i **Excel:** يسألك وين تحفظ الملف (اسمه CLEN - المشروع - التاريخ) وبعدين يفتحه.

4 الإعدادات ⚙

Numbering	البادئة (L-) والرقم الجاي.
Label	رقم + طول، أو طول بس، والارتفاع (فارغ = TEXTSIZE).
Decimals	مراتب الطول (0 إلى 4؛ الكيلومتر أقل شي 3).
Colour · Layer	لون الكتابات وليرCLEN-LABEL.
Bar size	3 أحجام للشريط (نفس زر ⤢ بالشريط).
Report	Project info...: المشروع، الموقع، الجهة، أسماء المساح والمدقق، واللوگوين. ماكو رقم تقرير، والتاريخ تاريخ اليوم.
Help	لغة التلميحات (عربي / English) ورابط هذا الدليل.

i جنب خانات الأرقام (الرقم الجاي، الارتفاع) أكو **+ / −** يغيّر القيمة خطوة، ومفاتيح ↑ / ↓ بالخانة نفس الشي. الارتفاع الفارغ يبدي من TEXTSIZE.

⚠ الرسم لازم يكون بالمتر. km و ft تغيّر العرض بس، مو الرسم.

الافتراضي	
Label	مطفي
Decimals	2
Numbering	L-01
اللون / الليز	أصفر · CLEN-LABEL
Mark counted objects	مشغّل

i **Auto-fill:** بنافذة Project info، زر `Auto-fill` (جنب Save) يعبّي المشروع والموقع والزبون والأسماء واللوگوات من آخر Project info حفظته بأي أداة، والخانات الفارغة تتعبى من My Profile. شيّك عليها وبعدين Save.

5 جديد بالإصدار 2.4.1

1. **وضع Path** (زر `Path` بالشريط): انقر نقطة ورا نقطة، وطول كل مقطع ينكتب بالذهبي على الخط وهو يتحرك ويا الماوس، والمجموع بالتلميح.
2. انقر قريب من أول نقطة والشكل ينغلق: تطلع المساحة والمحيط بنصه.
3. `Enter` = بطاقة: مكان الكتابة (On line / Above / Below)، و `A+` `A−`، و `+ dunam` للشكل المغلق، وبعدين `Insert` أو `Cancel`. كل تغيير يبين فوراً بالمعاينة الذهبية.
4. `Esc` بنص الرسم: بطاقة "القياس ما انحفظ" ويا زر Insert لمدة 10 ثواني. و(Last) `L` يرجّع آخر مسار.
5. بعد الفترة التجريبية: المعاينة تبقى مجانية، والحفظ بـ Insert إله 5 مرات مجانية (الزر يبين `N of 5 free`).

6 **Clear** القائمة كلها: تطلع بطاقة بالزاوية اليمنى تحت ويا `Undo` لمدة 8 ثواني، ترجّع القائمة والكتابات.

★ جديد بالإصدار 2.5

1 **إزالة سطر وحد** من القائمة صار بيها Undo بالكارتة اللي بالزاوية (8 ثواني).

2 **تطبع بس اللي تريده:** زر **All** جنب Table بالقائمة: انقره وأشّر على الأطوال بالرسمة (نقرة أو Window). Table و Copy و Excel و PDF ياخذون بس المؤشّر، والمجموع ينحسب عليه. انقره مرة ثانية حتى ترجع لـ All.

3 **التعديل على المؤشّر بس:** إذا أشّرت على كتابات بالرسمة (بعد ما يخلص الأمر والشريط مفتوح)، `A−` / `A+` يغيّرون بس المؤشّر، والحجم للكتابات الجاية يبقى مثل ما هو. المؤشّر يغلب على **All**.

💡 **عندك فكرة؟** تخلّي هاي الأداة أحسن، أو أداة جديدة توفّر عليك وقت؟ احچيلنا، فانت جزء من فريق تصميم هاي الأدوات. نقرا كل رسالة، والأفكار اللي تنفع أكثر المسّاحين تدخل بالإصدارات الجاية. · eng.alicadsurvey@gmail.com

By Eng. Ali · CAD & SURVEY · الدليل

Auto Number ANUM الترقيم التلقائي

ترقيم بالنقر، أو على طول خط بمسافة أو بعدد أو عند كل رأس، أو إعادة ترقيم نصوص موجودة بالرسم، ويا إطارات وبادئات ولواحق وأنواع أرقام (1، I، a، A).

✓ **تمرين 10:** ترقّم أعمدة سياج كل 25 م وتقارن Count و Vertices، وترتّب أرقام قطع البلوك B. الملفات بمجلد `Training\10_ANUM\` . افتح التمرين ›

i وإنت دتنقر اكتب `N` : يطلع صندوق صغير جنب الماوس تغيّر بيه البادئة والرقم الجاي واللاحقة، Enter وتكمل بدون ما ترجع للنافذة. الصندوق شعّال من الأساس، وبيه زر واضح **Turn off ✕** يطفيه وتكتب بسطر الأوامر بداله، وترجعه بزر **Floating box** باللوحة أو بكتابة `BOX` بنفس السطر. وباللوحة سطر ذهبي بالمصباح 💡 يذكّرك بهالحرف: نقرة عليه تفتح هالصفحة، و ✕ يخفيه ويظل مصباح صغير (نقرة عليه ترجّعه). وإذا الصندوق طافي يصير السطر رمادي وبيه زر **Turn it on**.

i **+ / −** جنب خانات الأرقام تغيّر القيمة خطوة خطوة (وأسهم ↑ / ↓ بالكيبورد هم نفس الشي).

1 ثلاث طرق



Divide · by distance 20 m · circle frame · ends numbered

`Click`

كل نقرة تكتب الرقم الجاي.

`Divide`

ترقيم على طول خط أو بوليلاين أو قوس أو دائرة: بالعدد، أو كل مسافة، أو عند كل رأس.

`Renumber`

أشّر على النصوص الموجودة بالترتيب الجديد وأرقامها تتغير (B-3 ← B-12).

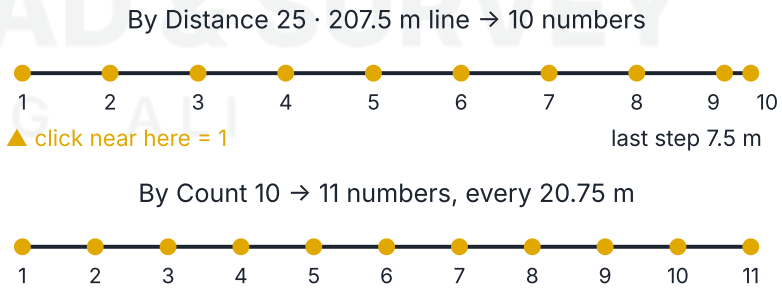
i **زر تصفير العداد** (سهم دائري بنصه 1، جنب الرقم): ضغطة ترجّع الترقيم 1. نقرة يمين: **Start from...** تبدي من رقم ثاني، أو **Undo reset** ترجع الرقم القديم.

✓ ضغطة على Click أو Divide أو Renumber تشغّل الأمر بهالطريقة، حتى بعد Esc والنافذة مفتوحة (ما تحتاج تفتحه من الريبون مرة ثانية).

خيارات Divide و Renumber

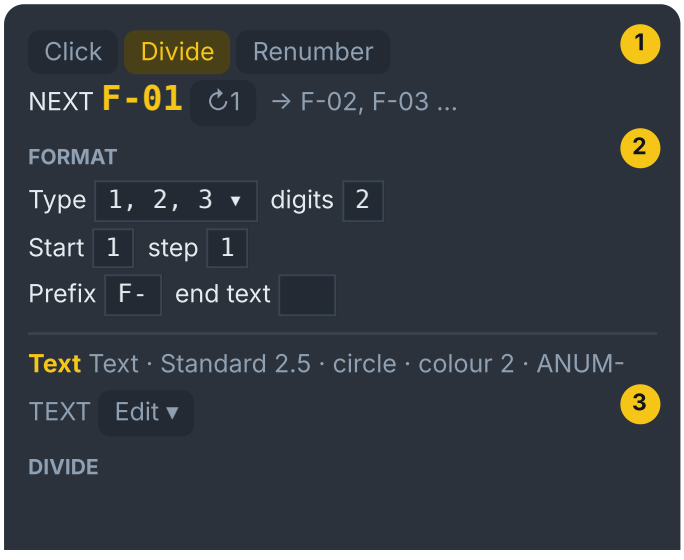
By	`Count` = عدد الأقسام المتساوية (خط مفتوح = Count + 1 رقم، شكل مغلق = Count رقم)، `Distance` = رقم كل مسافة (تكتبها بالصندوق جنبه)، `Vertices` = رقم عند كل رأس للبوليلاين (ما يسوي شي على الدائرة أو الإهليلج).
Text	مكان الرقم من الخط: `Left side` يسار، `Right side` يمين، أو `On the line` فوق الخط نفسه. البعد عن الخط هو `offset` بقسم Text. بالأشكال المغلقة الأرقام دائماً لبرّا.
Circle	للأشكال المغلقة بس (دائرة، بوليلاين مغلق): الترقيم يبدي من النقطة اللي تأشّر عليها ويمشي `Clockwise` (ويا عقرب الساعة) أو `Counter-clockwise` (عكسه).
Number start and end	يرقّم هم أول وآخر نقطة بالخط. إذا آخر مسافة قصيرة (مثلاً 7.5 م من 25) نقطة النهاية تنرقم هم.
Keep the words, change only the number	بـ Renumber: يتغير الرقم بس ويبقى الكلام حوله (B-3 ← B-12). إذا مطفي، النص كله يتبدل بالرقم الجديد ويا البادئة واللاحقة. يبدي من رقم NEXT، ويتغير **آخر** رقم بالنص. أشّر النصوص وحدة وحدة، و **Enter** للإنهاء.

⚠ **Divide: من وين يبدي الترقيم؟** أشّر على الخط **قريب من الطرف اللي تريد الرقم 1 عنده**. تريد ترقّم بين نقطتين بدون خط؟ اكتب (Points) `P` وأشّر النقطتين.



خط 207.5 م: كل 25 م = 10 أرقام · Count 10 = 11 رقم

2 شكل الرقم



NEXT

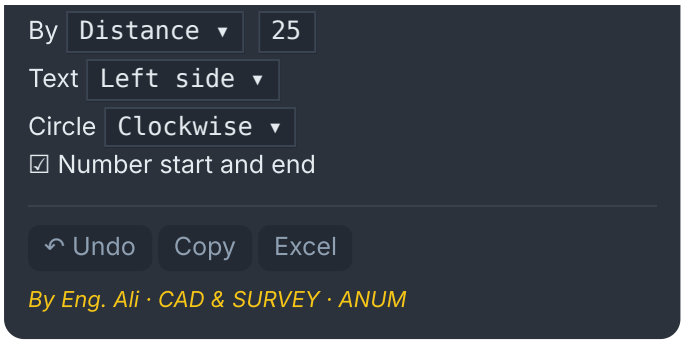
فوگ النافذة: الرقم الجاي بخط كبير، وجنبه الأرقام اللي بعده (→ F-02, F-03 ...) حتى تتأكد من الشكل قبل ما تأشّر.

Type

`1 2 3` أو `A B C` أو `a b c` أو `I II III`.

digits

أصفار بالبداية: 3 = 001, 002... و 1 = بدون أصفار.



Start · step

الرقم اللي تبدي منه، ومقدار الزيادة (1، 2 = 3، 5 ...).

Prefix · end text

نص قبل الرقم وبعده (مثلاً `F-` أو `/A`).

Kind · Style · height

Text أو MText، ستايل النص وارتفاعه.

Frame · gap

`No frame` ، `Circle` دائرة، أو `Box` مربع حول الرقم؛ و `gap` الفراغ بين الرقم والإطار.

Rotation

`Angle` زاوية ثابتة تكتبها، `Pick` تأشّرها بالرسم، أو `Along path` على اتجاه الخط. المربعات الصغيرة جنبها تحدد محاذاة النص (وسط، يسار، فوگ...).

Color · layer

لون الأرقام وإطاراتها، والليّر اللي تنرسم عليه.

Point at the exact place

بـ Click (قسم PLACE): يرسم هم POINT بمكان النقرة بالضبط.

i إعدادات **Text** (النوع، الستايل، الارتفاع، الإطار، اللون، الليّر) تنطوي تحت شريط: **Edit ▾** يفتحها و **Hide ▴** يسدها، والشريط يبين الإعدادات الحالية.

✓ النافذة تبقى مفتوحة أثناء الشغل وأي تغيير يطبّق على الرقم الجاي. `Undo` يمسح آخر دفعة كاملة (كل أرقام آخر خط، أو آخر Renumber) ويرجّع NEXT. `Copy` ينسخ القائمة (الرقم و X / E و Y / N و Z) وتنلصق بـ Excel، و `Excel` يسألك وين تحفظ الملف وبعدين يفتحه (القائمة تروح لمّا تغلق AutoCAD). النافذة تبقى مفتوحة بعد Enter و Esc، وتنغلق بس بـ ✕.

الإعدادات الأصلية	
Prefix · digits	`P-` · 1
Layer · Colour	`ANUM-TEXT` · 2 (أصفر)
Frame · height	No frame · `TEXTSIZE`
Count · Distance	10 · 20
Number start and end	✓
الحد	20000 رقم بالخط الواحد

⚠ Renumber يغيّر النصوص الموجودة بالرسم.

3 جديد بالإصدار 2.4.1

1. النافذة تبقى مفتوحة وانت ترقّم، وما تحتاج تفتحها كل مرة.
2. **لايف:** أي تغيير بالنافذة (الحجم بـ + و −، الإزاحة، الزاوية، الإطار، الستايل، الليرـ البادئة، الخانات...) يتطبق فوراً على الأرقام اللي نزلت بهالمرة، وأرقامها تبقى نفسها. التك `Live` بقسم Text يطفيه.

★ جديد بالإصدار 2.5

1. **الممسوح يطلع:** اللي تمسحه من الرسمة يطلع من القائمة والتصدير وحده، ويكتبلك كم واحد طلع. وإذا رجّعته بـ `U` يرجع بمكانه.
2. **بعد Renumber** الرقم يطلع مرة وحدة برقمه الجديد، والنص ينقرا من الرسمة نفسها.
3. **All / Selected:** انقر الزر جنب Copy وأشّر على الرسمة (نقرة أو Window، و Enter للإنهاء): Copy و Excel و PDF ياخذون بس اللي أشّرت عليه. ونقرة ثانية ترجعه All.
4. **إعادة الترقيم تاخذ البادئة الجديدة:** ويا خيار ابقِ الكتابة، البادئة الملصوقة بالرقم تتبدّل ببادئة اللوحة (P-12 ← BH-1)، والكلمات الثانية تبقى (12.5 و Point 5 ما تنلمس).

💡 **عندك فكرة؟** تخلّي هاي الأداة أحسن، أو أداة جديدة توفّر عليك وقت؟ احچيلنا، فانت جزء من فريق تصميم هاي الأدوات. نقرا كل رسالة، والأفكار اللي تنفع أكثر المسّاحين تدخل بالإصدارات الجاية. · eng.alicadsurvey@gmail.com

الدليل › DESIGN & EARTHWORK

Volume Calc CVOL PRO حساب الكميات

حجم ستاكات الرمل والسبيس والتراب من نقاط المسح: يختار النقاط، يفحص النقاط الغلط، يحسب الحجم والمساحة والوزن وعدد القلابات، ويطلع تقرير PDF صفحة وحدة لكل ستاك بنفس يوم المسح. وكميات طبقات الدفن (Layers): كل مسح جديد ويا اللي قبله، السمك بكل نقطة، وشكد باقي للتصميم. وتصميم منطقة التسوية قبل الشغل (Grading): الحفر والدفن ويا ميول الجوانب، خط التقاء الميول بالأرض، ومنسوب التوازن.

PRO أداة PRO: تشتغل كاملة 30 يوم من أول ما تستخدم أي أداة PRO (تجربة وحدة لكل أدوات PRO)، بعدها تحتاج كود تفعيل. شلون أفعّل؟ ›

i الصفحات الثلاث شغالات كاملة: **Stockpile** (الستاكات)، **Layers** (طبقات الدفن)، و **Grading** (تصميم منطقة التسوية: الحفر والدفن قبل الشغل، القسم 11).

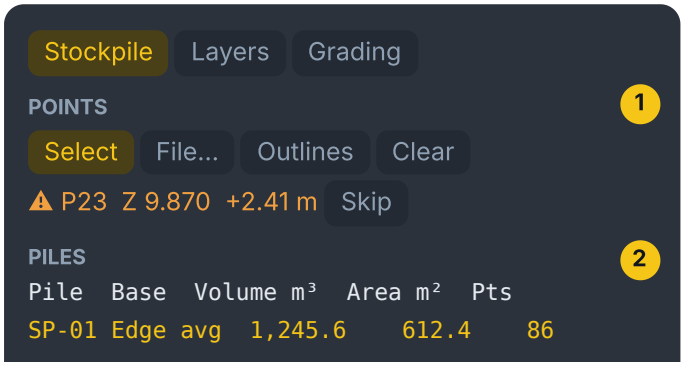
شنو تريد؟	التبويب
حجم ستاك موجود هسه (رمل، سبيس، تراب)	Stockpile
كمية كل طبقة دفن (مسح قبل وبعد)	Layers
حفر ودفن منطقة تسوية قبل ما يبدي الشغل	Grading

✓ **تمرين 11:** تثبت CVOL على ستاك حجمه معروف بالقانون (2,133.33 م³)، تطلّع وزنه وعدد القلابات، وبعدين تصمم منطقة تسوية على أرض مستوية وتفحص دفنها باليد. الملفات بمجلد `Training\11_CVOL\` . افتح التمرين ›

i **+ / −** جنب خانات الأرقام تغيّر القيمة خطوة خطوة (وأسهم ↑ / ↓ بالكيبورد هم نفس الشي).

1 اللوحة: أربع أقسام

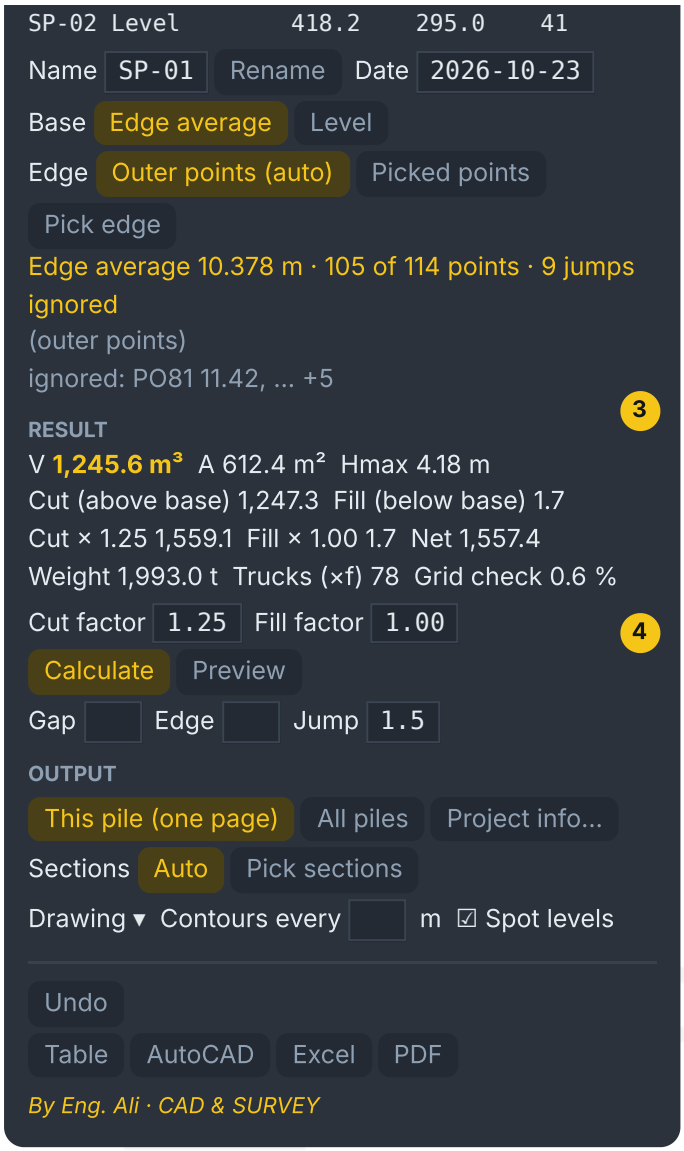
فوق اللوحة ثلاث تبويبات: **Stockpile** (الستاكات، الأقسام 1 إلى 8)، **Layers** (طبقات الدفن، القسم 9)، و **Grading** (تصميم منطقة التسوية، القسم 11).



1 · POINTS

اختيار نقاط الستاك من الرسم (أو عدة ستاكات مرة وحدة) أو قراءتها من ملف (`File…`)، والحدود إذا تريد، وقائمة النقاط المشكوك بيها.

2 · PILES



قائمة الستاكات: الاسم، القاعدة، الحجم، المساحة، عدد النقاط، وتاريخ المسح. والقاعدة (`Edge average` أو `Level`) والحافة (`Outer points` أو `Picked points`) ويا سطر النتيجة.

3 · RESULT

الحجم (ويا **Cut (above base)** و **Fill (below base)** مثل Civil 3D)، المساحة، أعلى ارتفاع، الوزن والقلابات، والفحص بالشبكة. `Cut factor` و ، `Fill factor` `Calculate` و `Preview` والإعدادات.

4 · OUTPUT

نوع التقرير، معلومات المشروع، والرسم بالأوتوكاد (الحدود، المثلثات، الكنتورات، المناسيب). الأزرار تحت: سطر `Undo` ، وتحته · `Table` · `AutoCAD` · `Excel` · `PDF` . خيارات الرسم (الطية **Drawing**: الكتابة، المثلثات، الكنتور، المناسيب، الطبقة والارتفاع) و / Gap Edge / Jump (Limits) تنضبط مرة وحدة، فتنطوي تحت شريط بيه `Hide ▴` / `Edit ▾` ، والشريط يكتب الإعدادات الحالية (مثلاً `Label · contours 0.5 m · CVOL-PILE · 1.0`).

2 الخطوات

1. اكتب `CVOL` أو اضغط **Volume Calc** بالـ Ribbon (تبويب CAD & SURVEY، لوحة Design & Earthwork).
2. `Select` : اختار نقاط الستاك بنافذة (Window). إذا بالنافذة أكثر من ستاك، الأداة تفصلهم وحدها. أو `File…` : اقرا النقاط من ملف الجهاز (CSV / TXT / Excel) واضغط `Add N points` .
3. شوف النقاط المشكوك بيها بالبرتقالي: اضغط على السطر حتى تشوفها بالرسم، وإذا غلط اضغط `Skip` .
4. اختار القاعدة: `Edge average` (الأساس) أو `Level` (داتم تكتبه أو تختاره). والحافة: `Outer points (auto)` (الأكثر استخدام) أو `Picked points` ويا زر `Pick edge` .
5. `Calculate` يحسب، و `Preview` يبين المثلثات والحدود بالرسم حتى تتأكد بعينك.
6. املأ `Project info…` مرة وحدة: المشروع، المقاول، الجهاز، المادة، اللوگوات (أو **Auto-fill**، شوف القسم 8).
7. `PDF` : صفحة الستاك جاهزة للتوقيع.

✔ الستاكات تنحفظ داخل ملف الـ DWG: تغلق الرسم وترجع باچر تكمل من نفس المكان.

3 النقاط

Select	يقبل: نقاط AutoCAD (POINT)، نقاط Civil 3D (COGO)، بلوكات المساحة (Z من نقطة الإدراج أو من Attribute اسمه ELEV أو LEVEL أو Z أو RL)، و / TEXT MTEXT مكتوب بيها المنسوب: مكان النص = مكان النقطة، والرقم اللي بيه = المنسوب.
Level texts	`EL +3.250` و `3,25` و `P12 3.25` كلها تنقرا 3.25. إذا بالنص أكثر من رقم، الرقم اللي بيه فارزة عشرية يفوز (مو رقم النقطة 12).
Zero points	إذا اخترت نصوص مناسيب ويا نقاط منسوبها بالضبط 0.000، النقاط الصفر تنشال: هي بس علامات مكان النص.
Gap	عدة ستاكات بنفس النافذة تنفصل حسب الفراغ بين النقاط. فارغ = تلقائي = 4 × المسافة المعتادة بين النقاط (أقل شي 1 م). إذا ستاكين لاصقين ببعض انحسبوا ستاك واحد، صغّر الـ Gap أو استخدم Outlines. **انتبه:** الستاك يحتاج 6 نقاط أقل شي؛ المجموعة الأصغر (مثل نقطة شاردة) تنشال بدون رسالة.
File…	يفتح نافذة **Points from a file**: يقرا ملف نقاط من جهاز التوتل ستيشن أو الـ GPS بدل ما تختارها من الرسم. التفاصيل تحت.
Select again	اختيار ثاني يضيف نقاط: نافذة ثانية من نفس الستاك تنضم إله.
Outlines	اختياري: بوليلاين مغلق أو دائرة حول الستاك. كل حدّ = ستاك واحد بالنقاط اللي داخله، والحجم يوقف على الحدّ.
Clear	يشيل الستاكات من الأداة بس (يسألك أول). ما ينمسح أي شي من الرسم. وزر الحذف (سلة) يم الاسم يشيل الستاك المؤشر بس، وهم يسألك أول.

النقاط المشكوك بيها

نقطة منسوبها بعيد عن النقاط اللي حواليها: أكثر من `Jump` (الأساس 1.5 م) وأكثر من 6 أضعاف الفرق المعتاد بين الجيران. مثل نقطة انقاست على راس قلاب أو بالغلط بارتفاع عاكس ثاني.

- تطلع بالقائمة بالبرتقالي. اضغط على السطر: الرسم يقرّب عليها ويأشرها.
- زرها يتركها (Skip) أو يرجّع يستخدمها. الأداة ما تقرر بدالك.
- النقاط المتروكة تنكتب بالتقرير حتى يبين شنو انشال.

4 نقاط من ملف (File...)

زر `File…` بقسم 1 · POINTS يفتح نافذة **Points from a file**. تقبل CSV أو TXT (الفاصل فارزة، Tab، فارزة منقوطة أو فراغات) أو xlsx. Excel، مثل ما يطلعها جهاز التوتل ستيشن أو الـ GPS: PENZ، PENZD، PNEZ، ENZ ... زر `Clear` يم اسم الملف ينظف النافذة.

الأعمدة تنعرف وحدها

أول سطر بيانات وسطر العناوين (إذا موجود) ينلگون وحدهم، والنافذة تكتب مثلاً `Looks like PENZD` . العمود ما ينعطى لحقلين أبداً. كل حقل إله لون بالقوائم وبعناوين المعاينة.

الحقل	من اسم العنوان	بدون عناوين: من القيم
Point	Point · PT · No · Name · ID	عمود نص أو أرقام صحيحة قبل E و N. بدونه الأسطر تترقم.
E	E · East · Easting · X	العمودين اللي بيهم أرقام كبيرة. بالـ UTM الـ E ستة مراتب والـ N سبعة.
N	N · North · Northing · Y	
Z	Z · Elev · Level · RL · H	عمود أرقام عشرية بعد E و N.
Code	Code · Desc · Description · Remark	عمود نص.

إذا الأداة غلطت بالتخمين:

بالنافذة	شنو يسوي
Sheet	ورقة الـ Excel اللي بيها النقاط.
First row	رقم أول سطر بيانات (إذا فوقه عناوين أو ملاحظات).
Row above is header	علّمها إذا السطر اللي فوق أول سطر بيانات هو العناوين.
2. COLUMNS	خمس قوائم (Point، E، N، Z، Code): اختار العمود الصح لكل حقل. مثلاً E و N انعكسن: بدّلهن هنا.

i ملف Excel القديم `.xls` ما ينقرا: سوّيله Save As بصيغة `.xlsx` أو `.csv` .

اسم النقطة يگدر يكون أي نص: PO1، 101A، BM-2، point 3، P1.

مثال ملف (PENZD)

```
PO1,731464.945,3382220.558,10.291,EG
PO2,731471.302,3382236.114,10.274,EG
PO3,731462.880,3382251.730,10.305,EG
...
PO115,731393.356,3382263.412,10.120,TS
```

Preview

كل الأسطر. السطر المرفوض بالأحمر ويا السبب (E is not a number، Z is empty، same E, N as an earlier row ...)، المنسوب المشكوك بيه بالبرتقالي (بعيد عن جيرانه)، والكود المطفي بالرصاصي.

Codes

زر لكل كود ويا عدد نقاطه (EG، TS، NGL، FGL، TOP، TOE ...). مطفي = نقاط هذا الكود ما تنضاف.

Outline from code

نقاط كود واحد، بترتيب الملف، تصير حدود الستاك (مثل Boundary بالـ Civil 3D). ينختار وحده إذا نقاط الكود تدور حول باقي النقاط (أغلبها جوه) وما تقاطع نفسها.

Plan

مسقط صغير للنقاط: الأزرق = الحدود، من الرملي للبني = من الواطي للعالي، الحلقة البرتقالية = منسوب مشكوك بيه. ضغطة على سطر = تتأشر النقطة بالمسقط وبالرسم (دائرة وعلامة صفرة وزوم). ضغطة على نقطة بالمسقط = يختار سطرها.

Result

عدد النقاط اللي تنضاف، الأسطر المرفوضة (أولها ويا السبب)، المكررة، المناسيب المشكوك بيها، الأكواد المتروكة، ومساحة الحدود.

Options

ارسم النقاط بالرسم (طبقة `CVOL-POINTS`)، والأسماء كتابة جنبها.

Add N points · ×

`Add N points` يضيف النقاط للستاكات. زر `Clear` جنب اسم الملف يفرّغ النافذة. الأداة ما تحتفظ بالملف: النقاط تنحفظ بالـ DWG ويا الستاكات.

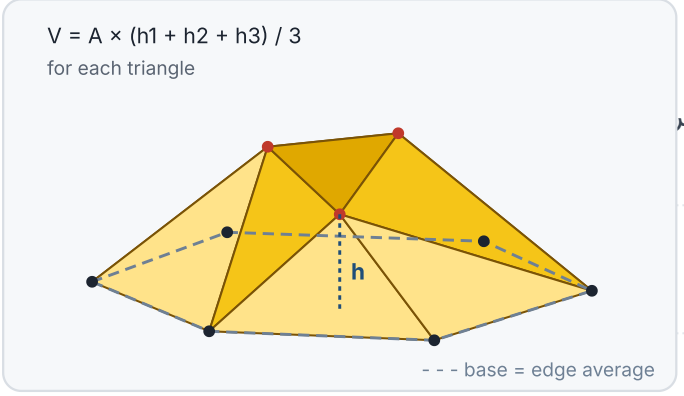
```
PO116,731420.118,3382240.906,13.862,TS
...
```

EG = نقاط الحافة بالترتيب: تصير حدود الستاك وحدها.

TS = نقاط فوق الستاك. النافذة تكتب `Looks like PENZD` .

✔ الأسطر المرفوضة ما تنضاف بس تبين بالمعاينة ويا السبب: صلّحها بالملف وافتحه مرة ثانية إذا تحتاجها.

5 الستاكات والقاعدة



Piles list

Pile، Base، Volume م³، Area م²، Pts. ضغطة على السطر وتختاره.

Name · Rename

سمّي الستاك (SP-01 مثلاً). تگدر تشيل ستاك من القائمة.

Date

تاريخ مسح هذا الستاك، ينطبع بصفحته.

Edge average

الأساس: منسوب واحد = معدل مناسيب نقاط حافة الستاك. كل نقطة حافة وزنها = الارتفاع فوق القاعدة. كل مثلث = منشور سقفه مايل.
نص الضلعين اللي جنبها (حتى الجهة اللي مسحتها بنقاط هواية ما تسحب النتيجة).
النقاط اللي بعيدة عن باقي نقاط الحافة "قفزات" وتنشال وحدها، بدون أي إعداد (شلون؟). النتيجة سطر واحد:
`Edge average 10.378 m · 105 of 114 points · 9 jumps ignored`،
وتحته `(outer points)` والقفزات المشالة بأسمائها ومناسيبها:
`ignored: P081 11.42, ... +5` .

Level (datum)

منسوب تكتبه أو تختاره (datum)، مثلاً 10.22: تكتبه، أو `Pick` نقطة أو نص منسوب من الرسم.

Edge: Outer points (auto)

الأكثر استخدام: نقاط الحافة تلقائياً، النقاط على برّه السطح.

Edge: Picked points · Pick edge

اضغط `Pick edge` واختار: نقاط، نقاط COGO، نصوص مناسيب، أو 3D بوليلاين (زواياه ويا مناسيبها). البوليلاين العادي (2D) على 0.000 ما بيه مناسيب فينرفض. النقاط المختارة تنضاف للسطح وتصير حدود الستاك: الحجم ينقص عليها. ترجع تختار `Outer points` = تنشال هاي الحدود. مسح الحدود اللي انسوى وحده (نقاط حول الستاك) ينختار بهاي الطريقة.

Same base for all piles

نفس القاعدة لكل الستاكات مرة وحدة.

i مقارنة مسح قبل ومسح بعد (مثلاً الأرض قبل الستاك ويا الستاك) مكانها صفحة Layers.

6 النتيجة والإعدادات

Volume

الحجم م³. إذا جزء من السطح نازل تحت القاعدة، يطلع سطرين بكلمات Civil 3D: `Cut (above base)` = المادة فوق القاعدة، و `Fill (below base)` = الفراغ تحتها.
ليش Cut؟ الستاك هو اللي ينشال لحد القاعدة، فالمادة فوقها = حفر. بالـ Civil 3D نفس الكلمة تطلع إذا الستاك هو الـ Base surface؛ إذا خليت الداتم هو الـ Base، نفس الكمية يسميها Fill.

Cut factor · Fill factor

مثل Cut Factor و Fill Factor مال Civil 3D (الأساس 1.00). الحفر × عامله والدفن × عامله. إذا واحد منهم مو 1.00 يطلع سطر زايد `Cut × f / Fill × f / Net` بالأرقام بعد العوامل. هذا بدل الـ Swell القديم: القيمة القديمة صارت هي الـ Cut factor.

Area	المساحة بالمسقط (أفقية) م².
Max height	أعلى ارتفاع فوق القاعدة.
Weight	بالطن، إذا كتبت الكثافة (طن/م³).
Trucks	حجم القلاب م³ (الأساس 20؛ فارغ = بدون قلابات). ينحسب من الحجم بعد العوامل: الحفر × Cut factor – الدفن × Fill factor، وإذا عامل مو 1.00 يكتب `Trucks (×f)`.
Grid check	حساب ثاني بشبكة مربعات (حجم الخلية تلقائي) والفرق %. يطلع برتقالي إذا أكثر من 2 %.
Calculate · Preview	`Preview` رسم مؤقت (ما ينحفظ): المثلثات، الحدود، الأسماء، والنقاط المشكوك بيها بالأحمر.
Gap	الفراغ اللي يفصل الستاكات. فارغ = 4 × المسافة المعتادة.
Edge	أطول ضلع مثلث يبقى على الحافة الخارجية. فارغ = 3.5 × الضلع المعتاد. المثلثات الخارجية الأطول تنقص، حتى السطح يمشي ويا النقاط وما يسد الفراغات (مثل ستاك شكله L).
Jump	حد النقاط المشكوك بيها، الأساس 1.5 م.

7 الحساب بالأرقام

النقاط تتربط بمثلثات (TIN، طريقة Delaunay). لكل مثلث: مساحته بالمسقط A، وارتفاعات زواياه الثلاث فوق القاعدة h1 و h2 و h3. القاعدة منسوب واحد (`Edge average` أو `Level`)، فالارتفاع = منسوب النقطة – القاعدة.

مثال 1: ستاك صغير (هرم)

1

```
Edge: 4 points at 2.00, a square 10 m × 10 m
Top: 1 point in the middle at 4.40  →  h = 4.40 − 2.00 = 2.40
```

4 triangles, each A = 100 / 4 = 25 m²

كل مثلث: ضلع من المربع ونقطة الراس.

2

```
V = A × (h1 + h2 + h3) / 3 = 25 × (0 + 0 + 2.40) / 3
```

V = 20 m³ per triangle

زاويتين على الحافة (0) وحدة على الراس.

3

```
Total = 4 × 20
Check: pyramid = base area × height / 3 = 100 × 2.40 / 3 = 80
```

Volume = 80.0 m³ ✓

نفس قانون الهرم بالضبط.

مثال 2: مثلث نصه فوق القاعدة ونصه تحتها

1

```
A = 12 m²   ha = +0.60   hb = −0.30   hc = −0.30
```

corners on both sides → cut on the zero line

المثلث ينقص على خط الصفر: الراس a فوق، والباقي تحت.

2

```
t1 = ha / (ha − hb) = 0.60 / 0.90 = 0.6667
t2 = ha / (ha − hc) = 0.60 / 0.90 = 0.6667
```

t1 = t2 = 0.6667

وين خط الصفر على الضلعين (جزء من طول الضلع).

3

```
Tip = A × t1 × t2 × ha / 3 = 12 × 0.6667 × 0.6667 × 0.60 / 3
```

Above = 1.067 m³

الراس هرم صغير مساحته A × t1 × t2.

4

```
Signed total = 12 × (0.60 − 0.30 − 0.30) / 3 = 0
Below = Above − Signed total = 1.067 − 0
```

Below = 1.067 m³

الباقي يطلع من الفرق.

الفحص بالشبكة: V ≈ Σ h × cell²

1

```
Example 1, cell 0.5 m: 400 cells, h read at the centre of each cell
V ≈ Σ h × 0.5² = 80.4
```

(80.4 − 80.0) / 80.0 × 100 = 0.5 % ≤ 2 % ✓

الشبكة تقريبية والمثلثات هي الحساب الأصلي. فرق أكثر من 2 % = راجع النقاط والـ Edge.

شلون ينحسب Edge average

معدل الحافة خطوة خطوة

1

```
w(i) = (side before + side after) / 2
```

weight of each edge point

كل نقطة حافة وزنها نص الضلعين اللي جنبها: جهة ممسوحة بنقاط هواية متقاربة ما تسحب النتيجة.

2

```
d(i) = how far point i is from the other edge points
```

the usual spread s

الأرض يمكن مايلة شوية، وهذا ينحسب حسابه وقت تدوير القفزات.

3

```
limit = max(3 × s, 0.10 m)
```

|d| > limit → jump, ignored

النقطة البعيدة عن الباقي أكثر من 3 أضعاف الانتشار المعتاد (أقل شي 10 سم) تنشال.

4
repeat 2–3 with the points kept until nothing changes
left out ≤ 30 % of the points
more than 30 % → warning

ما تنشال أكثر من 30 % أبداً: إذا لازم أكثر، تطلع تحذير (الحافة مو أرض وحدة).

5
Edge average = Σ w × Z / Σ w (points kept)
one base level

معدل النقاط الباقية، كل وحدة بوزنها.

مثال 3: ساحة كبيرة من ملف حقلي (114 نقطة حافة EG، المساحة 28,873 م²)

1
Plain average of all 114 edge points = 10.53 m
Net = 6,425 m³

المعدل العادي ينسحب لفوق بالنقاط العالية على الحافة.

2
Median of the edge points = 10.38 m
Net = 10,900 m³

الوسيط ما يتأثر بالقفزات بس ما يحسب الطول.

3
Edge average: usual spread ± 0.23 m, 9 jumps 11.4 – 12.9 m ignored
105 of 114 kept → Edge average = 10.378 m
Net ≈ 10,930 m³

القفزات (مثلاً (+2.24) PO90 12.92 فوق باقي نقاط الحافة) تنشال وتنكتب بأسمائها.

4
Level = 10.22 (the agreed datum)
Net = 15,491 m³

نفس Civil 3D وبا نفس الحدود.

5
28,873 m² × 0.10 m = 2,887 m³
every 10 cm of base ≈ 2,900 m³

على ساحة كبيرة ومستوية، القاعدة هي اللي تقرر الكمية.

القاعدة	منسوب القاعدة	الصافي م³
معدل كل نقاط الحافة	10.53	6,425
الوسيط	10.38	10,900
Edge average (بقت 105، انشالت 9 قفزات)	10.378	≈ 10,930
Level (الداتم المتفق عليه)	10.22	15,491

⚠ الدرس: على ساحة كبيرة ومستوية كل 10 سم بالقاعدة ≈ 2,900 م³، فالقاعدة لازم تتفق عليها قبل الحساب. `Edge average` هو الاختيار العادل إذا ماكو داتم، و `Level` إذا اتفقتوا على داتم.

الوزن والقلابات

1

```
Weight = V × density = 1,245.6 × 1.6
Weight = 1,993.0 t
```

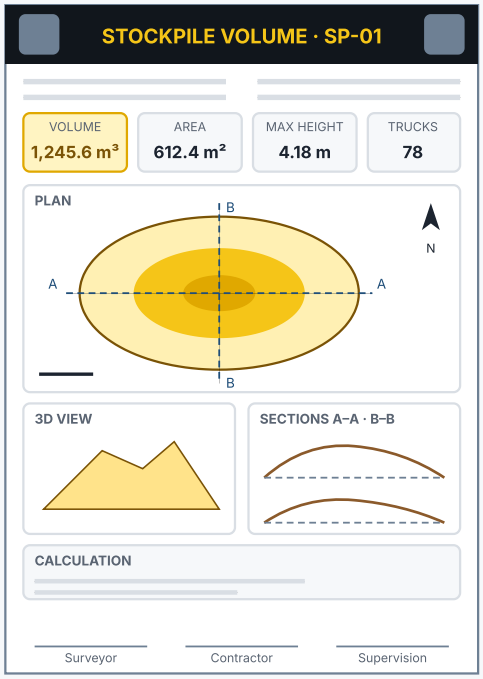
الكثافة من المختبر أو المواصفة. الوزن من الحجم بدون عوامل.

2

```
Factored = Cut × Cut factor − Fill × Fill factor
         = 1,247.3 × 1.25 − 1.7 × 1.00 = 1,557.4 m³
Trucks = 1,557.4 / 20 = 77.9
Trucks = 78
```

ينقرب لفوق: القلاب الأخير ناقص بس ينحسب.

8 التقرير والرسم بالأوتوكاد



صفحة الستاك بالـ PDF (A4).

This pile (one page)

الأساس والأكثر استخدام: تقرير الستاك يطلع بنفس يوم مسحه.

All piles in one report

صفحة ملخص بكل الستاكات والمجموع ومسقط الموقع، وبعدها صفحة لكل ستاك.

Project info…

المشروع، الموقع، المقاول، رقم التقرير، تاريخ المسح، الجهاز، المادة، المسّاح، ممثل المقاول، الإشراف، ولوگوين.

Auto-fill

بنافذة Project info: ينسخ المشروع والموقع والمقاول والمسّاح والجهاز واللوگوين من آخر Project info انحفظت بأي أداة؛ الخانات الفارغة من **My Profile**. رقم التقرير والتاريخ والمادة ما تنسخ، وممثل المقاول والإشراف هم لا (ناس غير). ما ينحفظ شي لحد ما تضغط Save.

Report no.

إذا الخانة فارغة يطلع الرقم الجاي بالرمادي (مثلاً `SUR-VOL-008`)؛ دبل كليك حتى تستخدمه.

Sections: Auto · Pick · Pick sections

`Auto` (الأساس): A–A على طول الستاك و B–B بالعرض، من نصّه. `Pick` أو زر `Pick sections` : أشّر بداية ونهاية A–A (خط يمشي ويا المؤشر)، وبعدها B–B (Enter = بدون B–B). النقاط تگدر تكون برة الستاك: الخط ينقص بالتقرير لحد ما يعبر الستاك وزيادة شوية (5 % من الطول اللي عابره، أقل شي 2 م)، والمسافة تبدي من 0 بأول الخط المقصوص. برة الستاك تبين القاعدة بس، والفراغ بنص الستاك (ستاك بشكل L) تبين بيه القاعدة. تنحفظ ويا الستاك؛ ترجع لـ `Auto` = تنشال.

Drawing (fold)

بطية **Drawing** بقسم OUTPUT · 4: شنو ينرسم بالأوتوكاد (الكتابة، المثلثات، الكنتور، المناسيب، الطبقة والارتفاع).

AutoCAD

حدود الستاك ويا كتابة (الاسم، A، V) على طبقة `CVOL-PILE` . واختياري المثلثات كـ 3D Faces ملونة حسب الارتفاع على `CVOL-TIN` . وارتفاع النص.

Contours every [ ] m

كنتورات بالأوتوكاد: بوليلاينات على منسوبها بطبقة `CVOL-CONTOUR` ، وكل خامس خط بلون ثاني. الفاصل فارغ = تلقائي (تقريباً 10 خطوط على ارتفاع الستاك).

Spot levels

منسوب كل نقطة مكتوب جنبها بطبقة `CVOL-LEVELS` .

Table

جدول AutoCAD بكل الستاكات ويا المجموع.

Right-click PDF / Excel

خيارات التقرير بس: الصور (مسقط ملون، *Contours and spot levels on the plan*، منظر 3D، مقطعين)، الأرقام (أعلى ارتفاع، وزن، قلابات)، الأجزاء (الحساب والفحص، *Cut / fill summary (as Civil 3D)*، التواقيع، قائمة النقاط، و *Extra info (surface area, perimeter, heights)*)، أسطر المعلومات، و Preset جاهز: Full أو Short.

Undo

يشيل آخر شي رسمته CVOL بالرسم. اضغط مرة ثانية للي قبله.

شنو بصفحة الستاك

الجزء	بيه
Header	اللوگوين وأسطر المعلومات.
أربع أرقام كبيرة	VOLUME بالذهبي، AREA، MAX HEIGHT، و TRUCKS أو WEIGHT.
PLAN	اللون = الارتفاع فوق القاعدة، النقاط (نقط صغيرة فاتحة)، الحدود، الكنتورات والمناسيب (إذا النقاط هواية تنكتب مناسيب أقل، متباعدة حتى تنقرا)، ويا قاعدة Level ينكتب `DATUM ELEVATION = 10.00 m`، خطوط المقاطع A–A على طول الستاك و B–B بالعرض (أو اللي أشّرتها بـ Pick sections، والحروف بطرف الخط المقصوص)، سهم الشمال، مقياس الرسم، والإحداثيات.
3D VIEW	الارتفاع مكبّر، والمعامل مكتوب.
SECTIONS	خط السطح بني، القاعدة متقطعة. الارتفاع يتكبر وحده برقم مدوّر ومكتوب على A–A و B–B: `V ×5` المقطع، مثلاً.
حجم الصور	المسقط والمقاطع ياخذون المكان الفارغ قبل التواقيع، وطول المسقط يمشي ويا شكل الستاك.
EXTRA INFO	اختياري (مطفي بالأساس، من خيارات التقرير): مساحة السطح 3D من المثلثات، المحيط 2D، معدل الارتفاع (الحجم ÷ المساحة)، أعلى وأوطى منسوب، وعدد النقاط وكثافتها.
CALCULATION	شرح القاعدة، أسطر الحساب والفحص بالشبكة والنقاط المتروكة، وجدول CUT / FILL / NET. مثلاً: `Base = edge average 10.378 m: the average level along the edge (each point weighs half of its two sides) of 105 of 114 edge points (outer points). Ignored as jumps (far from the other edge points; the usual spread is ± 23 cm): P090 12.92 (+2.24), ...`
التواقيع	Surveyor · Contractor · Supervision

جدول Cut/Fill Summary (مثل Civil 3D)

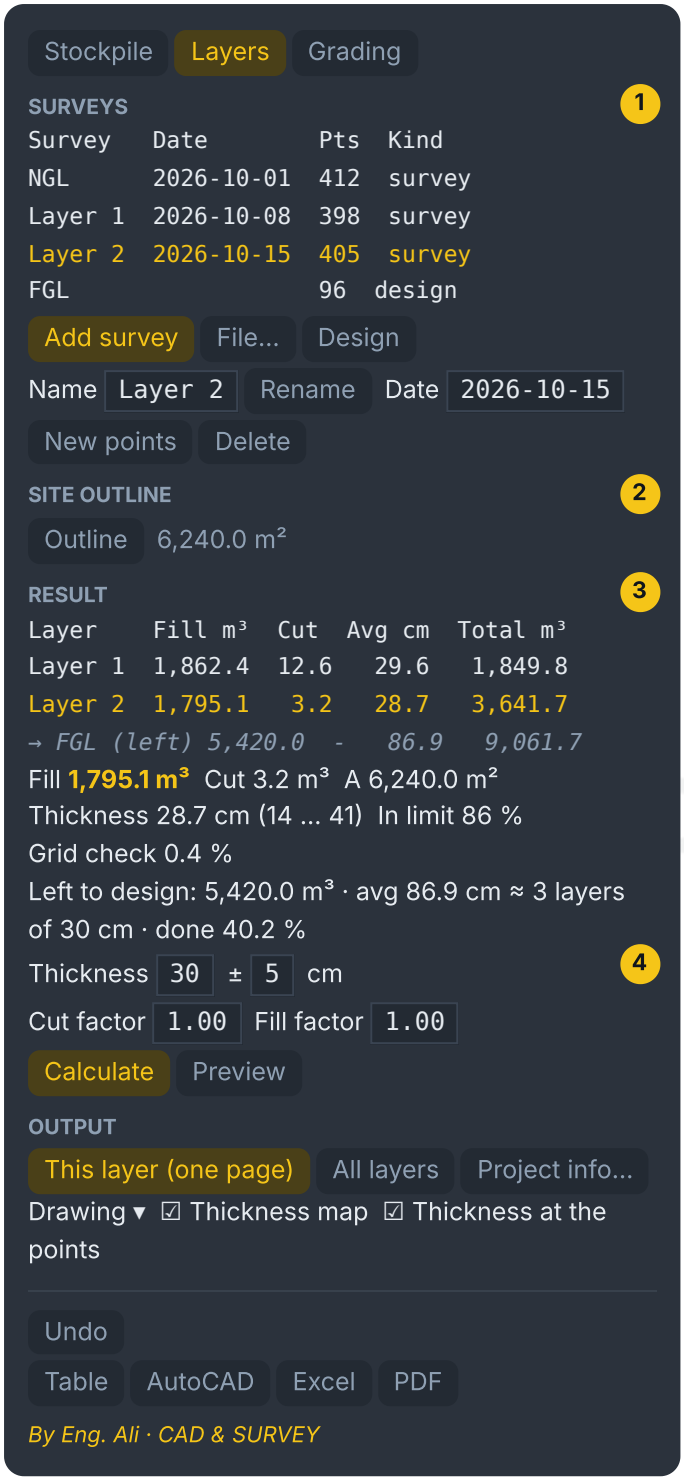
بجزء CALCULATION: **Cut** = المادة فوق القاعدة × Fill factor، و **Fill** = تحتها × Cut factor، و **Net** = الفرق ويا `<Cut>` أو `<Fill>` حسب الأكبر. ويا قاعدة Level منسوب الداتم ينكتب بالعنوان. صفحة الملخص (All piles) بيها نفس الجدول لكل الستاكات ويا Totals. الخيار: *Cut / fill summary (as Civil 3D)*.

Net (Cu. M.)	Fill (Cu. M.)	Cut (Cu. M.)	2d Area (sq.m)	Fill Factor	Cut Factor	Name
1,245.60<Cut>	1.70	1,247.30	612.40	1.000	1.000	SP-01

⚠ الـ PDF يطبع حروف لاتينية بس: اكتب أسماء الستاكات ومعلومات المشروع بالإنكليزي.

9 طبقات الدفن (Layers)

تبويب **Layers**: كمية كل طبقة دفن (رمل، سبيس، تراب) من مسحين: المسح بعد الطبقة ويا المسح اللي قبلها. أول مسح = الأرض الطبيعية (NGL)، وبعده Layer 1، Layer 2 ... وإذا عندك التصميم (FGL) يطلع شكد باقي للمنسوب النهائي ونسبة الإنجاز.



1 · SURVEYS

المسوحات بالترتيب: Survey، Date، Points، والنوع (survey / design). إضافة مسح، من ملف، أو التصميم.

2 · SITE OUTLINE

اختياري: حدود الموقع أو منطقة التسوية. الحجم يوقف عليها بالضبط.

3 · RESULT

قائمة الطبقات ويا الدفن والحفر والسمك والمجموع، وتفاصيل الطبقة المختارة، حد السمك، `Cut factor` و `Fill factor`، `Calculate` و `Preview` (خارطة السمك).

4 · OUTPUT

نوع التقرير، معلومات المشروع، والرسم بالأوتوكاد (خارطة السمك، السمك بالنقاط). الأزرار تحت: `Undo`، وبعدها `PDF` · `Excel` · `AutoCAD` · `Table`. خيارات الرسم تنطوي تحت شريط Drawing بيه / `Edit ▾`، والشريط يكتب الإعدادات الحالية. `Hide ▴`

خطوات شغلة طبقات

1. افتح تبويب `Layers` . `Add survey`: اختار نقاط مسح الأرض الطبيعية قبل الدفن. ينسمى **NGL**. اكتب تاريخه.
2. إذا عندك التصميم: `Design` واختار نقاط المنسوب النهائي من الرسم أو من ملف. ينسمى **FGL** ويبقى آخر القائمة.

3. اختياري: `Outline` واختار حدود التسوية (بوليلاين مغلق أو دائرة).
4. بعد كل طبقة تنفرش وتنحدل: `Add survey` (أو `File…`) لمسحها. ينسمى **Layer 1**، والجاي **Layer 2** ... اكتب التاريخ.
5. اكتب السمك المطلوب بالمواصفة وحدّه (مثلاً `30 ± 5` سم) واضغط `Calculate` ، وبعدين `Preview` (خارطة السمك) حتى تشوف وين ناقص ووين زايد.
6. ضغطة على الطبقة بالقائمة، وبعدين `PDF` : صفحة الطبقة جاهزة للتوقيع.

✓ كل شي ينحفظ داخل الـ DWG: المسوحات، التواريخ، الحدود، والتصميم. باچر أو الأسبوع الجاي تضيف الطبقة اللي بعدها بنفس الرسم.

1 · المسوحات بالترتيب (SURVEYS)

Surveys list	Survey، Date، Points، والنوع: `survey` (مسح) أو `design` (تصميم). الترتيب مهم: كل طبقة = المسح ويا اللي قبله. القائمة تطول ويا عدد المسوحات (لحد 7 أسطر). السطر اللي تضغطه يبقى مؤشر، و `Rename` و `Delete` يشتغلن عليه.
Drag to reorder	اسحب طبقة لفوق أو جوه حتى تحطها بمكانها الصحيح (إذا انضافت بالغلط). الـ NGL يبقى أول والتصميم (FGL) يبقى آخر. بعد الإفلات كلشي ينحسب من جديد. إذا الترتيب الجديد ما يمشي ويا تواريخ المسوحات يطلع تنبيه ⚠.
Add survey	يختار نقاط المسح الجاي من الرسم: نقاط AutoCAD، نقاط COGO، بلوكات، ونصوص مناسيب (نفس النقاط بصفحة الستاكات). أول مسح ينسمى **NGL**، وبعده **Layer 1، Layer 2** ...
File…	نفس نافذة نقاط من ملف مال صفحة الستاكات: الأعمدة تنعرف وحدها، المعاينة، الأكواد، والحدود من كود. إذا ماكو حدود للموقع، الحدود اللي من الكود تصير **Site outline**.
Design	نقاط التصميم من الرسم أو من ملف: هذا **FGL** (المنسوب النهائي). يبقى دائماً آخر القائمة، وتصميم واحد بس.
Name · Date · Rename	اسم وتاريخ المسح المختار، ينطبعن بالتقرير. `Rename` يغيّر الاسم (مثلاً Sub-base 1).
New points	يختار نقاط المسح المختار مرة ثانية ويبدلها، إذا نقطة ناقصة أو غلط.
Delete	يشيل المسح المؤشر من الأداة بس، بعد ما يسألك. ما ينمسح شي من الرسم.

2 · حدود الموقع، اختياري (SITE OUTLINE)

بوليلاين مغلق أو دائرة حول الموقع أو منطقة التسوية. الحجوم توقف عليه بالضبط (مثل Boundary بالـ Civil 3D). بدونه: الحجوم تنحسب بس بالمكان اللي بيه المسحين سوية.

3 · النتيجة (RESULT)

Layers list	Layer، Fill م³، Cut م³، Avg سم (السمك المعدل)، Total م³ (المجموع لحد هاي الطبقة). ضغطة على السطر = تختار الطبقة. إذا فارغة تكتبلك شنو تسوي (ضيف الـ NGL وبعده مسح طبقة).
Fill · Cut	Fill = الدفن (المسح الجديد فوق القديم). Cut = الجزء اللي نازل تحت المنسوب القديم.
Area	المساحة بالمسقط اللي انحسبت.
Thickness	السمك المعدل = الصافي ÷ المساحة، ويا أقل ... أكثر سمك بالنقاط.
In limit %	إذا كتبت حد السمك: نسبة النقاط ضمن الحد، وعدد النحيف (thin) والسميك (thick).
Grid check	حساب ثاني بالشبكة والفرق %، مثل الستاكات.
→ FGL (left) · Left to design	ويا FGL يطلع آخر سطر باهت بالجدول Fill : `→ FGL (left)` = الباقي م³ من آخر مسح لحد التصميم، Cut = اللي أعلى من التصميم (إذا اكو)، Avg cm = السمك الباقي (الباقي ÷ المساحة)، Total = المجموع الكلي من NGL لحد FGL (المنجز + الباقي). وتحت الجدول سطر: `Left to design: 360.00 m³ · avg 60.0 cm ≈ 2 layers of 30 cm · done 33.3 %` — عدد الطبقات = السمك الباقي ÷ `Thickness` مدوّر لفوق (0 إذا ماكو باقي)، ونسبة الإنجاز = المجموع ÷ (المجموع + الباقي).
Above the design	إذا آخر مسح أعلى من FGL بمكان: الكمية م³ اللي لازم تنقص (Cut).
Left out	المساحة اللي ما مغطاة بالمسح اللي قبل، ما تنحسب وتنكتب.
Thickness [30] ± [5] cm	السمك المطلوب بالمواصفة وحدّه. فارغ = بلا حد، وخارطة السمك تنقسم أثلاث: نحيف / وسط / سميك.
Cut factor · Fill factor	مثل Civil 3D (الأساس 1.00): حفر الطبقة Cut factor × ودفنها Fill factor ×. إذا واحد منهم مو 1.00 يطلع سطر `Cut × f / Fill × f / Net` بالنتيجة، وبالتقرير جدول Cut/Fill Summary.
Calculate · Preview	`Preview` (خارطة السمك) يبين الطبقة المختارة بالرسم ملونة حسب السمك: **أحمر** = تحت المنسوب القديم، **أزرق فاتح** = نحيف، **أزرق** = ضمن الحد، **أزرق غامق** = سميك.

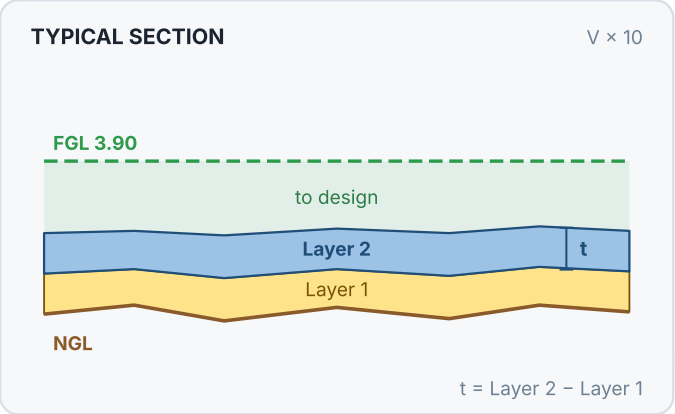
4 · الإخراج (OUTPUT)

This layer (one page)	الأساس: صفحة وحدة للطبقة المختارة.
All layers	صفحة لكل طبقة.
Project info…	نفس معلومات المشروع واللوگوات مال الستاكات، ويا **Auto-fill** والرقم الجاي بالرمادي (القسم 8).
Drawing (fold)	بطية **Drawing**: شنو ينرسم بالأوتوكاد (خارطة السمك، السمك بالنقاط، والكتابة وارتفاعها).
AutoCAD: Thickness map	مثلثات ملونة حسب السمك على طبقة `CVOL-<layer>-THICK` .
AutoCAD: Thickness at the points	السمك بالسنتيمتر (+31) مكتوب بكل نقطة من المسح الجديد: **أخضر** ضمن الحد، **أحمر** برّه الحد أو تحت المنسوب القديم. ويا كتابة للطبقة: الاسم، التاريخ، الدفن،

	الحفر، المعدل. على طبقة `CVOL-<layer>-LABELS` . السمك بلا فارزة أو بمرتبة عشرية وحدة، وارتفاع النص.
Table	جدول AutoCAD بكل الطبقات، ويا سطر `To design (FGL)` ونسبة الإنجاز %.
PDF / Excel	نفس خيارات التقرير بالنقرة اليمين (تحت).

10 حساب الطبقات وتقريرها

حجم الطبقة = المسح بعد الطبقة ويا المسح اللي قبلها. كل مثلث من المسح الجديد ينقص لمثلثات صغيرة، والمنسوب القديم ينقرا تحت كل زاوية. السمك بالزاوية = الجديد − القديم. الجزء اللي ينزل تحت القديم (سمك سالب) = **CUT**، وينقص على خط الصفر مثل المثال 2.



مقطع بطول الموقع: الأرض الطبيعية NGL بالبني، Layer 1 بلون الرمل، الطبقة المختارة (Layer 2) بالأزرق، و FGL متقطع أخضر. الأخضر الفاتح = الباقي للتصميم.

مثال 4: الطبقة الأولى على منطقة تسوية

1. `Grading area 20 m × 30 m = 600 m²`
   `NGL flat at 3.00  Layer 1 at 3.30`
   `t = 3.30 − 3.00 = 0.30 m`
   نفس السمك بكل الزوايا.

2. `Fill = A × t = 600 × 0.30`
   `Fill = 180.0 m³  Cut = 0`
   ماكو نقطة تحت القديم.

3. `Average = net / area = 180 / 600`
   `Average = 0.30 m = 30 cm`
   المعدل من الحجم مو من معدل النقاط.

الباقي للتصميم ونسبة الإنجاز

1. `FGL at 3.90, last survey 3.30`
   `To design = 600 × (3.90 − 3.30) = 600 × 0.60`
   `To design = 360.0 m³`
   من آخر مسح لحد FGL.

2. `Done = 180 / (180 + 360) × 100`
   `Done = 33.3 %`
   المجموع ÷ (المجموع + الباقي).

3

```
Layer 2 at 3.62: Fill = 600 × 0.32 = 192.0
Total = 180 + 192 = 372.0
To design = 600 × (3.90 − 3.62) = 168.0
Done = 372 / (372 + 168) × 100
```

Done = 68.9 %

المجموع + الباقي يبقى 540 م³ (600 × 0.90).

حد السمك 30 ± 5 سم

1

```
Limit = 30 − 5 … 30 + 5 = 25 … 35 cm
```

in the limit: 25 ≤ t ≤ 35

من المواصفة.

2

```
Point +24 cm  →  24 < 25
Point +33 cm  →  25 ≤ 33 ≤ 35
Point −3 cm   →  below the old level
```

+24 thin (red) · +33 in limit (green) · −3 below (red)

بالخارطة: النحيف أزرق فاتح، ضمن الحد أزرق، تحت القديم أحمر.

صفحة الطبقة (EARTHWORK LAYER REPORT)

الجزء	بيه
Header	اللوگوين، والمسحين: `NGL 01-10 → Layer 1 08-10` .
أسطر المعلومات	المشروع، الموقع، المقاول، رقم التقرير، المسوحات، الجهاز، المادة، وحد السمك.
أربع أرقام كبيرة	(آخر طبقة ويا تصميم) DONE TO DESIGN %، والرابع: FILL، CUT، AVERAGE THICKNESS أو IN THE LIMIT % أو TOTAL TO DATE.
THICKNESS MAP	بعرض الصفحة كله، وطولها حسب شكل الموقع: الطبقة ملونة بالسمك، والمفتاح تحتها: اللون، المدى، ونسبة النقاط %؛ عدد النقاط، أقل، أكثر، ونسبة ضمن الحد. السمك ينكتب بالنقاط متباعد (إذا النقاط هواية ينكتب على قسم منها بس حتى ما تتزاحم).
LAYERS TO DATE	جدول آخر 6 طبقات، الطبقة المختارة مأشرة، وسطر باهت `→ FGL (left)` (الباقي، الحفر فوق التصميم، السمك الباقي، المجموع لحد FGL)، وسطر "Left to design … ≈ N layers of L" ويا شريط إنجاز أخضر. cm · done "%

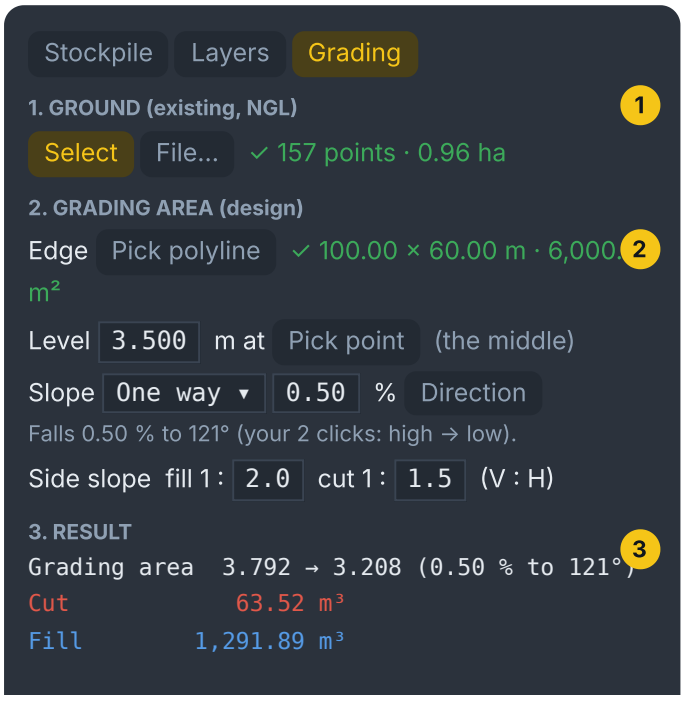
CUT / FILL SUMMARY	جدول مثل Civil 3D: Name، Cut Factor، Fill Factor، 2d Area، Cut، Fill، Net.
TYPICAL SECTION	مقطع بطول الموقع: NGL، كل طبقة ملونة، المختارة بالأزرق، FGL متقطع أخضر. الارتفاع يتكبر وحده برقم مدوّر مكتوب (مثلاً `10× V`)، والمقطع ياخذ المكان الفارغ قبل التواقيع.
EXTRA INFO	اختياري (مطفي بالأساس): مساحة سطح المسح 3D، المحيط 2D، معدل السمك، أقل / أكثر سمك، أعلى وأوطى منسوب، وعدد النقاط وكثافتها.
CALCULATION	الطريقة، المساحة، الصافي، المعدل = الصافي ÷ المساحة، الفحص بالشبكة، والمساحة المتروكة.
التواقيع	Surveyor · Contractor · Supervision
آخر الصفحات	إذا اخترت *Thickness at the points*: قائمة بـ E و N والسمك و thin / thick / below.

Right-click PDF / Excel خيارات تقرير الطبقة: *Thickness map، Typical section، Layers to date، Cut / fill summary (as Civil 3D)، Calculation and check، Signatures، Thickness at the points، Extra info (surface area, perimeter, heights)*، و Preset جاهز: Full أو Short أسطر المعلومات.

i اكتب تاريخ كل مسح بيومه: التاريخ ينطبع بالتقرير ويا اسم الطبقة (`Layer 1 08-10`).

11 التسوية (Grading): منطقة تسوية قبل الشغل

تبويب **Grading**: تصمّم منطقة التسوية **قبل ما يبدي الشغل**. تعطيه مسح الأرض (NGL)، حدود التسوية (بوليلاين مغلق)، منسوب واحد بنقطة، الميل (مستوي، باتجاه واحد، أو باتجاهين من خط سنام)، وميول الجوانب للدفن والحفر. يطلعلك: الحفر والدفن (منطقة التسوية + جوانبها)، خط التقاء الميول بالأرض (وين الميول تلاگي الأرض)، و**منسوب التوازن** اللي بيه الحفر يكفي الدفن. وبضغطة وحدة يصير التصميم (FGL) لصفحة Layers.



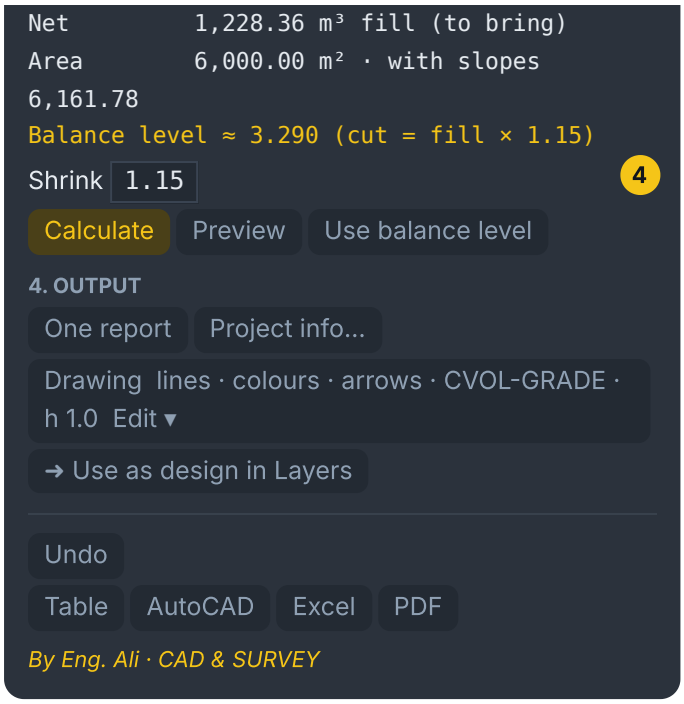
1 · GROUND

نقاط الأرض الحالية (NGL): `Select` من الرسم (نقاط، COGO، بلوكات، نصوص مناسيب) أو `File…` . يكتب عدد النقاط والمساحة.

2 · GRADING AREA

`Edge` : البوليلاين المغلق لمنطقة التسوية. `Level` : المنسوب و `Pick point` وين ينطبق (بدونه = نص منطقة التسوية). `Slope` : Flat / One way / Two ways ويا النسبة (% أو N:1)، أو `Levels at points` (مناسيب بالزوايا والنقاط العالية / الواطية).

`Side slope` : دفن 1 : H وحفر 1 : H.



3 · RESULT

مناسيب منطقة التسوية، **Cut**، **Fill**، الصافي (يجيبون أو يزيد)، المساحة ويا الجوانب، ومنسوب التوازن.

`Shrink` ، `Calculate` ، `Preview` ، `Use balance level` . إذا اكو تنبيه، بس أسطر التنبيه ⚠ تطلع برتقالية.

4 · OUTPUT

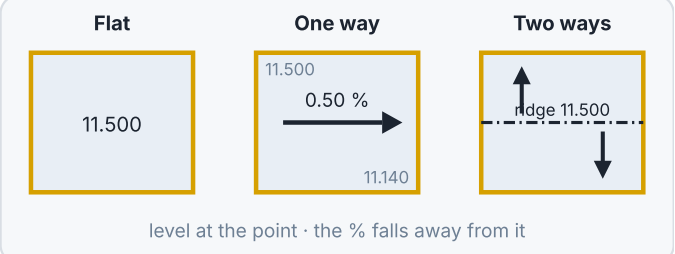
التقرير ومعلومات المشروع. الرسم ينطوي تحت شريط `Drawing` : الخطوط، الألوان، الأسهم، المناسيب، المقاطع، الطبقة وارتفاع النص. و `Use as design in Layers` .

الخطوات

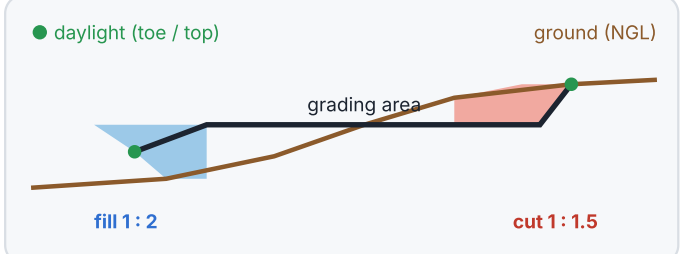
1. ارسم حدود التسوية بالأوتوكاد (بوليلاين مغلق). افتح تبويب `Grading` .
2. `Select` (أو `File…`): نقاط مسح الأرض الحالية. خلّي المسح يطلع برّه منطقة التسوية شوية حتى الميول تلاگي الأرض.
3. `Pick polyline` : اختار الحافة. يكتب الطول × العرض والمساحة.
4. اكتب المنسوب، وإذا تريد `Pick point` للنقطة اللي ينطبق عليها. اختار الميل والنسبة، و `Direction` (نقرتين: من العالي للواطي) أو `Ridge` (نقرتين على خط السنام).
5. اكتب ميول الجوانب و `Shrink` (الأساس: دفن 1 : 2، حفر 1 : 1.5، Shrink 1.15)، واضغط `Calculate` . `Preview` يبين الحفر أحمر والدفن أزرق وخط التقاء الميول بالأرض أخضر بالرسم.
6. إذا تريد الحفر يكفي الدفن: `Use balance level` . بعدين `PDF` أو `AutoCAD` ، و `Use as design in Layers` حتى تتابع الطبقات عليه.

✓ كل المدخلات (الأرض، الحافة، المنسوب، النقطة، الميل، الاتجاه، نقاط التصميم ومناسيبها، الميول، العامل) تنحفظ داخل الـ DWG ويا باقي CVOL.

الميل: Flat · One way · Two ways



منطقة التسوية تنزل بالنسبة %. One way: منسوب واحد. Flat: باتجاه النقرتين (من العالي للواطي)، وتمر بالمنسوب اللي



ميول الجوانب H : 1 (عمودي : أفقي). دفن 1 : 2 = ينزل 1 م بكل 2 م لبرّه، لحد ما يلاگي الأرض. حفر 1 : 1.5 = يصعد 1 م بكل 1.5

خط سنام بالمنسوب، وكل جهة تنزل بالنقطة. Two ways: بنفس النسبة % بعيد عنه.

م. النقطة الخضرة = خط التقاء الميول بالأرض (daylight).

الميل بالأرقام: % أو N:1

مربع الميل ياخذ النسبة بالمية **أو** مثل ما مكتوبة بالمخطط: 0.20 = `0.20` %، و 0.20 = 500 ÷ 100 = `1:500` % (و 0.333 = `1:300` %). ينكتب راجع بنفس الشكل اللي كتبته، وهيچ يطلع بالرسم والتقرير.

شلون ينحسب

على منطقة التسوية الحساب **مضبوط**: مثلثات الأرض تنقص على حدود التسوية (وعلى خط السنام) وتنقارن ويا سطح التصميم، مثل المثال 2. الجوانب تنحسب **بشبكة ناعمة** (خلية 0.25 م أو أكبر للدكك الكبيرة): بكل خلية منسوب الميل = منسوب أقرب نقطة على الحافة ∓ المسافة ÷ H، وينقارن ويا الأرض. الخلايا اللي على خط الحافة تاخذ بس الجزء اللي برّه. وين ماكو مسح: تنترك وتنكتب بالنتيجة.

مثال 5: منطقة تسوية على أرض مستوية

1. Ground flat at 10.00 · grading area 100 m × 50 m at 11.00
   Grading area fill = 5,000 m² × 1.00
   Grading area fill = 5,000.00 m³
   كل منطقة التسوية دفن متر واحد.

2. Fill slope 1 : 2, height 1.00 → goes out 2.00 m
   Section of the slope = 1.00 × 2.00 / 2 = 1.00 m²
   Sides = 1.00 × perimeter 300 m = 300.00
   Sides = 300.00 m³
   مثلث على طول الحافة.

3. 4 corners = one cone r 2.00, h 1.00
   π × 2.00² × 1.00 / 3 = 4.19
   Total = 5,000.00 + 300.00 + 4.19
   Fill = 5,304.19 m³ ✓ (CVOL 5,304.19)
   بالزوايا الميل يدور (ربع مخروط بكل زاوية). خط التقاء الميول بالأرض يبعد 2.00 م.

مثال 6: منسوب التوازن

1. Ground rises 2 %: 10.00 (west edge) → 12.00 (east edge)
   Grading area 100 m × 50 m flat · fill 1 : 2 · cut 1 : 1.5
   at 11.000: cut 1,314.68 · fill 1,337.45
   منطقة التسوية: حفر 1,250 ودفن 1,250 بالضبط (الأرض تقطع 11.00 بالنص)، والباقي من الجوانب.

2. Shrink 1.15: we want cut = fill × 1.15
   Try 10.961: the ground crosses it at (10.961 − 10) / 0.02 = 48.05 m
   Grading area cut = 50 × 0.02 × 51.95² / 2 = 1,349.40
   Grading area fill = 50 × 0.02 × 48.05² / 2 = 1,154.40
   + slopes: cut 70.97 · fill 79.40
   CVOL يجرب مناسيب (نص بنص) لحد ما الجهتين يتساوون.

3. Cut = 1,349.40 + 70.97 = 1,420.37
   Fill × 1.15 = (1,154.40 + 79.40) × 1.15 = 1,418.87
   Balance level ≈ 10.961 ✓

على أرض مستوية (مثال 5) منسوب التوازن = منسوب الأرض 10.000.

i **Shrink** (عامل الهبوط): الدفن المرصوص ياخذ تراب أكثر من حجمه بالحفر. 1.15 = كل 1 م³ دفن يحتاج 1.15 م³ حفر. فمنسوب التوازن يطلع أوطى شوية من منسوب "الحفر = الدفن".

Levels at points: مناسيب بالنقاط

الخيار الرابع بالميل. منطقة التسوية تصير **مثلثات (TIN)** تمر بزوايا الحافة (كل زاوية بمنسوب) وبالنقاط العالية / الواطية (HP / LP) اللي تضيفها، كل وحدة بمنسوبها - نفس نقاط FGL اللي بالمخطط. كل مثلث سطح مستوي. برّه منطقة التسوية الميول الجانبية تبدي من منسوب التصميم على الحافة مثل قبل.

القائمة	الزوايا (C1، C2 ...) تجي من رؤوس بوليلاين الحافة بنفسها، ومنسوبها = مربع `Level` (ينكتب `(Level)`) لحد ما تغيره. بعدها النقاط الإضافية.
+ Point	أشّر نقطة بالرسم: يطلع صندوق صغير جنب الماوس تكتب بيه منسوبها (Enter = مربع Level)، وكمّل تأشير؛ Enter ينهي. أو اكتب (Select) `S` وحدد نقاط، COGO، بلوكات أو نصوص مناسيب (مثل *EL.+11.070*): كل وحدة تاخذ منسوبها. نقطة على زاوية (لحد 1 % من حجم منطقة التسوية، 5 سم ... 1 م) تعطي المنسوب للزاوية نفسها.
Set level · Remove	اختار سطر بالقائمة: `Set level` يغيّر منسوبه (والزوايا هم)؛ `Remove` يشيل النقطة الإضافية، والزاوية ترجع لمربع Level.
Use balance level	بهذا الخيار كل النقاط (والزوايا) تصعد أو تنزل **بنفس المقدار** فالشكل يبقى. التوازن ينكتب كـ "كل النقاط `-0.123` م" ويا منسوب الزاوية الأولى بعد النقل.

i **النافذة العائمة:** بـ `+ Point` وبعد كل نقرة يطلع صندوق المنسوب جنب الماوس لحاله، و `Set level` يستخدم نفس الصندوق. زر **Turn off ✕** داخله يطفيه (فينسأل المنسوب بسطر الأوامر)، وترجعه بزر **Floating box** بلوحة أي أداة أو بكتابة `BOX` . وباللوحة سطر ذهبي بالمصباح 💡 يذكّرك بالصندوق: نقرة عليه تفتح هالصفحة، و ✕ يخفيه ويظل مصباح صغير (نقرة عليه ترجّعه). وإذا الصندوق طافي يصير السطر رمادي وبيه زر **Turn it on**.

الحساب: منطقة التسوية تنقسم على المثلثات (كل مثلث مقصوص على الحافة)، وكل جزء ينحسب **بالضبط** ضد سطح مثلثه مثل باقي الأنواع؛ الجوانب بالشبكة مثل قبل. انتبه: مستطيل بأربع زوايا بس ومناسيب مختلفة يتقسم على قطر واحد من القطرين (الاثنين صحيحين) - إذا يهمك أي قطر، ضيف نقطة بالنص.

مثال 7: زاوية وحدة أعلى

1
```
Ground flat at 10.00 · grading
area 100 m × 50 m
```

مثال 8: DS01 (الرميلة) مقارنة ويا Civil 3D

1
```
Sub-grade survey 157 points ·
grading area 164 × 62 m
E 723262.668–723426.668 · N
```

4 corners at 11.000 (Levels at points)

Fill = 5,304.19 m³ = Flat 11.000 ✓

نفس مثال 5 بالضبط.

2 Corner (100, 0) at 12.000, split on (100, 0)–(0, 50)
2 triangles × 2,500 m², heights 1, 1, 2 above the ground
2 × 2,500 × (1 + 1 + 2) / 3 = 6,666.67

Grading area fill = 6,666.67 m³ ✓

على القطر الثاني يطلع 3,333.33 + 2,500 = 5,833.33.

3 Balance (shrink 1.00): mean height 6,666.67 / 5,000 = 1.333
all points − 1.334 m → corners 9.666, (100, 0) 10.666

Balance: all points −1.334 m

على أرض مستوية التوازن = معدل التصميم على الأرض.

3383180.519–3383242.519
4 corners FGL 11.000 (LP) · HP 11.070 at E 723400.67 N 3383211.519
Side slope 1 : 1.5 · Fill Factor 1.100

Civil 3D: Fill 15,329.84 (raw 13,936.2)

من المخطط: الميول 1:500، الساقية 1:300.

ويا Civil	1.100 ×	دفن خام م³	التصميم بـ CVOL
+0.39 %	15,389.79	13,990.71	Flat 11.000
+2.09 %	15,650.76	14,227.97	Levels at points: corners 11.000 + HP 11.070
+2.09 %	15,650.76	14,227.97	HP 11.070 بالنص
+3.0 %	15,788.9	14,353.5	Two ways, ridge 11.070

2 HP adds area × 0.070 / 3 = 10,168 × 0.070 / 3 = 237.25
(wherever the HP is inside: each triangle adds its area × Δh / 3)

13,990.71 + 237.25 = 14,227.97 ✓

لهذا HP بمكانه أو بالنص يعطي نفس الحجم.
منطقة التسوية 13,664.37 + الجوانب 563.60.

i Civil 3D يطلع أقل شوية من الـ HP لأن سطحه بيه السواقي (1:300) والطرق اللي تنزل التصميم؛ CVOL يحسب بس النقاط اللي تعطيه. ضيف نقاط السواقي (LP) إذا تريد تقرب أكثر.

الإخراج والتقرير

AutoCAD	حسب شريط `Drawing` : حدود التسوية وخط التقاء الميول بالأرض كـ 3D polyline بمناسيبها، وشخوط الميل بيناتهن (طويل وقصير، أزرق دفن وأحمر حفر)؛ ألوان الحفر والدفن شفافة (`CVOL-GRADE-CUTFILL`)؛ سهم ويا النسبة %؛ المناسيب كل N م؛ خطوط المقاطع S1، S2 ...؛ وكتابة منطقة التسوية: المناسيب، الحفر، الدفن، الصافي.
Table	جدول AutoCAD: منطقة التسوية، الجوانب، المجموع (حفر، دفن، مساحة)، الصافي، التصميم ومنسوب التوازن.
PDF / Excel	صفحة 1: المعلومات، أربع أرقام كبيرة (CUT، FILL، NET، BALANCE LEVEL)، المخطط ملون ويا الحافة وخط التقاء الميول بالأرض والأسهم والمناسيب ومفتاح، وجدول الكميات، وجدول **Cut/Fill Summary** بنفس أعمدة Civil 3D (تحت). صفحة 2: لحد 4 مقاطع (الأرض بني، التصميم أسود، الحفر أحمر، الدفن أزرق، والارتفاع مكبّر برقم مدوّر مكتوب مثل `V ×10`) والحساب بكلام بسيط. التواقيع بكل صفحة. طول مربع المخطط يمشي ويا شكل منطقة التسوية (الموقع الطويل الضيق ياخذ عرض الصفحة والمفتاح ينزل تحته)، والصور تملي المكان الفارغ قبل التواقيع. اختياري: *Extra info* (مساحة سطح الأرض 3D، محيط الحافة وخط التقاء الميول بالأرض، معدل العمق، أعلى وأوطى منسوب، عدد النقاط وكثافتها). نقرة يمين = الخيارات.
Use as design in Layers	منطقة التسوية وميولها تصير نقاط (شبكة كل 2 – 5 م + الحافة + السنام + خط التقاء الميول بالأرض) وتنحط بصفحة Layers كـ **FGL** (تبدل التصميم القديم). منها يطلع الباقي للدفن ونسبة الإنجاز بعد كل طبقة.

جدول Cut/Fill Summary (مثل Civil 3D)

نفس أعمدة تقرير الحجوم بـ Civil 3D حتى تقارن سطر بسطر. `Shrink` = Fill Factor، 1.000 = Cut Factor؛ الحفر والدفن مضروبين بالعامل، والصافي = الأكبر ناقص الثاني ويا `<Fill>` أو `<Cut>` . الأرقام الكبيرة فوق تبقى بدون عوامل. مثال (Shrink 1.10، HP 11.070 + corners 11.000) DS01:

Net (Cu. M.)	Fill (Cu. M.)	Cut (Cu. M.)	2d Area (sq.m)	Fill Factor	Cut Factor	Name
15,030.80<Fill>	15,030.80	0.00	10,168.00	1.100	1.000	Grading area
619.96<Fill>	619.96	0.00	815.71	1.100	1.000	Side slopes
15,650.76<Fill>	**15,650.76**	**0.00**	**10,983.71**			**Totals**

Civil 3D لنفس الموقع: Cut 0، Fill 15,329.84، 2d Area 10,739.20.

i إذا خط ميل يطلع برّه المسح قبل ما يلاقي الأرض، الأرض تنعتبر مستوية من آخر مكان ممسوح، وينكتب تنبيه. وسّع المسح حول منطقة التسوية حتى تكون الأرقام كاملة.

12 أسئلة شائعة

▼ ليش الحجم يختلف شوية عن Civil 3D؟

ثلاث أسباب: القاعدة مو نفسها (`Edge average` أو `Level`)، الحدود مو نفسها (الحافة المختارة أو الـ Outline)، أو واحد يحسب بالشبكة والثاني بالمثلثات. خلّي نفس القاعدة ونفس الحدود ويقرب الفرق للصفر.

▼ عندي نقاط منسوبها 0.000 ويا نصوص المناسيب

اختارهن سوية. النقاط اللي بالضبط 0.000 تنشال وحدها لأنها بس علامات، والمنسوب ينقرا من النص.

▼ عدة ستاكات بنفس النافذة؟

ماكو مشكلة، تنفصل حسب الفراغ (Gap). إذا ستاكين لاصقين انحسبوا ستاك واحد: صغّر الـ Gap أو ارسم بوليلاين حول كل واحد واختاره بـ Outlines.

▼ الستاك على أرض مايلة؟

`Edge average` و `Level` كل وحدة منسوب واحد. الأرض يمكن مايلة شوية، وهذا ينحسب حسابه وقت تدوير القفزات. وإذا عندك مسح الأرض قبل الستاك، مقارنة المسحين (قبل وبعد) مكانها صفحة Layers.

▼ مسحت حدود الستاك وحدها، شلون أستخدمها؟

اختار `Picked points` واضغط `Pick edge` ، واختار نقاط الحدود (أو نقاط COGO، نصوص مناسيب، أو 3D بوليلاين). تنضاف للسطح وتصير حدود الستاك. البوليلاين العادي على 0.000 ينرفض لأن ما بيه مناسيب.

▼ ليش Edge average و Level يطلعن حجوم مختلفة هواية؟

لأن القاعدة هي اللي تقرر الكمية. على ساحة كبيرة ومستوية كل 10 سم بالقاعدة ≈ 2,900 م³ (28,873 م² × 0.10). بـ المثال 3: معدل الحافة 10.378 يعطي تقريباً 10,930 م³، والداتم المتفق عليه 10.22 يعطي 15,491 م³ (نفس Civil 3D ويا نفس الحدود): 16 سم = 4,500 م³ تقريباً. فاتفقوا على القاعدة قبل الحساب: `Edge average` هو الاختيار العادل إذا ماكو داتم، و `Level` إذا اتفقتوا على داتم.

▼ أگدر أكمل يوم ثاني؟

إي، الستاكات وإعداداتها تنحفظ داخل الـ DWG. احفظ الرسم وافتحه وقت ما تريد.

▼ ملفي بيه فارزة بآخر كل سطر

عادي، ماكو شي تسويه: تنقرا عمود أخير فارغ وما ينعطى لأي حقل.

▼ كتبت أسماء عربية وطلعت غلط بالـ PDF

الـ PDF يطبع حروف لاتينية بس. استخدم أسماء إنكليزية (SP-01، Sand، Basra).

▼ الطبقة انفرشت على جزء من الموقع بس

عادي: الحجم ينحسب بس بالمكان اللي بيه المسحين (القديم والجديد)، والمساحة اللي ما مغطاة بالمسح اللي قبل تنكتب "left out". وإذا تريد الحجم يوقف على حدّ معيّن، اختار `Site outline` .

▼ نقطة بالمسح ناقصة أو غلط

اختار المسح بالقائمة، صلّح النقاط بالرسم، واضغط زر اختيار نقاط هذا المسح مرة ثانية. النقاط القديمة تتبدل بالجديدة واضغط `Calculate` . الطبقات اللي بعده تنحسب من جديد عليه.

▼ أگدر أشوف السمك بكل نقطة؟

إي: بـ OUTPUT اختار `Thickness at the points` ‹ AutoCAD. ينكتب السمك بالسنتيمتر جنب كل نقطة من المسح الجديد (31+)، أخضر إذا ضمن الحد وأحمر إذا برّه أو تحت المنسوب القديم. وبالتقرير خيار *Thickness at the points* يطلع قائمة بالـ E و N والسمك.

▼ شنو الفرق بين Layers و Grading؟

Layers = اللي انعمل فعلاً: مسح قبل وبعد كل طبقة، والكمية من الفرق بين المسحين. **Grading** = قبل الشغل: ماكو مسح بعد، التصميم يطلع من منسوب ونسبة ميل وميول الجوانب، والكمية = التصميم ضد الأرض. تبدي بـ Grading حتى تعرف الكميات ومنسوب التوازن، و `Use as design in Layers` يخلي هالتصميم FGL لصفحة Layers، وبعدين تتابع كل طبقة عليه.

▼ منسوب التوازن ما طلع ("none")

يعني بين أوطى وأعلى منسوب بالأرض ما يصير الحفر = الدفن × العامل (مثلاً منطقة التسوية كلها لازم تندفن). تأكد من المسح والحافة، أو قلل عامل الهبوط.

▼ الرسم بالمليمتر؟

CVOL يحسب 1 وحدة رسم = 1 متر. إذا نقاطك بالمليمتر الحجم يطلع غلط: سوّي `SCALE` للنقاط بـ 0.001 (نقطة الأساس 0,0)، أو اقرا الملف من جديد بالمتر. سطر برتقالي ينبهك إذا الإحداثيات تبين بالمليمتر.

💡 **عندك فكرة؟** تخلّي هاي الأداة أحسن، أو أداة جديدة توفّر عليك وقت؟ احچيلنا، فانت جزء من فريق تصميم هاي الأدوات. نقرا كل رسالة، والأفكار اللي تنفع أكثر المسّاحين تدخل بالإصدارات الجاية. · eng.alicadsurvey@gmail.com



By Eng. Ali · CAD & SURVEY · الدليل

Profile Maker CPROF PRO صانع البروفايل

بروفايل طريق أو خط بايبات، جميل وبسيط: المسار من بوليلاين أو نقاط أو من المسح نفسه، خطوط الأرض (المحور وحده أو يسار · محور · يمين) من ملف أو من الرسم أو تكتبها، والأداة تفحص الأخطاء (ستيشن مكرر، منسوب يقفز) وترسم شبكة نظيفة ويا Bands، ويا خط تصميم اختياري (نقاط ميل ومنحنيات عمودية) والحفر/الدفن أو غطاء البايب. بعد أول رسم، أي تعديل بالجداول يحدّث البروفايل المرسوم وحده. للرسم والفحص السريع؛ ما يعوّض عن تصميم Corridor كامل بالـ Civil 3D.

✓ **تمرين 12:** تسوي بروفايل طريق وبروفايل بايب من ملفات فولدر `Training\12_CPROF\` : الأرض، خط التصميم، التقاطعات ويا الفراغ، الشيتات وتقرير الـ PDF، وكل رقم محسوب باليد. افتح التمرين ›

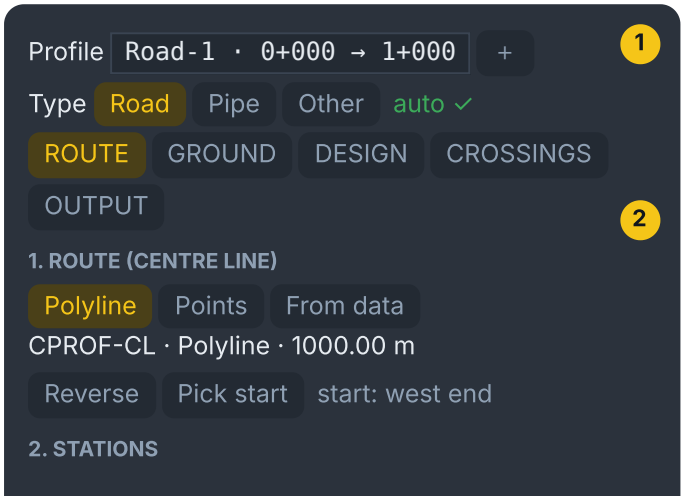
PRO أداة PRO: تشتغل كاملة 30 يوم من أول ما تستخدم أي أداة PRO (تجربة وحدة لكل أدوات PRO)، بعدها تحتاج كود تفعيل. شلون أفعّل؟ ›

i كلشي جاهز: ROUTE و GROUND و **DESIGN** (خط التصميم، الحفر/الدفن، غطاء البايب، الفحص) و **CROSSINGS** (البايبات والطرق والكيبلات والكلفرتات اللي تقطع المسار، بحجمها الحقيقي، والملاحظات) و **OUTPUT**: الشكل، رسم جزء (From / To)، **الشيتات** للمسارات الطويلة ويا Match lines و Overview و Key plan، عدة بروفايلات، **تقرير** Save as DWG، **PDF**، والإرسال لـ SREPORT.

i **+ / −** جنب خانات الأرقام تغيّر القيمة خطوة خطوة (وأسهم ↑ / ↓ بالكيبورد هم نفس الشي).

1 اللوحة

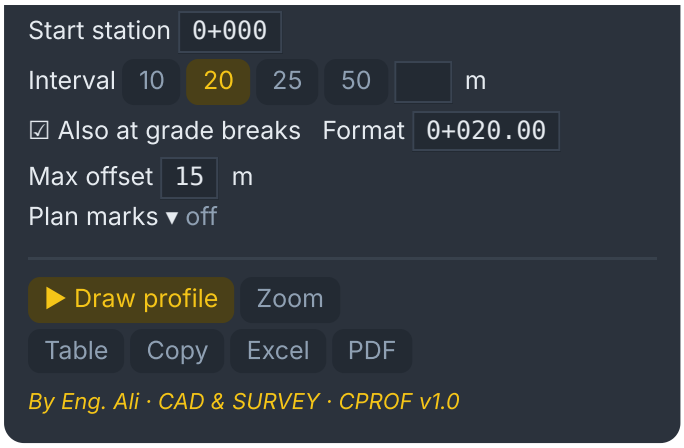
فوق: **Profile** (عدة بروفايلات بنفس الرسم: `+` جديد، قلم = تغيير الاسم، سلة = حذف ويسأل) و **Type**: `Road` / `Pipe` / `Other` ./ النوع ينخمن وحده من البيانات (`auto ✓`) ويتبدل بضغطة. وتحتها خمس صفحات: · **ROUTE** · **GROUND** · **DESIGN** · **CROSSINGS** · **OUTPUT**. تحت اللوحة دائماً: `▶ Draw profile` و `Zoom` ، وبعدها `PDF` · `Excel` · `Copy` · `Table` .



`Road / Pipe / Other`

النوع يحط القيم الأساسية: **Road** فاصل 20 م، H 1:1000 / V 1:100. **Pipe** فاصل 50 م، H 1:2000 / V 1:200. **Other** = مثل Road بس بدون حد للميل. الشكل (السكيل، الشبكة، الخطوط، الـ Bands) ينحفظ لكل نوع، فكل الطرق تطلع بنفس الشكل وكل البايبات بشكلها.

`auto ✓`



النوع ينخمن: أوصاف بيها PIPE / TOP OF PIPE / INVERT (3 أو أكثر وخُمس النقاط)، أو عمود بالملف اسمه TOP / INVERT / COVER، أو حوالي 50 م بين الستيشنات = Pipe؛ غير هيچ Road. وصف واحد مثل `PIPE 8"` بطريق هو تقاطع، فالطريق يبقى Road. ضغطة على نوع تثبته؛ ضغطة على `auto` ترجّع التخمين.

DESIGN

خط التصميم (اختياري): القسم 9.

CROSSINGS

البايبات والطرق والكيبلات اللي تقطع المسار، ويا رموزها وليبلاتها، والملاحظات: القسم 10.

▼ **الكلمات المستخدمة (اضغط حتى تفتح)**

الكلمة	المعنى
Station (0+250)	المسافة على المسار من البداية: 0+250 = 250 م.
Grade %	ميل خط التصميم: 0.5 % = 0.5 م بكل 100 م.
PVI · Grade break	نقطة يتغيّر بيها الميل.
VC · BVC · EVC	منحني عمودي بطول L (م) حول الـ PVI؛ يبدي بـ BVC وينتهي بـ EVC.
Crossfall	الميل العرضي للطريق من المحور للحافة.
Invert · Top · Cover	أسفل البايب من جوه · أعلى البايب · التراب فوق البايب (NGL − Top).
Datum · H / V	منسوب أسفل الشبكة · مقياس الطول / مقياس الارتفاع (V أكبر حتى الارتفاعات تبين).
Match line	خط القص بين شيتين.

2 الخطوات

1. اكتب `CPROF` أو اضغط **Profile Maker** بالـ Ribbon (تبويب CAD & SURVEY، لوحة Design & Earthwork).
2. **ROUTE**: `Polyline` واختار المحور (بوليلاين، 3D بوليلاين، خط أو قوس). أو `Points` وأشّر نقاط المسار. أو إذا عندك إحداثيات الأرض بس: `From data` والمسار ينبني منها.
3. اكتب **Start station** (مثلاً `0+850`) واختار الفاصل (`20`). إذا الستيشنات تمشي بالعكس: `Reverse` أو `Pick start`.
4. **GROUND**: اختار `CL only` أو `L · CL · R`، اختار الخط بالجدول، وضيف النقاط بـ `File…` أو `Drawing` أو `Manual`.
5. شوف الأسطر الحمرة والبرتقالية وصلّحها (القسم 8).

6 (اختياري) **DESIGN**: نقاط الميل (PVI) من `File…` أو `Drawing` أو `Manual`، أو منسوب بداية + ميل، أو منسوب ثابت (القسم 9).

7 (اختياري) **CROSSINGS**: البايبات والطرق والكيبلات اللي تقطع المسار من `File…` أو `Drawing` أو `Manual`، والملاحظات (القسم 10).

8 `▶ Draw profile` وأشّر الزاوية اليسرى السفلى. من هنا ورا، الرسم حي: أي تعديل يتحدث وحده. تعديل غلط؟ `U` (أو Ctrl+Z) يرجّعه.

9 **OUTPUT**: السكيل والـ Datum والخطوط والـ Bands مرة وحدة لكل نوع. والجدول: `Table` / `Copy` / `Excel`.

10 (مسار طويل وتريد تطبع) `Split into sheets` › OUTPUT: اختار الورقة (A1 / A2 / A3) والبروفايل ينقسم شيتات (القسم 12). وبعدها `PDF` للتقرير، أو `Save as DWG…` (القسم 15).

✓ البروفايلات ونقاطها ومكان رسمها تنحفظ داخل الـ DWG: تغلق الرسم وترجع باچر، والتحديث الحي يكمل على نفس الرسم.

3 المسار والستيشنات (ROUTE)

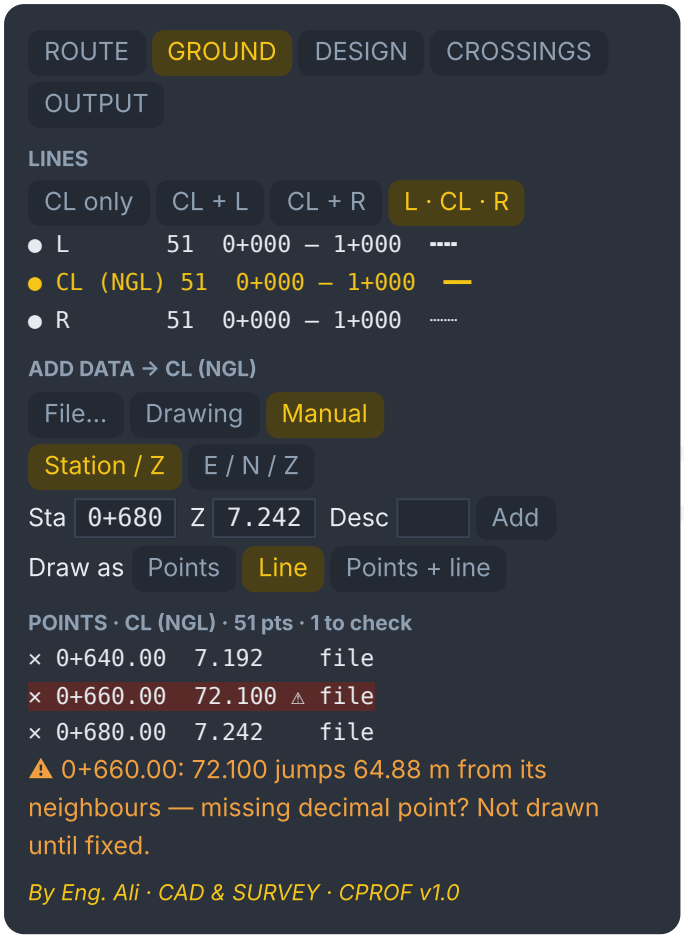
Polyline	بوليلاين أو 3D بوليلاين أو خط أو قوس. الأقواس تتبع (نقطة كل حوالي 1 م). اتجاه الرسم = اتجاه الستيشنات.
Points	أشّر نقاط المسار بالترتيب، `Enter` = إنهاء.
From data	المسار ينبني من إحداثيات الأرض نفسها (نقاط الـ CL أول، وإذا ماكو فكلها)، بترتيبها على طول اتجاهها الرئيسي، والبداية بالطرف الغربي (أو الجنوبي). ما تحتاج بوليلاين. للمسار الملتف كلش (مثل حرف U) البوليلاين أحسن.
Clear route · Reverse · Pick start	زر الممحاة (`Clear route`) جنب اسم المسار يشيله بعد ما يسأل؛ النقاط اللي بيها إحداثيات تحتفظ بستيشناتها لحد ما تسوي مسار جديد. `Reverse` يقلب اتجاه الستيشنات. `Pick start` : أشّر قريب من الطرف اللي تبدي منه. بعد Reverse أو Pick start النقاط اللي بيها إحداثيات تاخذ ستيشناتها من جديد، وجنب الأزرار ينكتب وين صارت البداية (مثلاً `start: west end`).
Start station · Interval	ستيشن البداية (`0+850` أو `850`). الفاصل `10 / 20 / 25 / 50` أو تكتب غيره بالمربع اللي جنبهن (**Other interval**، مثلاً 30 أو 100): الستيشنات اللي تنكتب بالـ Bands وخطوط الشبكة العمودية.
Also at grade breaks · Format	ستيشنات نقاط تغيّر الميل تنكتب بالـ Bands هم. الصيغة: `0+020` / `0+020.00` / `20.00` .
Max offset	النقطة الأبعد من هالمسافة عن المسار (الأساس 15 م) تتلون برتقالي وتنكتب تحت الجدول. تبقى تنرسم: يمكن النقطة غلط أو المسار غلط.

Plan marks

اختياري (مطفي): أشّر `Draw station marks along the route in plan` وتطلع تكات على المسار بالبلان (**Ticks every**، الأساس 20 م) والستيشن مكتوب (**labels every**، الأساس 100 م، وبالطرفين) بارتفاع **Text height** بوحدات الرسم، بطبقة `CPROF-STA` . تتبع المسار وستيشن البداية وحدها.

4 الأرض (GROUND)

فوق: `L · CL · R` · `CL + R` · `CL + L` · `CL only` (كل جهة اختيارية). جدول الخطوط: Line، Points، Style، Range - اضغط خط حتى تشتغل عليه. وبعدها نفس الأزرار الثلاثة بكل صفحة:



File…

ملف Excel / CSV / TXT. التفاصيل بالقسم 5.

Drawing

Pick points in order: أشّر النقاط بالترتيب (سناب Node حتى ياخذ المنسوب). **Select …(any order)**: حدد نقاط / COGO / نصوص مناسيب بنافذة؛ تترتب على طول المسار. إذا ماكو مسار: أبعد نقطتين = البداية والنهاية، ويطلع خط مؤقت مرقّم 1 → n وتگدر تختار `Reverse` . **3D polyline** : رؤوسه بمناسيبها.

Manual

إدخال يدوي، سطر واحد مو جدول. **Station / Z**: الستيشن يكتب نفسه (آخر ستيشن + الفاصل)، اكتب المنسوب و `Enter` - النقطة تنضاف وتنرسم فوراً والمربع يتفرغ. **E / N / Z** (بالرسم المحلي X / Y / Z): إحداثيات من ورق، والستيشن ينحسب من المسار وانت تكتب. **Description** اختياري. / **Draw as**: `Points` لكل خط. / `Line` / `Points + line`

POINTS

نقاط الخط المختار: From · Description · Z · Station، مرتبة حسب الستيشن مهما كان ترتيب دخولها. ضغطة على سطر = نقطته تضوي بالبروفايل وعلى المسار بالبلان 3 ثواني. × بأول السطر يحذف النقطة. `Clear` يحذف كل نقاط الخط (يسأل أول).

5 نقاط من ملف (File…)

الملف ينقرا بأي ترميز (UTF-8 أو العربي ANSI)، والفاصل فارزة، Tab، فارزة منقوطة أو مسافات، أو Excel xlsx. (تختار الشيت). النافذة تكتب شنو لگت: `✓ Detected: Station / Elevation / Description` ، صيغة الستيشن، وسطر العناوين.

i ملف Excel القديم `.xls` ما ينقرا: سوّيله Save As بصيغة `.xlsx` أو `.csv` .

البيانات	الأعمدة	شلون تنعرف
Station / Z	Station · Elev [· Desc]	عمود ستيشن (`0+020`) أو أرقام متصاعدة، وبعده المنسوب.
Pt · E · N · Z	Pt · E · N · Z [· Code]	عمودين أرقام كبيرة = E و N. بالـ UTM الـ E ستة مراتب والـ N سبعة: إذا متبادلين بالملف ينقرون صح وحدهم ويكتب ⚠.
L · CL · R	Station · L · CL · R [· Desc]	ستيشن وثلاث مناسيب بكل سطر.

أسماء العناوين اللي تنعرف: `STA, STATION, CH, CHAINAGE, KP` (ستيشن) · `RL, Z, NGL, LEVEL, ELEV, H` (منسوب) · `DESC, CODE, REMARK` · `N, NORTH, Y` · `E, EAST, X` . كل عمود إله قائمة `PT, POINT, NO, NAME` · `L / LT / LEFT` ، `CL / C / CENTRE` ، `R / RT / RIGHT` تبدّل نوعه، وزر `Data is` يبدّل نوع البيانات. المعاينة تبين كل سطر ويا **Read as (m)** (الستيشن بالمتر) و → **line** والفحص: الأحمر = مرفوض (ما ينضاف)، البرتقالي = يدخل بس ما ينرسم لحد ما يتصلح.

مثال Station / Z

```
STA,RL,DESC
0+000,6.809,BEGIN ROAD-1
0+020,6.860,
0+340,7.811,"PIPE 8"""
0+660,72.10,          ← 7.210 typed wrong
```

مثال إحداثيات ويا كودات

```
Point,E,N,Z,Code
L0000,729995.000,3381008.660,6.559,L
CL0000,730000.000,3381000.000,6.809,CL
R0000,730005.000,3380991.340,6.559,R
```

✓ إذا الخط بيه نقاط من قبل، يسألك: `Yes` = يبدلهن بالملف، `No` = يضيف الملف عليهن.

6 صيغ الستيشن وسؤال 0+20

بالملف	ينقرا
`0+020` · `0+020.50` · `1+250`	20 · 20.50 · 1250 m
`20` · `1250` · `20,5`	20 · 1250 · 20.5 m
`K0+020` · `KM1+250`	20 · 1250 m
`1+00` · `0+20` (رقمين بعد +)	ينسأل مرة وحدة

إذا الملف بيه ستيشنات برقمين بعد الـ + (مثل `0+20`)، الأداة تسأل مرة وحدة: `0+20` = **Yes** هو 20 م (الـ + يفصل الكيلو والمتر)، `1+00` = **No** هو 100 م (الـ + يفصل المئات). الجواب ينحفظ، وبالنافذة سطر `Stations like 0+20` حتى تبدّله. إذا الستيشنات تقفز (مثلاً 0+80 بعدها 1+00 = 1,000 م) يطلع ⚠ ينبهك إن القراءة الثانية يمكن هي الصح.

7 يسار · محور · يمين

طريق ممسوح على 3 خطوط: اختار `L · CL · R` (أو `CL + R` / `CL + L` إذا جهة وحدة). من إحداثيات: ملف واحد بكودات، أو كل خط بروحه. كل نقطة تنسقط على المسار فيطلع **الستيشن والإزاحة** (سالب = يسار، موجب = يمين).

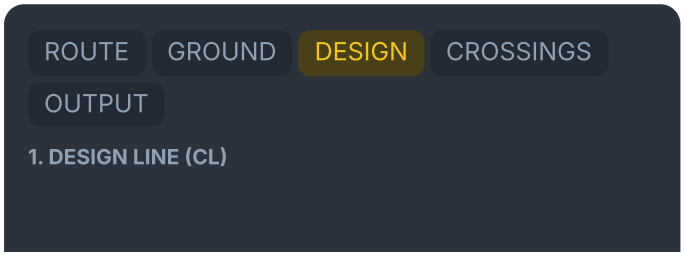
- الكودات `R / RT / RIGHT`، `CL / C / CENTRE`، `L / LT / LEFT` (وحدها أو أول كلمة بالوصف، مثل `L EG`) تقسّم ملف واحد على الخطوط.
- بدون كود: جهة الإزاحة تقرر. النقاط القريبة من المسار (أقل من نص المسافة المعتادة للجوانب) = CL.
- ماكو مسار بعد؟ ينبني من نقاط الـ CL بالملف (From data).
- الرسم: CL متصل، L متقطع، R نقاط - كلهم ByLayer.

8 الأخطاء

ستيشن مكرر	النقطة الثانية بنفس الستيشن تتلون أحمر وما تنرسم. احذف وحدة بـ ×.
منسوب يقفز	منسوب يبعد عن جارينه الاثنين أكثر من max(2 م، 5 × الخطوة المعتادة بين النقاط) - مثل `72.10` بين مناسيب حوالي 7.2 (فارزة ناقصة). السطر أحمر ويكتب تحت الجدول: `0+660: 72.100 jumps 64.88 m from its neighbours — missing decimal point?` ما ينرسم لحد ما يتصلح.
بعيدة عن المسار	أبعد من `Max offset`: برتقالي، بس تنرسم.
شلون أصلّح؟	افتح `Manual`، اضغط السطر الغلط (يجي بالمربعات)، صحّح المنسوب و `Enter`: النقطة على نفس الستيشن تتبدل وترجع تنرسم.

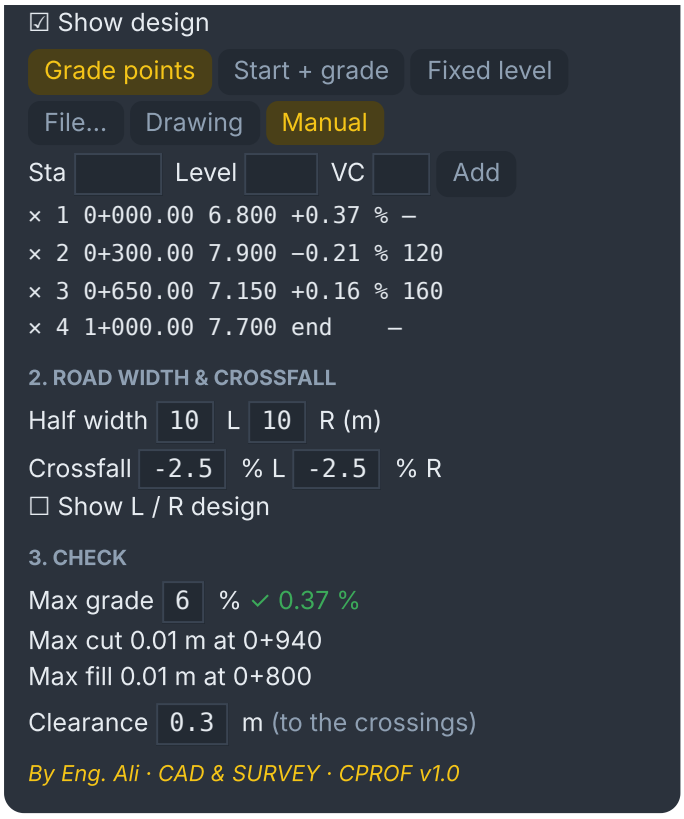
9 التصميم (DESIGN)

خط التصميم **اختياري**: مربع `Show design` يرسمه ويا الـ Bands والفحص؛ إذا شلت الصح يبقى بروفايل الأرض بس (والتصميم يبقى محفوظ). ثلاث طرق، و نفس الأزرار `Manual` · `Drawing` · `File…`:



`Grade points`

نقاط تغيّر الميل (PVI): **Station · Level** و **VC** اختياري (طول المنحني العمودي بالمتر، قطع مكافئ متناظر). الجدول يبين **Grade** ← (الميل للنقطة الجاية) محسوب



وحده.

المخطط يعطي **K**؟ |L = K × |A (A = فرق الميلين %).

مثال: L ≈ 12 ← A = 0.58 %، K = 20 م.

`Start + grade`

ستيشن ومنسوب البداية والميل %، وبعدها سطر لكل ستيشن يتغير بيه الميل (ويا VC إذا تريد). الخط يمشي لآخر الأرض.

`Fixed level`

منسوب واحد على طول البروفايل (منطقة تسوية، قعر قناة ...).

`File… · Drawing · Manual`

File...: ملف أعمدة (Station · Level (· VC length، نفس نافذة الاستيراد والكشف التلقائي. **Drawing**: نقاط بمنسوبها (Z) أو COGO أو نصوص مناسيب، تأشرها بالترتيب أو تحددها بأي ترتيب؛ الستيشن من المسار (يحتاج مسار). **Manual**: سطر واحد Sta · Level · VC و `Enter`؛ سطر على ستيشن موجود يبدله.

الجدول

ضغطة على سطر = نقطته تضوي بالبروفايل وبالبلان 3 ثواني (وإذا Manual مفتوح يجي بالمربعات حتى تصححه). × يحذف السطر، `Clear` يحذف الكل (يسأل). ستيشن مكرر = أحمر وما ينستخدم.

طريق: العرض والميل العرضي

Half width يسار ويمين بالمتر و **Crossfall** % (سالب = الحافة أوطى من المحور). منسوب الحافة = منسوب المحور + نص العرض × الميل: `10 × −2.5 % = −0.25 م` . تصميم L و R ينرسم وحده إذا الأرض بيها خطوط L / R، أو إذا تأشر `Show L / R design` . ما تحتاج تدخل تصميم ثاني.

> *i* الـ Crossfall قيمة وحدة لكل جهة على طول الطريق كله: الـ Superelevation (الميل الإضافي بالمنحنيات الأفقية) ما ينحسب.

بايب: أعلى البايب أو الـ Invert

للبايب خط التصميم هو **Top of pipe** أو **Invert** (تختار). **Diameter**: `8` أو `"8"` = إنج (`8" = 203.2 ملم`). `200` أو `200mm` = ملم (رقم لحد 60 ينقرا إنج، أكثر = ملم). القطر يحوّل: `Top = Invert + القطر` . **الغطاء = NGL − Top**. إذا ملف الأرض (GROUND › File...) بيه عمود `TOP` أو `INVERT` أو `COVER`، بعد الاستيراد الأداة تسألك: تستخدمه كخط تصميم؟ (COVER يصير Top = NGL − Cover).

⚠ **انتبه:** الرقم بدون وحدة لحد 60 ينقرا **إنج**. كيبل 40 ملم إذا كتبته `40` يصير 40" = 1016 ملم! للقياسات الصغيرة اكتب الوحدة: `50 mm` ، `40mm` .

مثال محلول: منسوب داخل منحني عمودي

التصميم (ملف `CPROF_Road1_design_PVI.csv`): نطلع منسوب الستيشن **270+0** اللي يقع داخل المنحني المحدب عند 0+300.

PVI	Station	Level	VC	→ Grade
1	0+000	6.800	—	(7.900 − 6.800) / 300 = +0.367 %
2	0+300	7.900	120	(7.150 − 7.900) / 350 = −0.214 %
3	0+650	7.150	160	(7.700 − 7.150) / 350 = +0.157 %
4	1+000	7.700	—	end

1. بداية المنحني **0+240** = 0+300 − 120/2 = BVC، نهايته 0+270 . داخله EVC = **0+360**.
2. منسوب BVC على الميل الأول: 7.900 − 0.003667 × 60 = **7.680**.
3. x = 270 − 240 = 30 م. منسوب المماس: 7.680 + 0.003667 × 30 = **7.790**.
4. فرق الميول A = g2 − g1 = −0.214 − 0.367 = **−0.581** %. التصحيح = A × x² / (200 × L) = −0.581 × 900 / 24000 = **−0.022** م.
5. المنسوب عند 0+270 = 7.790 − 0.022 = **7.768**.
6. تحقق عند الـ PVI بقاعدة e = A × L / 800 = −0.581 × 120 / 800 = −0.087 → 7.900 − 0.087 = **7.813** (نفس الـ Band عند 0+300).

✓ مناسيب التصميم الكاملة لهالملف: 0+000 6.800 · 0+100 7.167 · 0+240 7.680 · 0+300 7.813 · 0+360 7.771 · 0+460 7.557 · 0+570 7.321 · 0+650 7.224 · 0+730 7.276 · 0+800 7.386 · 1+000 7.700.

الرسم والـ Bands

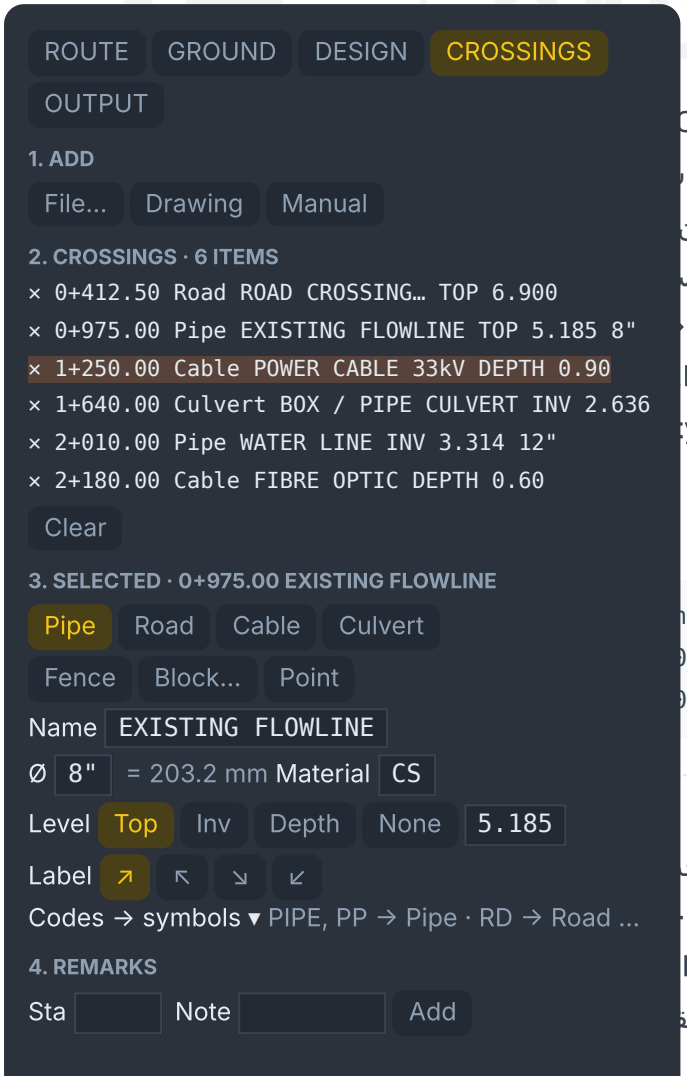
- خط التصميم بطبقة `CPROF-DESIGN` (ذهبي، لون 40، متصل)، و L / R بطبقات `CPROF-DESIGN-L` (متقطع) و `CPROF-DESIGN-R` (نقاط).
- ميل التصميم % بسهم تحت الخط بنص كل جزء مستقيم. عند كل PVI دائرة ومنسوبها بس (الستيشن بالـ Band)، وتحت المنحني `VC 120` صغير ويا تكتين عند بدايته ونهايته.
- **طريق**: `DESIGN (CL)` و Bands `CUT − / FILL +` (التصميم − الأرض: سالب = حفر أحمر، موجب = دفن أزرق؛ الإشارة تبقي المعنى حتى بالأسود والأبيض)، و `(R)` / `DESIGN (L)` . **بايب**: `TOP OF PIPE` و `COVER` و `INVERT` (مخفي بالأساس). تشغيل/إطفاء وسحب بـ OUTPUT.
- تظليل الحفر/الدفن اختياري (`Cut / fill shading` › OUTPUT، مطفي) بطبقة `CPROF-CUTFILL` . الشبكة والـ Datum تحسب مناسيب التصميم هم.

الفحص (CHECK)

Max grade	أكبر ميل بالتصميم مقابل الحد (طريق 6 % بالأساس، بايب بلا حد): ✓ أو ⚠ ويا الجزء.
Max cut · Max fill	أكبر حفر وأكبر دفن (طريق) وستيشنهم.
Min cover	أقل غطاء فوق البايب (الأساس 0.8 م) وستيشنه. مثال: ملف `CPROF_Pipe_route_NGL_TOP.csv` ← أقل غطاء 1.20 م، أكبر 2.10 م ✓.
Clearance	أقل فراغ عمودي بين خط التصميم وكل تقاطع بيه منسوب (الأساس `0.3` م، يتغير، فارغ = بلا حد). للبايب: أعلاه وأسفله (الأعلى – القطر)؛ للطريق: منسوب التصميم. التقاطع: أعلاه وأسفله (المنسوب ± قطره). سطر الملخص (`⚠ 1 of 6 under 0.30 m`) وبعده سطر لكل تقاطع ويا ستيشنه: فوق (above) لو جوه (below) والفراغ، ✓ / ⚠ أقل من الحد / × يتلاقون. السياجات والتقاطعات بلا منسوب ما تنفحص. مثال محلول بالقسم 10.

10 التقاطعات (CROSSINGS)

كل شي يقطع المسار: بايب، طريق، كيبل، كلفرت، سياج، بلوك من عندك، أو نقطة تنسقط من البلان. ينرسم على البروفايل برمزه **بحجمه الحقيقي** ويا ليبل نظيف، والفراغ بينه وبين التصميم ينفحص بـ DESIGN › CHECK. نفس الأزرار الثلاثة مثل باقي الصفحات: `File…` · `Drawing` · `Manual` .



File…

CSV / Excel: **Station · Item · Level type · Value** · ملف
Diameter · Material (أو أعمدة Top / Invert / Depth مبا
N / بدل الستيشن وتنسقط على المسار). الأعمدة تنعرف من
أو قيمها وكل عمود تگدر تبدله، ومعاينة تبين شلون ينقرا كل س
النوع ينعرف من الاسم: ROAD → طريق، CABLE / FIBRE
Pipe → سياج، وغيرها FENCE → عبارة، CULVERT / BOX
`ype: Top` (T، ملم. = `150 mm`، 203.2 ملم) = إنج `8"`
(Invert، IL، I، Bottom) · `Inv` (D) · `Depth` مثال .TOC)
(`CPROF_Pipe_crossings.csv`):

```
n,Item,Level type,Value,Diameter,Material
00,POWER CABLE 33kV,Depth,0.900,150 mm,XLPE duct
00,WATER LINE,Inv,3.314,"12""",HDPE
```

Drawing

Pick in plan: أشّر الخط (أو النقطة) اللي يقطع المسار، وح
وحدة؛ الستيشن من نقطة التقاطع ويا المسار، والإزاحة منه.
detect on layers: حدد عنصر واحد من كل طبقة (أو Enter
الطبقات المرة اللي فاتت): كل خط / بوليلاين / قوس بهالطبق

▶ Draw profile | Zoom | Table | Copy | Excel | PDF
By Eng. Ali · CAD & SURVEY · CPROF v1.0

المسار = تقاطع بستيشنه، وتتأشر بالرسم ويسألك قبل ما يض
من اسم الطبقة (PIPE-EX → Pipe). 3D بوليلاين يعطي المن
هم. **Project points / blocks / texts**: القسم تحت.

Manual

سطرين: `Name` · `Type` · `Sta` ، و / `Level` (Top / Inv / Depth
(— · القيمة · `Mat.` · `Ø` و `Enter` .

الجدول

.Station · Type · Name · Level / depth · Ø · Material · Offset
ضغطة على سطر = التقاطع يضوي بالبروفايل وبالبلان 3 ثواني، ويطلع
تحت (3. SELECTED) حتى تبدله. × يحذفه، `Clear` يحذفهم كلهم
(يسأل). برتقالي = أقرب للتصميم من حد الفراغ، أحمر = يلاكي
التصميم.

3. SELECTED

النوع (`Block…` `Fence` `Culvert` `Cable` `Road` `Pipe`
`Point`)، الاسم، القطر والمادة، المنسوب: `Top` (أعلاه) / `Inv`
(أسفله) / `Depth` (العمق من الأرض الطبيعية CL لأعلاه) / `None` ،
ومكان الليبل بالأسهم `↗ ↖ ↘ ↙` (نفس PTX، الأساس ↗). كل تغيير
ينرسم فوراً.

Codes → symbols

فولد بيه كودات كل نوع: `PIPE, PP` → Pipe · `RD` → Road
`FNC` → Fence · `CUL` → Culvert · `CBL` → Cable (تنعدل).
نقطة أرض وصفها يبدي بكود (مثل `PIPE 8"`) تصير تقاطع بستيشنها
وقطرها: بعد الاستيراد يسأل مرة وحدة *N crossing(s) found in the*
drawing - add them descriptions? (بلا منسوب: خط متقطع لحد ما تكتب
المنسوب). كود مكرر على نقاط هواية (بايب ممسوح) ما ينحسب
تقاطع.

الرموز

النوع	ينرسم
Pipe	بيضوي **بقطره الحقيقي**: عرضه القطر بالطول، وارتفاعه القطر × التكبير العمودي (H/V). إذا صغير كلش يبين، تنضاف حلقة صغيرة حواليه حتى يبين.
Cable	نقطة صغيرة بمنسوبه / عمقه (وحجمه إذا يبين).
Culvert	صندوق بحجمه (Ø = الحجم)، أسفله على الـ Invert.
Road	علامة سطح طريق قصيرة بمنسوبه (أو على الأرض).
Fence	عمود على خط الأرض.

Block...	بلوك من نفس الرسم (تختاره من القائمة)، 1 وحدة = 1 ملم بالورقة.
Point	علامة × صغيرة بمنسوبه.
بلا منسوب	خط عمودي متقطع بالستيشن، من أسفل الشبكة لفوق الأرض.

- **الليبل**: سطرين على خط مايل ويا كتف قصير - الاسم فوق، والقطر والمنسوب جوه (`Ø 8" · TOP 5.185`). الاتجاه بالأسهم لكل تقاطع؛ إذا ليبل يلاكي ليبل ثاني (أو ملاحظة) يصعد درجة لحد ما يلگى مكان فارغ، فما تتراكب.
- ستيشن كل تقاطع ينكتب بالـ Bands دائماً. Band اسمه `CROSSINGS` (مطفي بالأساس، شغله من OUTPUT) يكتب النوع + الاسم بستيشنه.
- الطبقات: `CPROF-CROSS` (الرموز، برتقالي لون 30) و `CPROF-CROSS-TEXT` (الليبلات) و `CPROF-REMARK` - بجدول Lines مثل باقي الأجزاء.
- كلشي ينحفظ ويا البروفايل داخل الـ DWG؛ الرسومات القديمة تنفتح عادي.

Project to profile (نقاط من البلان)

`Drawing › Project points / blocks / texts to the profile…` : حدد نقاط، نقاط COGO، بلوكات أو نصوص قريبة من المسار. كل وحدة تنسقط على المسار (ستيشن + إزاحة) وتنرسم بمنسوبها (Z، منسوب COGO، اسمه Attribute ELEV / LEVEL، أو رقم بالنص مثل `EL 3.250`) كعلامة × وليبل، وتنضاف للجدول كنوع `Point` . اللي بلا منسوب: يسألك تكتب منسوب إلهم، أو `Enter` = يصيرون **ملاحظات**. الأبعد من `Max offset` (صفحة ROUTE) ينتركون.

مثال محلول: الفراغ فوق وجوه البايب

الملفات `CPROF_Pipe_route_NGL_TOP.csv` (خطنا 10") و `CPROF_Pipe_crossings.csv` (6 تقاطعات):

1. Import › `CPROF_Pipe_route_NGL_TOP.csv` › `File…` › GROUND، وجاوب `Yes` على سؤال عمود TOP: يصير خط التصميم (أعلى البايب). النوع يصير Pipe وحده.
2. `Diameter` = `273.1` › 2. PIPE › DESIGN (القطر الخارجي الحقيقي لبايب 10"، بالملم). *انتبه:* `10"` *ينقرا 254 ملم.*
3. `CPROF_Pipe_crossings.csv` › `File…` › CROSSINGS: الأعمدة تنعرف وحدها (Station · Item · Level type · Level · Diameter · Material) و 6 تقاطعات تنضاف. الأقطار: 203.2 = `8"` ملم، 304.8 ملم، `40mm` ، `900 mm` ، `150 mm` .
4. مثال 1+250.00 POWER CABLE 33kV (Ø 150، Depth 0.900 ملم): الأرض بهالستيشن 4.411 → أعلى الكيبل = 4.411 − 0.900 = **3.511**، أسفله = 3.511 − 0.150 = **3.361**. أعلى بايبنا = **3.211** (غطاء 1.20). الكيبل فوق البايب: الفراغ = 3.361 − 3.211 = **0.150 م** أقل من 0.30 → ⚠.
5. مثال تحت البايب 2+010.00 WATER LINE (Inv 3.314، 12"): أعلى خط الماي = 3.314 + 0.3048 = **3.619**. أعلى بايبنا بين 2+000 (4.363) و 2+025 (4.422) = 4.363 + 0.059 × 10/25 = **4.387**، وأسفله = 4.387 − 0.2731 = **4.113**. الفراغ = 4.113 − 3.619 = **0.495 م** → ✓.

CHECK	أعلى بايبنا	أعلى / أسفل	Ø	المنسوب	Crossing	Station
✓ above · 2.091 m	4.809	6.900	—	TOP 6.900	ROAD CROSSING (asphalt)	0+412.50
✓ above · 0.300 m	4.682	5.185 / 4.982	8"	TOP 5.185	EXISTING FLOWLINE	0+975.00
⚠ above · 0.150 m	3.211	3.511 / 3.361	150 mm	DEPTH 0.90	POWER CABLE 33kV	1+250.00
✓ above · 0.350 m	2.286	3.536 / 2.636	900 mm	INV 2.636	BOX / PIPE CULVERT	1+640.00
✓ below · 0.495 m	4.387	3.619 / 3.314	12"	INV 3.314	WATER LINE	2+010.00
✓ above · 0.560 m	4.201	4.801 / 4.761	40 mm	DEPTH 0.60	FIBRE OPTIC	2+180.00

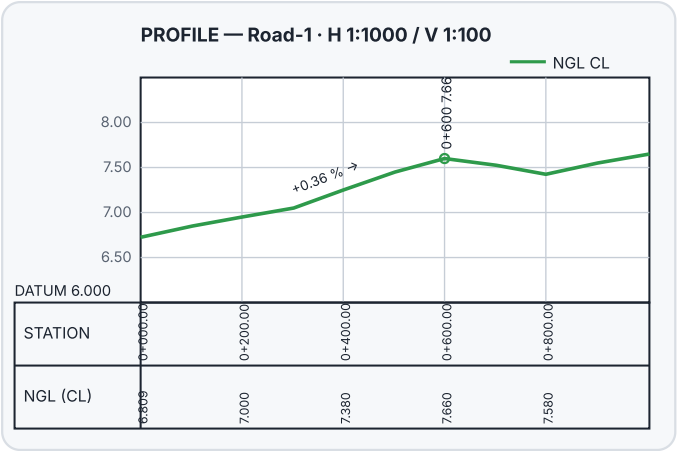
✓ `0.3` DESIGN › CHECK › Clearance يبين: `⚠ 1 of 6 under 0.30 m` وتحته الستة أسطر. 0+975 فراغه 0.2998 → `0.300` : الأداة تقارن للملم، فهو ✓ بالضبط على الحد. وسطر 1+250 بجدول CROSSINGS يتلون برتقالي.

الملاحظات (REMARKS)

الملاحظات تجي من: عمود الوصف بملف الأرض (Description)، وصف نقاط COGO، أو ملاحظة تكتبها على ستيشن بدون نقطة (`Add` · `Note` · `Sta` 4. REMARKS: CROSSINGS ›)، أو نص / نقطة بلا منسوب من Project. كود يتكرر على نقاط هواية (مثل NGL) ما يصير ملاحظة. العرض (`Label`): OUTPUT › `Remarks` (الأساس) = ليبل فوق الخط على خط عمودي رفيع، والليبلات اللي تتلاكى تصعد درجة، أو `Band` = صف `REMARKS` تحت الشبكة، أو `Off` . الملاحظة تروح لعمود Description بجدول التصدير (ملاحظة على ستيشن بلا قراءة تاخذ سطر Source = remark).

✓ مثال: ملف `CPROF_Road1_CL_STA_RL_DESC.csv` → بعد الاستيراد يسأل: *1 crossing(s) found in the descriptions: 0+340 PIPE 8"*. `Yes` = تقاطع Pipe بقطر 8" وبلا منسوب (خط متقطع بـ 0+340؛ اكتب منسوبه بـ 3. SELECTED). و `BEGIN ROAD-1` و `END ROAD-1` يطلعن ملاحظات بـ 0+000 و 1+000.

11 الشكل (OUTPUT)



البروفايل المرسوم: العنوان والليجند، الشبكة ومناسيبها بالجهتين، خط الأرض بالميل ونقاط التغير، و Bands تحت.

Grid & scale

1 H:... و 1 V:... (المناسيب تنرسم × H/V، مثلاً ×10؛ الطول 1 م = 1 وحدة). **Datum**: فارغ = تلقائي (مدوّر تحت أوطأ منسوب) أو تكتبه. خط منسوب كل 0.5 / 1 / ... م (**Level lines every**) مكتوب بالجهتين. **Text height** = ارتفاع النص بالمليمتر على الورق.

Lines

سطر لكل جزء: Grid major / minor، Frame + bands، NGL CL، NGL L، NGL R، Design، Design L، Design R، Cut، Fill، Crossings، Crossing text، Remarks، Text، Match lines، Key plan / overview، Key: this sheet. اللون (ByLayer أو لون)، نوع الخط (يتحمل وحده وبحجم شرطة يناسب السكيل)، والطبقة: `CPROF-GRID` `CPROF-FRAME` `CPROF-NGL` `CPROF-NGL-L` `CPROF-NGL-R` `CPROF-DESIGN` `CPROF-DESIGN-L` `CPROF-DESIGN-R` `CPROF-CUTFILL` `CPROF-CROSS` `CPROF-CROSS-TEXT` `CPROF-REMARK` `CPROF-TEXT` `CPROF-MATCH` `CPROF-KEY` (الطبقة تنسوى بس إذا ينرسم بيها شي). كلشي ByLayer: لون الطبقة تغيّره من Layer Properties ويبقى. الإطار والنصوص لون 7 (أبيض بالشاشة، أسود بالطباعة). `Reset` يرجّع شكل النوع.

On the profile line

Grade % بسهم بنص كل جزء بين نقاط تغيّر الميل · **Grade breaks** (دائرة و ستيشن + منسوب) · **Measured dots** (مطفي) · **Level at every point** (مطفي) · **Cut / fill shading** (مطفي) · **Remarks**: `Off` / `Band` / `Label` (القسم 10). نفس % Grade و Grade breaks يشتغلن على خط التصميم. نظيف مو مزدحم: النص اللي ما يلزم ينترك.

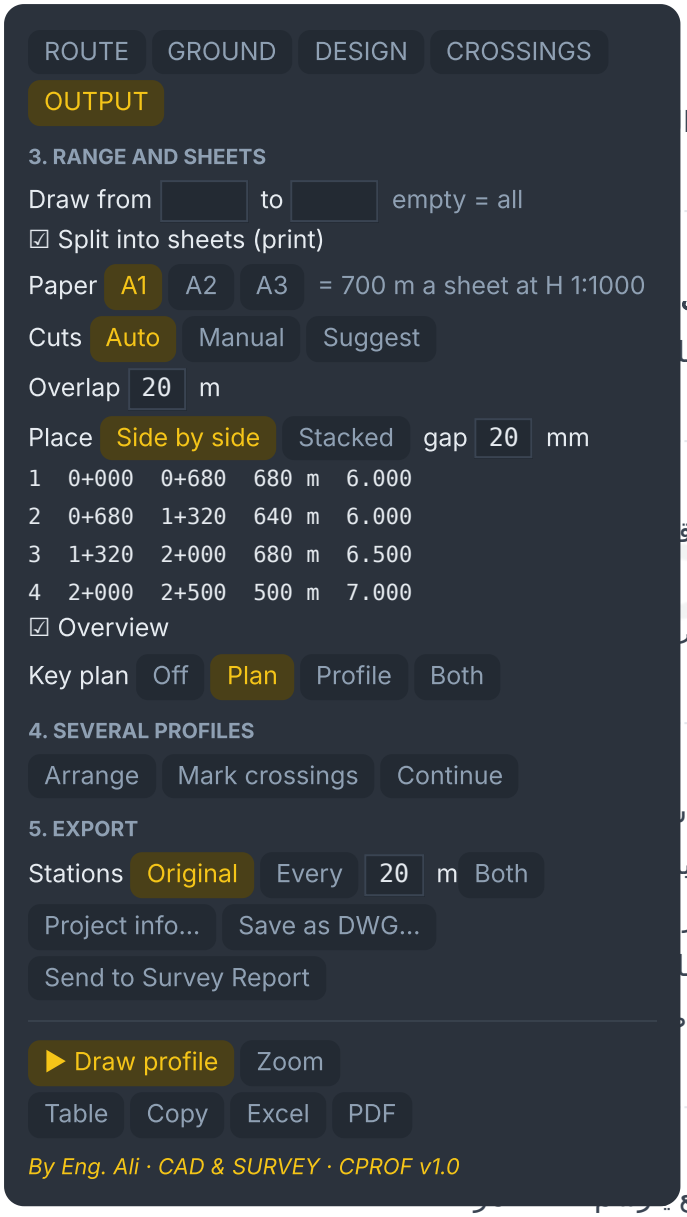
Bands

`STATION` و `NGL (CL)` ، و `NGL (R)` / `NGL (L)` إذا الخطوط بيها نقاط، وBands التصميم (القسم 9)، و `CROSSINGS` (مطفي بالأساس) و `REMARKS` (إذا الملاحظات Band). اسحب الـ Band حتى ترتبه، والزر الدائري يبينه أو يخفيه. القيم كل فاصل + نقاط تغيّر الميل

+ التقاطعات؛ المتقاربة تنخفف وحدها (الأطراف والتقاطعات ونقاط التغير أول).

12 جزء من البروفايل والشيتات (المسارات الطويلة)

بـ **4. RANGE AND SHEETS** › OUTPUT. الشغل بالأوتوكاد ينفع بأي سكيل بإطار واحد (الأساس). الشيتات بس للطباعة: البروفايل ينقسم لأجزاء تلزم الورقة بالسكيل الأفقي، والستيشن يبقى متصل.



Draw from … to …

ترسم جزء بس (مثلاً `3+000` لـ `4+500`). فارغ = البداية / ا
الواحد وللشيتات، والعنوان يكتب المدى.

Split into sheets (print) · Place

مطفي بالأساس = إطار واحد مثل قبل. شغال = شيتات **جنب**
الثانية (`Stacked` / `Side by side` ، و `gap` بالمليمتر ع
Model space وكلهم يتحدثون حي.

Paper

`A3` / `A2` / `A1` بالعرض. عرض الإطار الصافي (الورقة ناق
أسماء الـ Bands ومناسيب الجهتين): 700 ≈ A1 مم، 480 ≈
مم. **طول الشيت = عرض الإطار ÷ السكيل الأفقي**، ويبين جن
(`= 700 m a sheet at H 1:1000`).

Cuts: Auto / Manual

`Auto` : قطع كل (طول الشيت − التداخل)، وكل قطع يرجع
10 % من الشيت، حتى الشيت يبقى يلزم الورقة) لأقرب ستي
بعيد عن التقاطعات ونقاط تغيّر الميل ونقاط PVI (بعيد = أكثر
الشيت، وأقلها 5 م). `Manual` : تكتب ستيشنات القطع بنفسا
التلقائي)، و `Suggest` ينقل كل وحد لأقرب ستيشن فاضي
أطول من الورقة يطلع ⚠.

Overlap · Match lines

كل شيت يكمل بعد قطعه بالتداخل (الأساس `20` م). بالقطع
من أسفل الـ Bands لفوق الشبكة (طبقة `CPROF-MATCH`) ومكتوب جنبه
`MATCH LINE 2+800 · see sheet 4` ؛ والشيت اللي بعده يبدي بنفس الخط
ويكتب `see sheet 3` .

Datum · title

كل شيت إله **Datum خاص** من أوطأ منسوب بيه، مدوّر لجوه (إذا كاتب Datum بـ
Grid & scale، ينطبق على كل الشيتات). والعنوان:

`Road-1 · Sheet 3 of 11 · 2+800 — 4+200 · H 1:1000 / V 1:100`.

Datum break داخل نفس الإطار ما موجود: بداله كل شيت إله Datum.

`Overview`

بروفايل صغير للمسار كله (الأرض والتصميم) فوق الإطارات، سكيله يختاره وحده بحيث يصير عرضه تقريباً شيت (مثلاً H 1:10000)، وحدود كل شيت بمربع ورقم. يشتغل حتى بالإطار الواحد.

`Key plan`

`Off` (الأساس) · `Plan` = المسار بمربع صغير (70 × 40 مم) تحت الـ Bands باليمين، وجزء الشيت عريض وأحمر (يحتاج إحداثيات؛ إذا ماكو ينرسم Profile) · `Profile` = شريط رفيع للبروفايل كله وجزء الشيت مظلل (بالستيشن بس) · `Both`. نفس الزاوية بكل شيت، طبقة `CPROF-KEY`.

جدول الشيتات

Sheet · From · To · Length · Datum. ضغطة على سطر = يقرّب على الشيت.

مثال محلول: طول الشيت (A1، H 1:1000)

طريق من **0+000** لـ **2+500** (2500 م)، H 1:1000، ورقة A1، تداخل 20 م، فاصل 20 م، وأكو تقاطع بايب عند **1+355**.

1. عرض الإطار **700** مم ≈ A1. بسكيل 1:1000، 1 مم على الورق = 1 م ← طول الشيت = 700 × 1000 / 1000 = **700 م**.
2. الخطوة بين القطع = 700 − 20 = **680 م**. القطع الأول عند **0+680** (الشيت 1 ينرسم لـ 0+700).
3. القطع الثاني المفروض 0+680 + 680 = **1+360**، بس هو 5 م عن البايب (1+355) والحد = 3 % × 700 = **21 م**. يرجع لورا على الفاصل: 1+340 (15 م، قريب) ← **1+320** (35 م، فاضي ✓). ضمن 10 % (70 م).
4. القطع الثالث = 1+320 + 680 = **2+000**. الباقي 2+000 → 2+500 = 500 م أقل من 700: الشيت الأخير.

Sheet	From	To (match line)	ينرسم لـ	الطول
1 of 4	0+000	0+680	0+700	680 m
2 of 4	0+680	1+320	1+340	640 m
3 of 4	1+320	2+000	2+020	680 m
4 of 4	2+000	2+500	2+500	500 m

✓ وكل شيت إله Datum: مثلاً الشيت 2 أوطأ منسوب بيه 6.37 ← `DATUM 6.000` . بـ H 1:2000 نفس الورقة تاخذ 1400 م بالشيت.

13 عدة بروفايلات

قائمة **Profile** فوق بيها كل بروفايلات الرسم. وبـ **5. SEVERAL PROFILES** › OUTPUT:

Arrange	يرسم كل البروفايلات اللي بيها بيانات وحدة جوه الثانية ويا فراغ 30 مم، من النقطة اللي تأشرها (الزاوية اليسرى العليا). بعدها كل واحد يبقى بمكانه ويتحدث وحده؛ `▶ Draw profile` ينقل واحد.
Mark crossings	وين ما مسارين يتقاطعون بالبلان، كل بروفايل ياخذ تقاطع من الثاني (From = `profile`): النوع Pipe لو Road حسب نوع البروفايل الثاني (Other = Point)، والمنسوب من تصميمه (بايب: أعلى البايب) وإذا ماكو تصميم من أرضه بهذاك الستيشن، والقطر من تصميم البايب. تضغطه مرة ثانية بعد أي تغيير: يتحدث وما يتكرر. مسارين يتلاكون بس بالأطراف (واحد يكمل الثاني) ما ينحسبون تقاطع.
Continue	بروفايل جديد يبدي من ستيشن نهاية هذا (البداية = النهاية + 0)، بنفس النوع والفاصل وصيغة الستيشن وإعدادات الشيتات. بعدها سوّيله مسار وأرض.

14 الرسم الحي

- `▶ Draw profile` كل مرة يسأل عن الزاوية اليسرى السفلى: أشّر مكان جديد لو Enter = نفس المكان.
- بعدها أي تغيير (نقطة، ملف، مسار، سكيل، Band، لون ...) يحدّث الرسم وحده بعد لحظة. إذا أمر شغال بالأوتوكاد، ينتظر لحد ما يخلص.
- كل تحديث = U وحدة، وجداول اللوحة ترجع وياه. التحديث يبدّل بس الأشياء اللي رسمها هو (ما يمس رسمك).
- إذا مسحت البروفايل، التغيير الجاي يرسمه مرة ثانية بنفس المكان. ينحفظ ويا الـ DWG ويكمل بعد ما تفتحه.
- مسار طويل؟ إذا الشغل بس بالأوتوكاد، السكيل ما يأثر وتگدر تشتغل بأي سكيل. إذا الإطار أطول من 3 م على الورق تطلع ملاحظة **i** هادئة: للطباعة شغّل الشيتات (القسم 12).
- الشيتات والـ Overview والـ Key plan كلها حية مثل الإطار الواحد: كل تغيير يحدثهم سوية، و U وحدة ترجعهم.

15 التصدير والتقرير

بـ `Original` = **6. EXPORT: Stations** › OUTPUT (المقاسة) / `Every` X م (محسوبة بين القراءات) / `Both`. الأعمدة: Station · E · N (من المسار حتى للستيشنات المحسوبة) · NGL CL / L / R · ويا التصميم: Design CL / L / R · Cut/Fill (+ دفن، – حفر) · % Grade (بايب: Top · Invert · Cover) - محسوبة على خط التصميم حتى داخل المنحنيات · Description (الأوصاف والملاحظات) · **Source** (measured / design PVI / interpolated / remark، حتى الأسطر المحسوبة ما تختلط بالقراءات). وتحت اللوحة: `Table` (جدول AutoCAD، أشّر زاويته) · `Copy` (الصقه بـ Excel) · `Excel` (يحفظ ويفتح) · `PDF` (التقرير، تحت). ماكو CSV / TXT / GSI. وبنفس القسم أزرار `Project info…` و `Save as DWG…` و `Send to Survey Report` (تحت).

التقاطعات = جدول ثاني: Station · Offset · Type · Name · Level · Top · Bottom · Ø (mm) · Material · From · Clearance (إذا أكو تصميم). بالـ Excel بشيت اسمه `Crossings`، وبـ Copy تحت جدول الستيشنات بعد سطر `CROSSINGS`، وبـ Table جدول AutoCAD ثاني تحت الأول.

تقرير PDF

زر `PDF` تحت (جنب Table · Copy · Excel). أول تنفتح نافذة **Report options** ويا معاينة: تختار الصفحات وأسطر المعلومات، وقالب الستايل (الإعداد العام لو قالب لهذا التقرير بس - القوالب للتقارير بس، الرسم بالأوتوكاد ما يتغير)، وبعدها OK ووين تحفظ. نقرة يمين على Report options = `PDF` بس. A4 بالعرض:

- **الصفحة الأولى**: العنوان واللوگوين، معلومات المشروع (`Project info…`)، الملخص (الطول، البداية والنهاية، أعلى وأوطأ منسوب للأرض والتصميم، أكبر ميل ويا الحد ✓ / ×، عدد التقاطعات، أقل غطاء أو نتيجة الفراغ، أكبر حفر ودفن)، صورة الـ Overview، وجدول الشيتات (Sheet · From · To · Length · Datum).
- **صفحة لكل شيت**: البروفايل نفسه (نفس الكود اللي يرسم بالأوتوكاد: الشبكة، الأرض L / R / CL، التصميم، رموز التقاطعات، الميول، الـ Bands، الـ Match lines) مصغّر حتى يلزم الصفحة. إذا الشيتات مطفية والبروفايل أطول من شيت، التقرير يقسمه وحده بنفس الطريقة.
- **جدول الستيشنات** (Stations حسب، Cover · Grade % · Description أو Station · NGL · Design · Cut/Fill بالتصدير)، **التقاطعات** ويا الفراغ (`LOW` / `✓ above · 0.300 m` تحت الحد / `✗` يتلاقون)، **Legend & symbols** مرسوم بنفس الرموز، **Key plan** (المسار وأرقام الشيتات)، والتواقيع. البراندينغ تحت كل صفحة حسب الإعداد العام.
- قوالب `Tables only` · `Profile pages only` · `Full` :Report options.

Save as DWG و Send to Survey Report

`Save as DWG…`	يكتب البروفايل المرسوم (كل الشيتات والـ Overview والـ Key plan) بملف DWG جديد بنفس الإحداثيات، ويا الطبقات وأنواع الخطوط. إذا أكو أكثر من بروفايل مرسوم يسأل: `Yes` = كلهم، `No` = هذا بس. الرسم الأصلي ما يتغير.
`Send to Survey Report`	يرسل مناسيب L / CL / R حسب الستيشن (نفس Stations بالتصدير) لتبويب **Roads** بـ SREPORT بهذا الرسم: التصميم ← Design level والأرض (NGL) ← Field level، والوصف ← Remark. إذا ماكو تصميم يسألك: الأرض هي Field (`Yes`) لو SREPORT. (`No`) ينفتح Design على Roads والأسطر مضافة ومحسوبة (Δ و Pass / Fail).
`Project info…`	المشروع، الموقع، الزبون، المقاول، رقم التقرير، التاريخ، أسماء التواقيع واللوگوين - وحدة لكل تقارير CPROF.
`Auto-fill`	بنافذة Project info: ينسخ المشروع والموقع والزبون والمقاول والأسماء واللوگوين من آخر Project info انحفظت بأي أداة؛ الخانات الفارغة من **My Profile**. رقم التقرير والتاريخ ما ينسخن أبد. ما ينحفظ شي لحد ما تضغط Save.
`Report no.`	إذا الخانة فارغة يطلع الرقم الجاي بالرمادي (مثلاً `SUR-PRF-008`)؛ دبل كليك حتى تستخدمه.

16 أسئلة شائعة

▼ مسار 12 كم: شلون أطبعه؟

`Split into sheets` ‹ OUTPUT واختار الورقة: بـ A1 و H 1:1000 يطلع 18 شيت تقريباً (680 م لكل شيت ويا التداخل)، وبـ H 1:2000 تقريباً 9. شغّل `Overview` و `Key plan` ، وبعدها `PDF` لو `Save as DWG…` .

▼ ليش البايب صغير كلش بالبروفايل؟

لأنه بحجمه الحقيقي: بايب 8" بسكيل V 1:200 / H 1:2000 عرضه 0.1 ملم وارتفاعه 1 ملم بالورقة. حتى يبين تنضاف حوله حلقة صغيرة، والليبل يكتب قطره ومنسوبه.

▼ التقاطع ما انرسم

ستيشنه برّا مدى الأرض / التصميم (تطلع رسالة **i**)، أو نوع منسوبه Depth وماكو أرض بهالستيشن. بلا منسوب ينرسم خط متقطع.

▼ عندي ملف ستيشن ومنسوب بس، بدون إحداثيات

ماكو مشكلة: ما تحتاج مسار للرسم. `File…` وبعدها `▶ Draw profile` . المسار يفيد بس للـ E و N بالجدول وتضوية النقطة بالبلان.

▼ النقاط مختلطة ومو بالترتيب

عادي: كل شي يترتب حسب الستيشن. ومن الرسم استخدم Select (any order).

▼ الستيشنات طالعة بالعكس

`Reverse` أو `Pick start` بصفحة ROUTE. النقاط اللي بيها إحداثيات تاخذ ستيشناتها الجديدة وحدها.

▼ جاوبت غلط على سؤال 0+20

افتح الملف مرة ثانية: سطر `Stations like 0+20` بالنافذة يبدّل القراءة.

▼ ليش ما ينكتب المنسوب عند كل نقطة؟

حتى يبقى البروفايل نظيف: المناسيب بالـ Band. إذا تريدها: `Level at every point` ‹ OUTPUT.

▼ غيّرت لون الطبقة ورجع؟

لا. العناصر ByLayer والطبقة ما تنعاد إذا موجودة، فلونك يبقى.

▼ الرسم بالمليمتر؟

الأداة تشتغل بالمتر. إذا الإحداثيات تبين بالمليمتر يطلع سطر برتقالي (مرة وحدة لكل رسم).

💡 **عندك فكرة؟** تخلّي هاي الأداة أحسن، أو أداة جديدة توفّر عليك وقت؟ احچيلنا، فانت جزء من فريق تصميم هاي الأدوات. نقرا كل رسالة، والأفكار اللي تنفع أكثر المسّاحين تدخل بالإصدارات الجاية. · eng.alicadsurvey@gmail.com

By Eng. Ali · CAD & SURVEY · الدليل

الدليل › POINTS & DRAWING

Coord Grid `CGRID` شبكة الإحداثيات

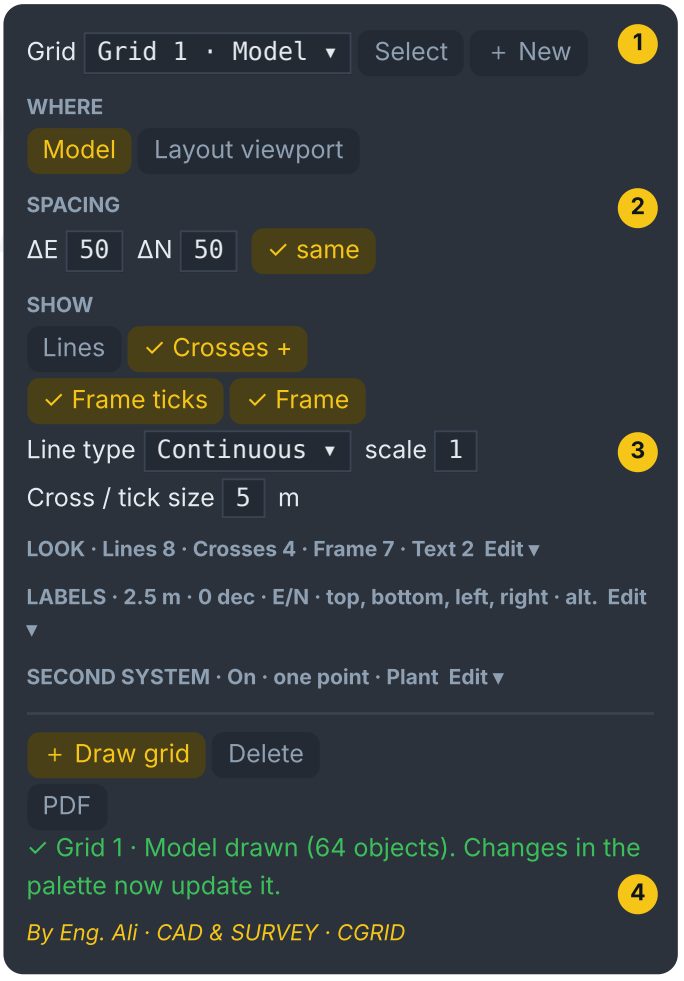
يرسم شبكة إحداثيات بالـ Model أو داخل Viewport: خطوط أو علامات + بالتقاطعات أو شرطات على الإطار، ويا كتابات E و N، ونظام ثاني اختياري (مثلاً نظام المحطة). كل شبكة تحتفظ بإعداداتها، وأي تغيير بالنافذة يعدّل الشبكة الفعّالة مباشرة.

i **تمرين 13:** ترسم شبكة 50 م على المخيم 4 بعلامات + وشرطات وكتابات متناوبة، وتضيف أرقام المحطة تحت كل كتابة، وتعدّل الشبكة مباشرة. الملفات بالفولدر `Training\13_CGRID\` . افتح التمرين ›

i **+ / −** جنب خانات الأرقام تغيّر القيمة خطوة خطوة (وأسهم ↑ / ↓ بالكيبورد هم نفس الشي).

1 النافذة

اكتب `CGRID` (أو **Coord Grid** بشريط CAD & SURVEY، لوحة **Points & Drawing**): تنفتح نافذة جانبية.



1. **Grid**: الشبكة اللي تشتغل عليها هسه (الفعّالة)، ويمها `Select` و `+ New` (شوف 4).
2. وين ترسم، المسافة بين الخطوط، وشنو يطلع: خطوط أو + أو شرطات والإطار.
3. Look و Labels و Second system ينطوون: الشريط المغلق يكتب الإعدادات الحالية بكم كلمة، و `Edit ▾` يفتحه.
4. `+ Draw grid` (الزر الأصفر) يرسم شبكة جديدة. تحته سطر الحالة: أخضر ✓ = تمت، ⚠ = انتبه.

2 وين ترسم وشنو يطلع

Model

شبكة بالـ Model: بعد Draw grid تأشّر زاويتين، أو تكتب (Polyline) `P` وتختار بوليلاين مغلق. الأحجام بالمتر.

Layout viewport

شبكة داخل Viewport بالـ Layout، بمقياسه ودورانه، والأحجام (ارتفاع الكتابة وحجم العلامة) بالملم على الورقة. افتح الـ Layout أول، وبعد Draw grid أشّر على **حافة** الـ Viewport.

Spacing ΔE / ΔN (ΔX / ΔY)

المسافة بين خطوط الشبكة. `same` = نفس القيمة للاتجاهين.

Show

`Lines` خطوط كاملة، `Crosses +` علامة + بكل تقاطع، `Frame ticks` شرطات على الإطار، و `Frame` الإطار نفسه.

Line type · scale

نوع خط الشبكة (Continuous، DASHED ...) ومقياسه.

Cross / tick size

طول علامة + والشرطة (م بالـ Model، ملم على الورقة بالـ Layout).

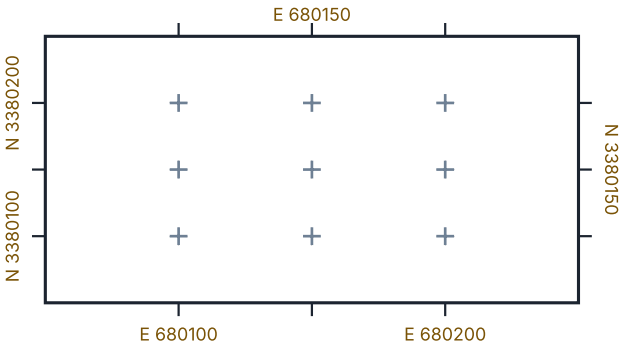
Look

لون وشفافية (%) كل جزء: Lines و Crosses (ويا الشرطات) و Frame و Text.

Labels

`Height` ارتفاع الكتابة و `decimals` المراتب العشرية، `E / N` يكتب E و N قبل الأرقام (بالرسم المحلي X و Y)، `Sides` الجهات (Top و Bottom و Left و Right)، و `Alternate sides` يوزّع الكتابات بالتناوب على الجهتين حتى ما تتزاحم.

i **المجاني و Pro:** مجاناً: شبكة وحدة بالموديل، نظام إحداثيات واحد، خطوط أو صلبان، إطار، كتابات E/N (الجهات، الارتفاع، البادئة)، رسم وحذف. Pro: شبكة بفيوبورت الـ Layout، نظام ثاني، تحديث حي، أكثر من شبكة، علامات الإطار، تبادل الجهات، ألوان وشفافية ونوع خط خاص، وتقرير PDF. أجزاء الـ Pro تبين مكتوب جنبها `PRO` · وما مخفي شي. `Draw grid` بالمجاني مرة ثانية يبدّل الشبكة القديمة بالجديدة.



علامات + · شرطات الإطار · كتابات متناوبة

3 نظام ثاني

تگدر تضيف شبكة ثانية (X / Y) لنظام محلي فوگ الشبكة الأساسية. فعّل `Use a second coordinate system` بقسم Second system واختار الطريقة:

One point (offset)	نقطة وحدة معروفة بالنظامين وبدون دوران: نفس خطوط الشبكة تاخذ الرقمين (مثلاً E 724100 وتحته Plant X 1080).
Two points	نقطتين معروفات بالنظامين: يحسب الدوران والمقياس، والنظام الثاني ياخذ شبكة خاصة بيه.
Point + angle	نقطة وحدة وزاوية الدوران (° عكس عقارب الساعة، من الرسم للنظام الثاني).
Point 1 · Point 2 · Pick	لكل نقطة: E / N بالرسم ← E / N بالنظام الثاني. `Pick` ياخذ إحداثيات الرسم بتأشيرة.
Name · Colour · Text	بادئة قبل X / Y (مثل Plant)، لون الخطوط وشفافيتها ولون الكتابة، وارتفاع كتابته. تحتها سطر يكتب الدوران والمقياس المحسوبة.
Its grid	لمن اكو دوران: خطوط أو + أو شرطات للشبكة الثانية، ونوع خطها (مثلاً DASHED) ومقياسه، وحجم علامتها.

4 التعديل

Grid ▾	أول سطر بالنافذة: قائمة شبكات هذا الرسم (Grid 1 · Model، Grid 2 · Layout A1 ...) بترتيب رسمها، وأولها `New grid`. تختار شبكة فتصير هي **الفعّالة**، وإعداداتها الخاصة تجي للنافذة.
Select	تأشّر على أي جزء من شبكة بالرسم، وتصير هي الشبكة الفعّالة.
+ New	يلغي الشبكة الفعّالة: تغيّر الإعدادات براحتك وما تتغير أي شبكة، وبعدين Draw grid يرسم شبكة جديدة.
تعديل مباشر	لمن تكون اكو شبكة فعّالة، أي تغيير بالنافذة (المسافة، الألوان، الكتابات، النظام الثاني ...) يعيد رسمها بنفس مكانها بعد لحظة. الشبكات الثانية ما تتغير. إذا اكو أمر

	شغّال يستنى لحد ما يخلص (ما يلغي أمرك)، وكل تعديل خطوة وحدة بالـ U. تغيير Model / Layout يبدي شبكة جديدة.
Draw grid	الزر الأصفر الرئيسي: يرسم شبكة جديدة بهذي الإعدادات، وتصير هي الفعّالة. كل شبكة مجموعة (Group) وحدة وتحتفظ بإعداداتها داخل الـ DWG.
Delete	يحذف الشبكة الفعّالة بعد ما يسألك (U يرجّعها). إذا ماكو شبكة فعّالة، تأشّر على الشبكة اللي تريد تحذفها.
سطر الحالة	تحت الأزرار: شنو صار بآخر حركة. مثلاً لو مسحت الشبكة الفعّالة أو رجّعتها بـ U يكتب ⚠ وتصير ماكو شبكة فعّالة.

✓ للطباعة استخدم Layout viewport: الكتابات تطلع بحجم ثابت بالملم مهما كان المقياس.

✓ زر Update انشال: التعديل صار مباشر على الشبكة الفعّالة. الشبكات القديمة تاخذ إعدادات النافذة الحالية أول مرة تعدّلها.

i **الليرات:** `CGRID-LINES` (الخطوط والعلامات)، `CGRID-SECOND` ، `CGRID-TEXT` ، `CGRID-FRAME` (النظام الثاني). طفّيها أو جمّدها حتى تخفي الشبكة.

الرسالة	الحل
`The spacing is too small for this area (… x … lines)`	أكثر من 2,000 خط: كبّر ΔE / ΔN.
`open a layout first`	روح للـ Layout، أو اختار Model.
`this object is not part of a CGRID grid`	أشّر على خط أو علامة أو كتابة من الشبكة نفسها.
`the second system is not complete`	يحتاج نقطتين مختلفات؛ لحد Two points ما تكمّلها تنرسم الشبكة الأساسية بس.

5 تقرير PDF

زر **PDF** (تحت Draw grid) يسوي تقرير A4 اسمه **COORDINATE GRID** للشبكة المختارة بسطر Grid (إذا ماكو شبكة مختارة: كل الشبكات)، بالترتيب:

1. العنوان بين اللوگوين، وسطر المشروع والموقع واسم الرسم والتاريخ، وأسطر المشروع (من Report options › Project info...).
2. **GRID SETTINGS**: اسم الشبكة ومكانها (Model / Layout)، المسافة E / N، أول وآخر خط، عدد الخطوط، الإطار، الكتابات والنظام الثاني.
3. **SKETCH**: خطوط الشبكة داخل الإطار، وقيم E و N بالأطراف (إذا المكان ضيق تتناوب: جوّه وفوگ، يسار ويمين، وإذا بعده ضيق تنكتب على كل ثاني أو ثالث خط؛ كل القيم موجودة بـ GRID LINES)، والرسم اللي

تحت الشبكة بدرجة وضوح تختارها (Off / Faint / Medium / Clear : `Drawing under the grid`، الافتراضي **Faint**)، وسهم الشمال.

4. **GRID LINES**: قائمتين جنب بعض، E1 ... و N1 ... بثلاث مراتب عشرية.
5. التواقيع: Prepared by (اسم الـ Surveyor من Project info) · Checked by · Approved by (يطلع فارغ للتوقيع باليد).

✓ نافذة **Report options** تطلع قبل الحفظ: تختار الأقسام بالصح، الشبكة المختارة أو كل الشبكات، ستايل التقرير، وتشوف معاينة. نقرة يمين على PDF يفتحها بدون حفظ. بالنسخة المجانية يطلع بزاوية الصفحة علامة صغيرة "Free version" وتروح بعد تفعيل Pro.

Report options	
`Grids › Report`	**The grid chosen in the palette** (الافتراضي) · **All grids of the drawing** · **Some grids**: (كلهن) أشّر الشبكات تحته (إذا ما أشّرت ولا وحدة:.
`Coordinate labels`	قيم E / N على أطراف السكتش (مشغّل).
Presets	**Full** كلشي · **Lists only** بدون السكتش.

i **Auto-fill:** بنافذة Project info، زر `Auto-fill` (جنب Save) يعبّي المشروع والموقع والزبون والأسماء واللوگوات من آخر Project info حفظته بأي أداة، والخانات الفارغة تتعبى من My Profile. رقم التقرير والتاريخ ما ينسحبون.
Report no.: إذا الخانة فارغة يطلع بيها الرقم الجاي بالرمادي (بعد SUR-GRD-007 يطلع SUR-GRD-008).
دبل كليك = تستعمله. الخانة تحفظ آخر رقم، ففرّغها أول حتى يطلع الاقتراح.

💡 **عندك فكرة؟** تخلّي هاي الأداة أحسن، أو أداة جديدة توفّر عليك وقت؟ احچيلنا، فانت جزء من فريق تصميم هاي الأدوات. نقرا كل رسالة، والأفكار اللي تنفع أكثر المسّاحين تدخل بالإصدارات الجاية. · eng.alicadsurvey@gmail.com

By Eng. Ali · CAD & SURVEY · الدليل

Point Table PTX جدول النقاط

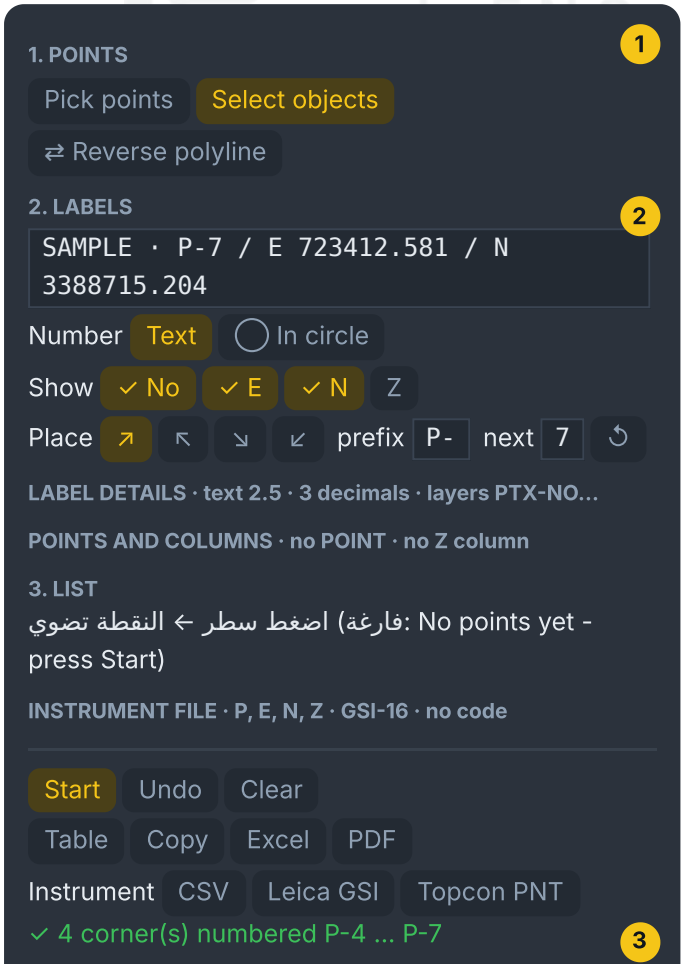
تأشّر نقاط أو تحدد عناصر، وكل نقطة تنكتب بالرسم (الرقم كنص أو بدائرة، ويا E و N و Z إذا تريد)، وتطلع القائمة بجدول AutoCAD أو Excel أو PDF، أو بملف للجهاز (CSV أو Leica GSI أو Topcon PNT).

i وإنت دتلقط النقاط اكتب `N` : يطلع صندوق صغير جنب الماوس تغيّر بيه البادئة والرقم الجاي، Enter وتكمل. الصندوق شغّال من الأساس، وبيه زر واضح **Turn off ✕** يطفيه وتكتب بسطر الأوامر بداله، وترجعه بزر **Floating box** باللوحة أو بكتابة `BOX` بنفس السطر. وباللوحة سطر ذهبي بالمصباح 💡 يذكّرك بهالحرف: نقرة عليه تفتح هالصفحة، و ✕ يخفيه ويظل مصباح صغير (نقرة عليه ترجّعه). وإذا الصندوق طافي يصير السطر رمادي وبيه زر **Turn it on**.

i **تمرين 14:** ترقّم زوايا غرفة سيطرة جديدة بنقرة وحدة، وتضيف نقطتين BM، وتطلّع النقاط للتوتل ستيشن بملف CSV و Leica GSI-16، وتعرف كل حرف بالملف. الملفات بالفولدر `Training\14_PTX\` . افتح التمرين ›

i **– / +** جنب خانات الأرقام تغيّر القيمة خطوة خطوة (وأسهم ↑ / ↓ بالكيبورد هم نفس الشي).

1 شلون يشتغل



1 بـ **2. LABELS** شوف **SAMPLE**: يرسم بالضبط شنو راح ينكتب جنب كل نقطة، ويتغير ويا كل إعداد. اختار **Number** و **Show** و **Place**.

2 `Start` وأشّر على النقاط. `S` = تحديد عناصر، `P` = تأشير، `U` = تراجع، Enter أو (Exit) `E` = إنهاء.

3 القائمة تتجمع وإنت تأشّر: انقر سطر وتضوي النقطة بالرسم. جدول AutoCAD، أو Excel، أو PDF، أو نسخ للصق بـ Excel، أو ملف للجهاز.

✓ Select objects ياخذ رؤوس البوليلاين وأطراف الخطوط والبلوكات والنقاط ونقاط COGO، وكلها تنكتب بنفس الطريقة ونفس اللير والحجم مثل التأشير. البوليلاين يترقّم بنقرة وحدة من أقرب زاوية لمكان النقرة، بدون أسئلة (شوف 2).

By Eng. Ali · CAD & SURVEY

LABEL DETAILS · POINTS AND COLUMNS · INSTRUMENT FILE	هالإعدادات تنضبط مرة وحدة، فتنطوي تحت شريط بيه `Hide ▴` / `Edit ▾`، والشريط المغلق يكتب الإعدادات الحالية بكم كلمة. **Label details** بيه لكل سطر (No و E و N و Z): البادئة واللاحقة واللون والليّر، وارتفاع النص والمراتب العشرية والـ **Points and columns** بيه Style. POINT بكل تأشيرة ولَيره، وعمود Z، والشريط المغلق يكتب مثلاً `POINT on PTX-POINT · Z column` .
Draw a POINT at each pick	يرسم POINT بكل نقطة تأشّر عليها (لير PTX-POINT).
Z column	يضيف عمود المنسوب للجدول و Excel و PDF.
Start · Undo	`Start` يبدي التأشير (أو التحديد بـ Select objects). `Undo` يشيل آخر نقطة من القائمة ويا كتاباتها.
Clear	يفرّغ قائمة LIST (يسألك أول). الكتابات تبقى بالرسم، بس بعدها تغيير الإعدادات ما يحدّثها.
LIST	القائمة وحدة لكل الرسومات المفتوحة، وتروح لمّا تغلق AutoCAD (ما تنحفظ بالـ DWG)، والرقم الجاي يكمّل للرسم الثاني. قبل رسم جديد اضغط **Clear** و ↻ حتى تبدي من 1.
Reset	تحت الإعدادات (مو جنب Start): يرجّع كل إعدادات PTX للوضع الافتراضي بعد ما يسألك (أو الأمر PTXRESET). القائمة والكتابات بالرسم تبقى.
سطر الحالة	تحت الأزرار: شنو سوّت آخر حركة. أخضر ✓ = تمت، برتقالي ⚠ = انتبه (مثلاً نقطة مكررة انتركت).

i **شكل الكتابات (Form):** `Separate` = كل سطر نص لحاله وكل نوع على لير خاص بيه (تگدر تخفي نوع واحد) · MText = `Stacked` واحد لكل نقطة على لير واحد (ينسحب وينسخ كقطعة وحدة) · `Block` = بلوك لكل نقطة بيه Attributes (ينعدّل بالدبل كليك، وينصدّر بـ ATTOUT أو DATAEXTRACTION). نفس المكان والارتفاع والمسافات بالثلاثة.

✓ **تحديث الكتابات فوراً:** أي تغيير بإعدادات الكتابة (Show، Number نص أو دائرة، Place، البادئة واللاحقة، الألوان، الليّر، الارتفاع، المراتب، الـ Style) يحدّث الكتابات المرسومة لكل نقاط **LIST** فوراً. أرقام النقاط وأماكنها ما تتغير، واسم النقطة بالقائمة يتبع البادئة الجديدة. وأنت تكتب الارتفاع أو البادئة ينتظر لحظة صغيرة بعد آخر حرف وبعدين يرسم. كل تحديث خطوة وحدة بالـ Undo مال أوتوكاد. إذا تأشّر بـ Start، التأشير يوكف لحظة ويكمّل وحده. النقطة اللي مسحت كتاباتها بيدك ما تنرسم مرة ثانية.

i **Report options:** زر PDF أو Excel يفتح نافذة تختار بيها شنو يطلع بالتقرير، ويا معاينة للصفحات وزوم: أعمدة القائمة (مثل Z)، أسطر الإعدادات، اسم الرسم والتاريخ، واتجاه الصفحة. نقرة يمين على الزر يفتح النافذة بدون ما يحفظ ملف.

2 ترقيم بوليلاين بنقرة وحدة

بـ Select objects أشّر على البوليلاين (Polyline أو 2D أو 3D) **قرب الزاوية** اللي تريد يبدي منها الترقيم. الأداة ما تسأل شي: الترقيم يبدي من أقرب رأس لمكان نقرتك، ويمشي بنفس اتجاه الرسم.

- **بوليلاين مغلق:** الترقيم يدور من أقرب زاوية لحد ما يرجع، وآخر رأس (اللي على الأول) ما يترقّم مرتين.
- **بوليلاين مفتوح:** يبدي من الطرف الأقرب لنقرتك ويمشي للطرف الثاني.
- `⇄ Reverse polyline` (زر بالنافذة، ينحفظ): البوليلاين المغلق يدور بالاتجاه المعاكس من نفس الزاوية. للمفتوح ما يأثر، لأن الاتجاه يطلع من الطرف اللي أشّرت قربه.
- عناصر ثانية (خط، بلوك، نقطة، COGO...) تنضاف بدون أسئلة.

مثال:

```
Select object for P-4: (click the polyline near a corner)
3 corner(s) numbered P-4 ... P-6 - 1 already in the list (P-2) skipped.
```

i **نقاط مكررة:** النقطة اللي موجودة بالقائمة (نفس E و N و Z) ما تنضاف مرة ثانية، مثل رأس مشترك بين خطين أو بوليلاين تحدده مرتين. سطر الحالة بالنافذة يگول شكد انضاف وشكد انترك وأي نقطة، مثل: `3 corner(s) numbered P-4 … P-6 · 1 already in the list (P-2) skipped` . إذا البوليلاين كله موجود بالقائمة، يگول بس: `This polyline is already numbered (P-38 … P-43)` .

3 الكتابة بالرسم (LABELS .2)

الخيار	شنو يسوي
SAMPLE	رسم صغير يبين بالضبط شنو راح ينرسم (نقطة، الرقم، و E و N و Z ويا البادئات واللواحق والألوان، بالزاوية المختارة) بقيم للمثال: P-7 و 723412.581 و 3388715.204 و 10.874. يتغير ويا كل إعداد.
Number: Text	الرقم ويا البادئة واللاحقة (مثل P-7) أول سطر بالكتابة، وبعده E و N و Z المختارة.
Number: ◯ In circle	الرقم (بدون البادئة) بنص دائرة شوية بعيدة عن النقطة ويا خط قصير للنقطة، والدائرة تكبر ويا طول الرقم. E و N و Z المختارة تنكتب جنب الدائرة كمجموعة مرتبة. لبوليلاين الدائرة تطلع لبرّه الشكل.
Show	مطفي ما ينرسم رقم (لا نص ولا دائرة). إذا : `Z` و `N` و `E` و `No` الأسطر اللي تنرسم No
Place	`↗ ↖ ↘ ↙` : الزاوية اللي تنحط بيها الكتابة من النقطة (السهم المضوي هو المختار). `prefix` = بادئة الرقم، `next` = الرقم الجاي، وزر ↺ جنبه يرجّع العداد لـ 1 بضغطة (الكتابات المرسومة ما تتغير، وسطر الحالة يگلك شنو الرقم الجاي، مثل `✓ Counter back to 1: the next label is P-1`).
Label details	لكل سطر: البادئة واللاحقة واللون والليار، وارتفاع النص والمراتب والـ Style. الشريط المغلق يكتبها بكم كلمة، مثل `text 2.5 · 3 decimals · layers PTX-NO…` .

ℹ القائمة والجدول و Excel و PDF وملفات الجهاز يبقى بيها الرقم و E و N و Z دائماً، شنو ما كان الاختيار.

✔ **LIST:** اضغط سطر بالقائمة: الشاشة تروح للنقطة بدون ما يتغير الزوم هواية (تقرّب بس إذا المنظر كلش بعيد)، وتطلع علامة صفراء (دائرة و +) على النقطة وكتاباتها تضوي، 3 ثواني وتروح وحدها (وتروح هم إذا أغلقت النافذة).

4 ملف للجهاز (Instrument)

الزر	الملف	مثال سطر
CSV	سطر عناوين، فارزة، 3 مراتب أو أكثر (Decimals).	`Point,E,N,Z,Code` `P-1,723412.581,3388715.204,10.874,STK`
Leica GSI	كلمة GSI-8: 11 أو GSI-16 (رقم النقطة)، 81 / 82 / 83 (بالملم)، 71 (E / N / Z الكود).	`*110001+0000000000000P-1 81..00+0000000723412581 ...`
Topcon PNT	بدون عناوين، فارزة، 3 مراتب.	`P-1,723412.581,3388715.204,10.874,STK`

Order `P, E, N, Z` أو `P, N, E, Z` ، لملفات CSV و PNT (GSI بيه كلمات، ما يحتاج ترتيب).

GSI-16 / GSI-8 GSI-16 ياخذ 16 رقم بكل كلمة: يكفي إحداثيات UTM. GSI-8 ياخذ 8 بس: إحداثيات UTM (مثل 723412.581 = 723412581 ملم، 9 أرقام) ما تنكتب بيه، والأداة توكف وتگلك استعمل GSI-16. رقم النقطة: 16 حرف بـ GSI-16 و 8 بـ GSI-8، بدون فراغات.

code اختياري: ينكتب كلمة 71 بـ GSI وعمود خامس بـ CSV و PNT. فارغ = بدون كود.

ℹ نافذة الحفظ تفتح بمجلد الرسم. النقطة اللي ما عندها منسوب تنكتب `Z = 0.000` . الأصل: بادئة المنسوب بالرسم `EL=` .

✔ CPOINTS يقرا هالملفات نفسها ويرجّع النقاط للرسم (GSI-8 و GSI-16 يتعرف عليهن وحدهن).

⚠ بـ GSI الرقم ينملي أصفار على اليسار، فعند القراءة الأصفار اللي بأول رقم النقطة أو الكود تنشال: `007` يرجع `7` ، والكود `0` يرجع فارغ. بـ PNT و CSV ما يصير هذا. بملف بدون عناوين (PNT) وإحداثيات محلية صغيرة، اختار عمود E و N بـ CPOINTS إذا الترتيب P, N, E, Z.

5 جديد بالإصدار 2.4.1

1. **القائمة بالترتيب:** P1 فوق، والنقطة الجديدة تنزل جوّه وتومض بالذهبي، والقائمة تنزل وياها.
2. **تختار شنو ينطبع:** الدائرة بأول السطر: مليانة = النقطة تطلع، فارغة = ما تطلع (السطر يصير رمادي). `All` و `None` للكل. الـ Table و Copy و Excel و PDF وملفات الجهاز تطلع المختارة بس.
3. **`Delete` :** انقر نقطة بالقائمة وبعدين Delete: تنمسح كتاباتها ونقطتها من الرسم، وباقي الأرقام تبقى مثل ما هي (P1 P2 P4). `Undo` يرجّعها لمكانها.
4. **`Renumber` :** يرقّم القائمة من جديد بالترتيب من أول رقم (P1 P2 P4 → P1 P2 P3)، والكتابات بالرسم تتغير على طول.

★ جديد بالإصدار 2.5

1. **الممسوح يطلع:** اللي تمسحه من الرسمة يطلع من القائمة والتصدير وحده، ويكتبلك كم واحد طلع. وإذا رجّعته بـ `U` يرجع بمكانه.
2. **All / Selected:** انقر الزر جنب Copy وأشّر على الرسمة (نقرة أو Window، و Enter للإنهاء): Copy و Excel و PDF ياخذون بس اللي أشّرت عليه. ونقرة ثانية ترجعه All.
3. **New group:** يثبّت نقاط القائمة بستايلها (تغيير الإعدادات بعدين ما يأثر عليها، وتبقى بالقائمة للجدول والتصدير) ويبدي مجموعة جديدة (G2، G3 ...): غيّر الستايل هسه، مثلاً رقم بدائرة بدون إحداثيات. `Clear` يفرّغ القائمة والكتابات تبقى بالرسم.
4. **حرف المحور حسب السايت:** النقطة داخل سايت محلي تاخذ X / Y، وبالـ UTM تبقى E / N.

💡 **عندك فكرة؟** تخلّي هاي الأداة أحسن، أو أداة جديدة توفّر عليك وقت؟ احچيلنا، فانت جزء من فريق تصميم هاي الأدوات. نقرا كل رسالة، والأفكار اللي تنفع أكثر المسّاحين تدخل بالإصدارات الجاية. · eng.alicadsurvey@gmail.com

Import Points `CPOINTS` إدراج نقاط من ملف

تختار ملف نقاط (TXT أو CSV أو Excel، أو ملفات الأجهزة: Leica GSI و XYZ و Topcon PNT و ASC)، الأداة تعرف الأعمدة وحدها، تشوف معاينة، وبضغطة وحدة ترسم النقاط ويا كتاباتها (الاسم، المنسوب، الكود ...) مرتبة جنب كل نقطة، وكل نوع كتابة على لير خاص. أداة مجانية.

i **تمرين 16:** تستورد يوم رفع كامل (30 نقطة) بكتابات مرتبة ولير لكل كود، وتشوف شلون تتعامل الأسطر الغلط والملفات اللي بيها N قبل E، وتتأكد من مسافة بإيدك. الملفات بالفولدر `Training\16_CPOINTS\` . افتح التمرين ›

i **+ / −** جنب خانات الأرقام تغيّر القيمة خطوة خطوة (وأسهم ↑ / ↓ بالكيبورد هم نفس الشي).

1 اللوحة: أربع خطوات

1 · FILE

`File…` يختار الملف. جنبه اسم الملف وعدد الأسطر.

`Clear` يفرّغ كلشي وينسى الملف (النقاط المرسومة تبقى). `Split by` للملفات النصية بس (Auto أو Comma أو Semicolon أو Tab أو Space)، و `Sheet` لملفات Excel. شيل الصح من `First row is a header` إذا أول سطر هو نقطة، وإلا أول نقطة تروح.

2 · COLUMNS

أربع أعمدة ثابتة: Point و E و N و Z، كل واحد بلونه.

`Column` يضيف Code أو Description أو Other، و `Swap E/N` يبدّل E و N.

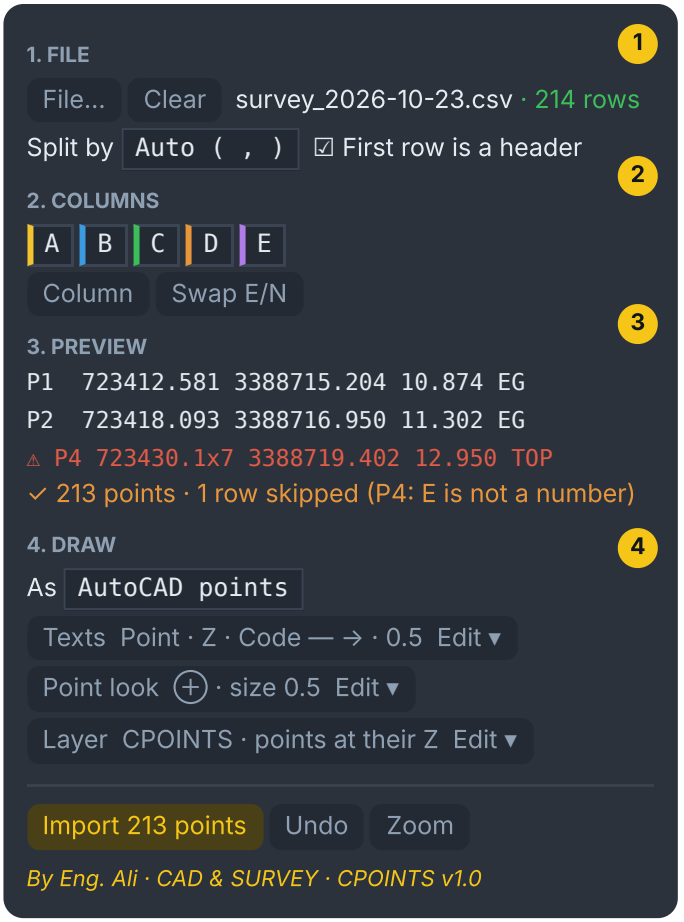
3 · PREVIEW

أول 200 سطر ويا الأسطر الغلط معلّمة ⚠ وسببها بعمود Note، وتحتها سطر النتيجة. الـ Import يرسم كل الأسطر الصحيحة، مو بس الـ 200.

4 · DRAW

نقاط أوتوكاد أو نقاط COGO، وثلاث أجزاء تنطوي: Texts و Point look و Layer. تحت: `Import` و `Zoom` و `Undo`.

i **شكل الكتابات (Form):** `Separate` = كل سطر نص لحاله وكل نوع على لير خاص بيه (تگدر تخفي نوع واحد) · MText = `Stacked` واحد لكل نقطة على لير واحد (ينسحب وينسخ كقطعة وحدة) · `Block` = بلوك لكل نقطة بيه Attributes (ينعدّل بالدبل كليك، وينصدّر بـ ATTOUT أو DATAEXTRACTION). نفس المكان والارتفاع والمسافات بالثلاثة.



ode	Z	N	E	Point
EG	10.874	3388715.204	723412.581	P1
EG	11.302	3388716.950	723418.093	P2
TOP	12.904	3388718.115	723425.640	P3

الإعداد	الافتراضي
Height · decimals · Gap	0.5 · 3 · 1.2
الكتابات الظاهرة	Point · Z · Code (E, N ☐)
Point look	⊕ (PDMODE 34) · 0.5
Layer	النقاط على · CPOINTS منسوبها ☑
A layer per code · Join	☐ · ☐

2 الخطوات

1. اكتب `CPOINTS` أو اضغط **Import Points** بشريط CAD & SURVEY (لوحة Points & Drawing).
2. `File…` واختار ملف النقاط. الأداة تعرف الفاصل وسطر العناوين والأعمدة وحدها.
3. شوف المعاينة: إذا عمود غلط، غيّره من القوائم (أو `Swap E/N`). أشّر على سطر حتى تشوف مكان النقطة بالرسم.
4. اضغط `Import N points`: النقاط وكتاباتها تترسم والرسم يقرّب عليها. `Undo` يمسح آخر استيراد كله.
5. ما عجبتك الكتابات؟ غيّر إعدادات **Texts** وكتابات آخر استيراد تتحدث بالرسم فوراً (شوف تحديث الكتابات).

نفس الملف مرة ثانية: إذا ضغطت Import لنفس الملف اللي استوردته آخر مرة بهذا الرسم، الأداة تسألك: **Replace** = `Yes` (تمسح آخر استيراد، النقاط وكتاباتها، وبعدين تستورد من جديد)، **Add again** = `No` (يبقى القديم وترسم النقاط مرة ثانية)، `Cancel` = ما يصير شي. Replace خطوة وحدة: `U` بأوتوكاد يرجّع كلشي مثل ما كان.

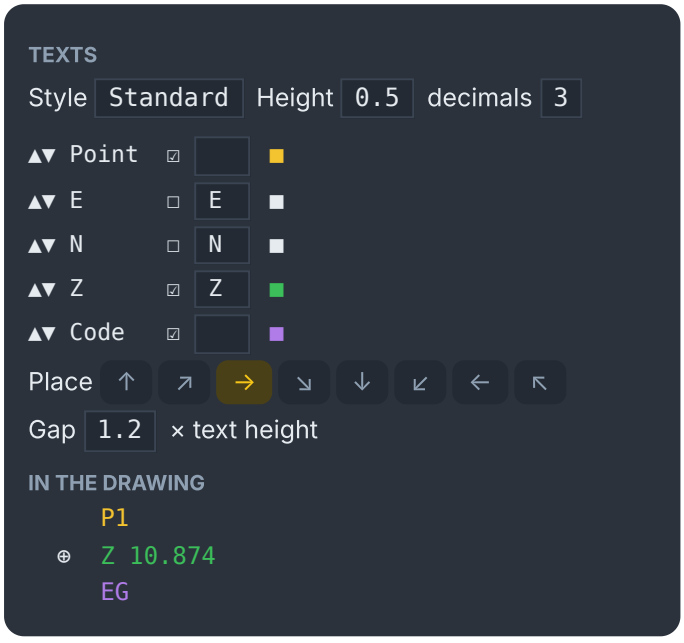
✔ كل الإعدادات تنحفظ بين الجلسات. عجلة الماوس فوگ القوائم المغلقة ما تغيّر قيمتها.

3 الأعمدة: شلون تنعرف وحدها

أول شي من أسماء العناوين: `E / X / EAST / EASTING`، `N / Y / NORTH / NORTHING`، `Z / H / ELEV / LEVEL / RL`، `POINT / PT / NAME / ID / NO`، `CODE / FEATURE`، `DESC / DESCRIPTION / REMARK`. إذا ماكو عناوين، من الأرقام: E و N هم الأرقام الكبيرة (بالـ UTM الـ E تقريباً 6 مراتب والـ N تقريباً 7، فإذا الملف بيه N قبل E تنعرف وتتبدل وحدها)، والـ Z رقم صغير بعدهم، واسم النقطة نص أو رقم صحيح قبلهم، وأول عمود نص باقي يصير Code.

Point	اسم النقطة. `(none)` = النقاط تترقم 1، 2، 3 ... بترتيب الملف.
E · N	لازم يكونون أرقام. السطر اللي بيه E أو N فارغ أو مو رقم ينترك (⚠).
Z	المنسوب. `(none)` = ماكو مناسيب. خانة Z فارغة = النقطة على صفر بدون كتابة Z، و Z مو رقم = السطر ينترك.
Column	يضيف عمود ثاني: **Code** أو **Description** أو **Other**، ويا × حتى تشيله. كل عمود إضافي يگدر ينكتب جنب النقطة.
Swap E/N	يبدّل عمودين E و N، للملفات اللي بيها N قبل E وما انعرفت.

4 الكتابات (Texts)



اضغط **Edit ▾** على شريط Texts. فوگ: الستايل والارتفاع والمراتب العشرية. بعدين جدول، سطر لكل نوع كتابة (Point و E و N و Z وكل عمود إضافي):

▲ ▼
ترتيب الأسطر بمجموعة الكتابات.

Show
ينكتب أو لا.

Before
نص قبل القيمة، مثلاً `Z` أو `EL=`.

Colour

لون الكتابة (BL = ByLayer).

Place

ثمن أسهم صغيرة ↖ ← ↙ ↓ ↘ → ↗ ↑ ، والسهم المضوي هو المختار: وين تنحط مجموعة النصوص من النقطة. → يمين = محاذاة يسار، ← يسار = محاذاة يمين، ↑ فوگ و ↓ جوه = بالوسط. الأسهم المايلة (↗ ↖ ↘ ↙) تحط زاوية المجموعة على النقطة مزاحة بالـ Gap، والنصوص مرتبة بعيد عن النقطة. الإعداد القديم (right / left / above / below) يبقى نفسه.

Gap

المسافة عن النقطة × ارتفاع النص (1.2).

i كتابات النقطة الوحدة مجموعة مرتبة: نفس المحاذاة ومسافات متساوية بين الأسطر وبالترتيب اللي تختاره. كل نوع على لير خاص: `CPOINTS-POINT` و `CPOINTS-Z` و `CPOINTS-CODE` ... حتى تگدر تجمد نوع واحد بعدين (مثلاً تخفي المناسيب).

✓ **تحديث الكتابات فوراً:** بعد Import، أي تغيير بإعدادات Texts (شنو ينكتب، الترتيب ▲▼، Before، الألوان، الستايل، الارتفاع، المراتب، Place و Gap) يحدّث كتابات **آخر استيراد** بهذا الرسم فوراً، والنقاط تبقى بمكانها. وأنت تكتب الارتفاع ينتظر لحظة صغيرة بعد آخر حرف وبعدين يرسم. كل تحديث خطوة وحدة بالـ Undo مال أوتوكاد. إذا الرسم تغلق أو مسحت النقاط، ما يصير شي. **Point look** يتطبّق فوراً على كل الرسم (شوف 5)، وإعدادات **Layer** تنطبق على الاستيراد الجاي بس.

5 شكل النقطة (Point look)

خمس أشكال: (PDMODE 0، 2، 3، 34، 33) ○ ⊕ × + · والحجم (PDSIZE): رقم موجب = وحدات الرسم، رقم سالب = نسبة من الشاشة. تضغط شكل أو تغيّر الحجم والنقاط بالرسم تتغير فوراً (ويا Regen)، ما تحتاج Import.

⚠ PDMODE و PDSIZE إعدادات للرسم كله: تغيّر شكل كل النقاط بالرسم، مو بس النقاط الجديدة. إذا اكو أمر شغّال لحظة التغيير، الرسم ما يتغير هسه، والشكل ينطبق ويا الـ Import الجاي.

6 اللير والرسم (Layer)

Layer	لير النقاط (الافتراضي `CPOINTS`). الكتابات تروح على `<Layer>-<النوع>`.
A layer per code	إذا اكو عمود Code: كل نقطة تروح على `CPOINTS-<code>`، مثلاً `CPOINTS-EG`

	و `CPOINTS-TOP` .
Points at their Z (3D)	النقاط بمنسوبها. إذا طفيته، كلها على Z صفر بس كتابة الـ Z تبقى تنكتب.
Join by a polyline	يربط النقاط بترتيب الأسطر: 3D polyline إذا النقاط بمنسوبها، وإلا polyline عادي.
As: COGO points	بـ Civil 3D بس: النقاط تنعمل COGO points بالأرقام الفارغة الجاية، والاسم ينحط بـ Name والكود بـ Description. إذا Civil 3D مو موجود أو ما گدر يسويها، تنرسم نقاط أوتوكاد ويطلع تنبيه.
Undo · Zoom	`Zoom` يقرّب على نقاط آخر استيراد. `Undo` يمسح آخر استيراد كله (النقاط والكتابات والبوليلاين)، وتگدر تضغطه مرة ثانية للاستيراد اللي قبله.

★ جديد بالإصدار 2.5

1. **File in** (جزء PRO): إذا الرسمة بيها نظامين، تختار إن الملف بالنظام الثاني (أو بنظام سايت)، والنقاط تتحول لنظام الرسمة قبل ما تنرسم. القائمة تبين قيم الملف وقيم الرسمة (→)، وتنبّهك إذا نقاط سايت طلعت برّه حدوده.
2. **أسماء الأعمدة** تتبع: X / Y بالرسمة المحلية، و E / N بالـ UTM.

7 أسئلة شائعة

CAD & SURVEY ENG. ALI

▼ الملف بيه N قبل E؟

بالـ UTM الأداة تعرفها من عدد المراتب وتبدلها وحدها. إذا ما انعرفت (إحداثيات محلية صغيرة مثلاً) اضغط `Swap E/N` وشوف المعاينة.

▼ الملف ما بيه أسماء نقاط؟

خلّي Point على `(none)` : النقاط تترقم 1، 2، 3 ... بترتيب الأسطر.

▼ الأرقام بيها فاصلة عشرية (723412,581)؟

تنقرا صح إذا الأعمدة مفصولة بـ `;` أو Tab أو فراغ (Auto يختار الفاصل الموجود بكل الأسطر). إذا الأعمدة نفسها مفصولة بفارزة، الأرقام تتقسم: احفظ الملف من Excel كـ CSV بفاصلة منقوطة.

▼ ملفات الأجهزة (GSI و XYZ و PNT)؟

Leica GSI (GSI-8 و GSI-16): الأداة تعرفه لوحدها حتى لو امتداده .txt، وتقرا رقم النقطة (11) و E و N و Z (81 و 82 و 83) والكود (71، أو كتلة الكود 41)، وبكل وحدات المتر (ملم، 1/10 ملم، 1/100 ملم). أسطر المحطة والقياسات بدون إحداثيات تنترك. **XYZ** و **ASC**: أعمدة مفصولة بفراغ أو فارزة، وإذا ما بيها أسماء تترقم 1، 2، 3. **Topcon PNT**: نص مفصول بفارزة؛ إذا N قبل E والأرقام UTM تتبدل لوحدها، وبالإحداثيات المحلية استخدم `Swap E/N` .

▼ ملف Excel بيه أكثر من شيت؟

اختار الشيت من قائمة `Sheet`. ملفات .xls القديمة: احفظها كـ .xlsx أو .csv أول. Excel مو لازم يكون منصّب.

▼ ليش سطر طلع ⚠؟

السبب مكتوب بعمود Note: E أو N فارغ، أو مو رقم (مثلاً `723430.1x7`)، أو Z مو رقم. صلّح الملف وارجع اختاره، أو اتركه: الأسطر الغلط ما تترسم.

▼ أريد أخفي المناسيب بس؟

جمّد لير `CPOINTS-Z`. كل نوع كتابة على لير خاص.

▼ الرسم بالمليمتر؟

الأداة تشتغل بالمتر. إذا E أو N أكبر من 50,000,000 فالملف غالباً بالمليمتر، وتنبهك بسطر برتقالي بعد Import.

💡 **عندك فكرة؟** تخلّي هاي الأداة أحسن، أو أداة جديدة توفّر عليك وقت؟ احچيلنا، فانت جزء من فريق تصميم هاي الأدوات. نقرا كل رسالة، والأفكار اللي تنفع أكثر المسّاحين تدخل بالإصدارات الجاية. · eng.alicadsurvey@gmail.com

CAD & SURVEY
ENG. ALI

By Eng. Ali · CAD & SURVEY · الدليل

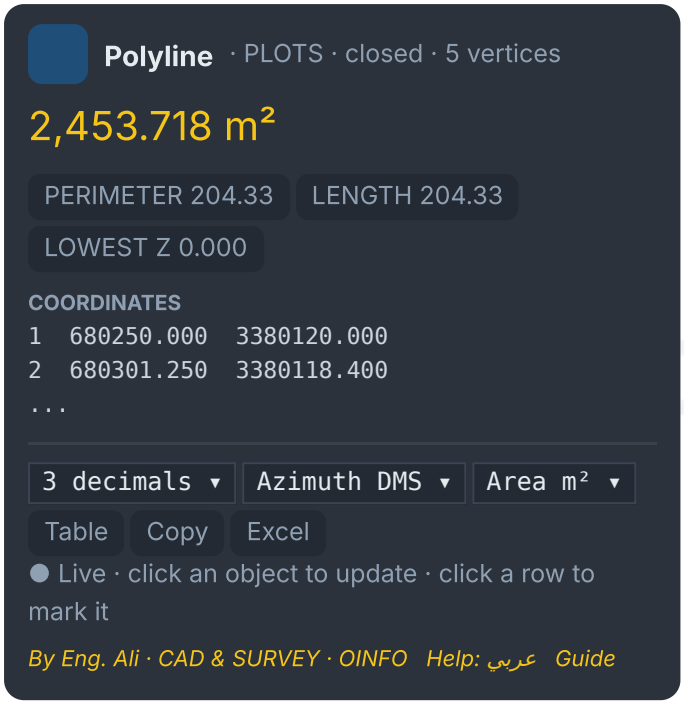
Object Info `OINFO` معلومات العنصر

كل معلومات العنصر اللي تأشّر عليه بنافذة وحدة: الطول والمساحة والإحداثيات والاتجاه والليل، ويا نسخ و Excel وجدول.

i **تمرين 15:** تقرا خط وقوس وبوليلاين مغلق بـ OINFO، وتحسب كل بطاقة بإيدك (الطول، الاتجاه، القوس، الوتر، المساحة، المحيط، المركز). الملفات بالفولدر `Training\15_OINFO\` . افتح التمرين ›

1 شلون يشتغل

1. اكتب `OINFO` وأشّر على أي عنصر، وكمّل أشّر على غيره. Esc للإنهاء.
2. ما دامت النافذة مفتوحة، تحديد عنصر واحد بالماوس يحدّثها حتى بدون الأمر. وتبقى مفتوحة بعد Esc.
3. اضغط على أي بطاقة حتى تنسخ قيمتها، أو أزرار الأسفل: `Table` (جدول AutoCAD) و `Copy` (كل المعلومات) و `Excel` .



2 شنو يعرض

Point · COGO	E و N و Z، ورقم ووصف نقطة COGO.
Line	الطول، الاتجاه (Bearing)، الميل، فرق المنسوب، البداية والنهاية.
Arc · Circle	نصف القطر، القطر، طول القوس، الوتر واتجاهه، الزاوية المركزية، المركز.
Polyline	المساحة، المحيط، وإحداثيات كل الرؤوس (وأعلى وأوطأ منسوب للـ 3D Polyline).
Hatch · Ellipse · Spline	المساحة والمحيط ونوع الهاتش، وأبعاد الإهليلج والـ Spline.
Block · Text	الاسم، نقطة الإدراج، الدوران، المقياس، الـ Attributes، والنص.

الخيارات والأزرار

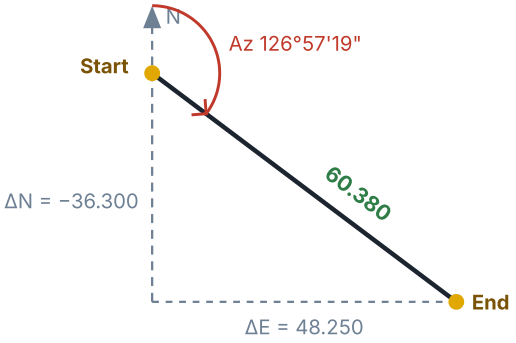
0 – 4 decimals	عدد المراتب العشرية للأطوال والإحداثيات والمساحات (0 – 4).
Azimuth DMS · Bearing N..E · Decimal deg	شكل الاتجاه: Azimuth بدرجات ودقائق وثواني، أو Bearing مثل S 53°02'41" E، أو درجات عشرية (شوف الجدول بالمثال 1).
Area m² · dunam · ha	وحدة المساحة الكبيرة بالملخص (الدونم = 2500 م²، الهكتار = 10000 م²).
Table · Copy · Excel	`Table` يحط جدول AutoCAD بالمعلومات (مثلاً جدول رؤوس البوليلاين)، `Copy` ينسخ كل المعلومات كنص، `Excel` يسوي ملف Excel حقيقي (.xlsx) بالعناوين والأرقام بمراتبها ويفتحه. الجدول يسألك عن زاويته اليسرى الفوقانية، وارتفاع نصه = `TEXTSIZE`.
Esc	Esc ينهي التأشير بس، والنافذة تبقى مفتوحة بمكانها (ما تحتاج تثبيت). تسدها من زر × أو من نفس الزر بالشريط.
سطر بالجدول	اضغط سطر (مثلاً رأس من رؤوس البوليلاين) وينأشّر مكانه بالرسم.
سطر الحالة	`● Live` = النافذة تتحدّث ويا كل عنصر تأشّر عليه. بعد النسخ يكتب ✓، والتنبيه يطلع برتقالي.

i **الأصل:** 3 مراتب · Azimuth DMS · م². إذا حددت أكثر من عنصر، النافذة تگلك تختار عنصر واحد.

3 مثال محسوب: منين تطلع الأرقام

ثلث عناصر: خط، قوس، وبوليلاين مغلق. الأرقام بثلاث مراتب عشرية (الافتراضي)، والاتجاه Azimuth من الشمال ويا عقرب الساعة. استعملنا أرقام صغيرة حتى الحساب باليد يكون سهل؛ نفس الشي يصير ويا إحداثيات UTM (مثل 680250 / 3380120).

1. خط



	N	E
Start	2000.000	1000.000
End	1963.700	1048.250

البطاقة	اللي يطلع
LENGTH	60.380 m · horizontal length
BEARING	126°57'19"
DELTA	dE 48.250 · dN -36.300

الطول والاتجاه

1

```
ΔE = 1048.250 − 1000.000 = 48.250
ΔN = 1963.700 − 2000.000 = −36.300
```

```
dE 48.250 dN -36.300
```

النهاية ناقص البداية.

2

```
L = √(ΔE² + ΔN²) = √(2328.0625 + 1317.6900) = √3645.7525
LENGTH = 60.380 m
```

الطول الأفقي (إذا بيه فرق منسوب يطلع 3D length بالسطر الثاني).

3

```
Az = atan2(ΔE, ΔN) = atan2(48.250, −36.300)
   = 180° − atan(48.250 ÷ 36.300) = 180° − 53.0447°
Az = 126.9553°
```

ΔE موجب و ΔN سالب = الربع الجنوبي الشرقي، فالـ Azimuth بين 90° و 180°.

4

```
0.9553° × 60 = 57.318'  →  57'
0.318' × 60 = 19.08"   →  19"
126°57'19"
```

التحويل لدرجات ودقائق وثواني، والثواني تتقرب لأقرب ثانية.

نوع الاتجاه (▾)	القاعدة	النتيجة
Azimuth DMS	Az	126°57'19"
Bearing N..E	S (180° − Az) E	S 53°02'41" E
Decimal deg	Az	126.9553°

2. قوس

المركز E 1100.000 N 2000.000، نصف القطر 25.000، زاوية البداية 20° والنهاية 95°30' (زوايا AutoCAD من الشرق عكس عقرب الساعة).

بطاقات القوس

1

```
Δ = 95.5° − 20° = 75.5°
DELTA ANGLE 75°30'00"
```

الزاوية المركزية.

2

```
arc length = r · Δ(rad) = 25 × 1.317724
ARC LENGTH 32.943 m
```

الزاوية لازم بالراديان: 75.5 × π ÷ 180.

3

```
chord = 2 · r · sin(Δ/2) = 2 × 25 × sin 37.75° = 50 × 0.612217
CHORD 30.611 m
```

المسافة المستقيمة بين بداية القوس ونهايته.

```
Start = (1100 + 25·cos 20°, 2000 + 25·sin 20°)
End   = (1100 + 25·cos 95.5°, 2000 + 25·sin 95.5°)
```

4

Start E 1123.492 N 2008.551 End E 1097.604 N 2024.885

نقطتين القوس بجدول POINTS.

```
chord direction (from east) = (20° + 95.5°)/2 + 90° = 147.75°
Az = 90° − 147.75° + 360° = 302.25°
```

5

CHORD BEARING 302°15'00" (N 57°45'00" W)

الوتر عمودي على خط المنتصف. لا تحسبه من الإحداثيات المقرّبة، تطلع "302°14'59.

ARC LENGTH 32.943 m · radius 25.000 m · angle 75°30'00" — Arc

3. بوليلاين مغلق

نفس الخماسي اللي بمثال CAREA (المساحة بقانون گاوس). OINFO يطلع:

To	Bearing	Length	N	E	#
2	094°45'49"	60.208	10.000	10.000	1
3	018°26'06"	47.434	5.000	70.000	2
4	303°41'24"	54.083	50.000	85.000	3
5	234°27'44"	43.012	80.000	40.000	4
1	173°39'35"	45.277	55.000	5.000	5

Closed · 5 vertices	Polyline
4,262.500 m²	AREA
1.705 dunam · 0.4263 ha	
250.014 m	PERIMETER
E 42.937 · N 38.861	CENTROID

i بنوع Azimuth DMS الدرجات دايماً ثلث أرقام (094° مو 94°). بقوس داخل البوليلاين، عمود Length يكتب نصف القطر وطول القوس، مثل `R 42.500 41.646` .

i **الوحدات:** الأداة تشتغل بالمتر (م و م²). تنبهك بسطر برتقالي تحت الملخص بس إذا الإحداثيات تبين بالمليمتر (أرقام كبيرة هواية) أو العنصر كبير هواية (أكثر من 200 كم). ما تنبه من INSUNITS وحده، لأن رسومات مساحة هواية مكتوب بيها mm وهي مرسومة بالمتر.

4 جديد بالإصدار 2.4.1

1 لما تأشّر شكل جديد، الجدول يبدي من الصف الأول (من فوق).

★ جديد بالإصدار 2.5

1 **Pick another object:** بعد Esc يبقى زر الاختيار ظاهر فوگ (أصغر)، فتختار عنصر ثاني بنقرة وحدة.

💡 **عندك فكرة؟** تخلّي هاي الأداة أحسن، أو أداة جديدة توفّر عليك وقت؟ احچيلنا، فانت جزء من فريق تصميم هاي الأدوات.
نقرا كل رسالة، والأفكار اللي تنفع أكثر المسّاحين تدخل بالإصدارات الجاية. · eng.alicadsurvey@gmail.com



By Eng. Ali · CAD & SURVEY · الدليل

Survey Select CSEL PRO التحديد الذكي

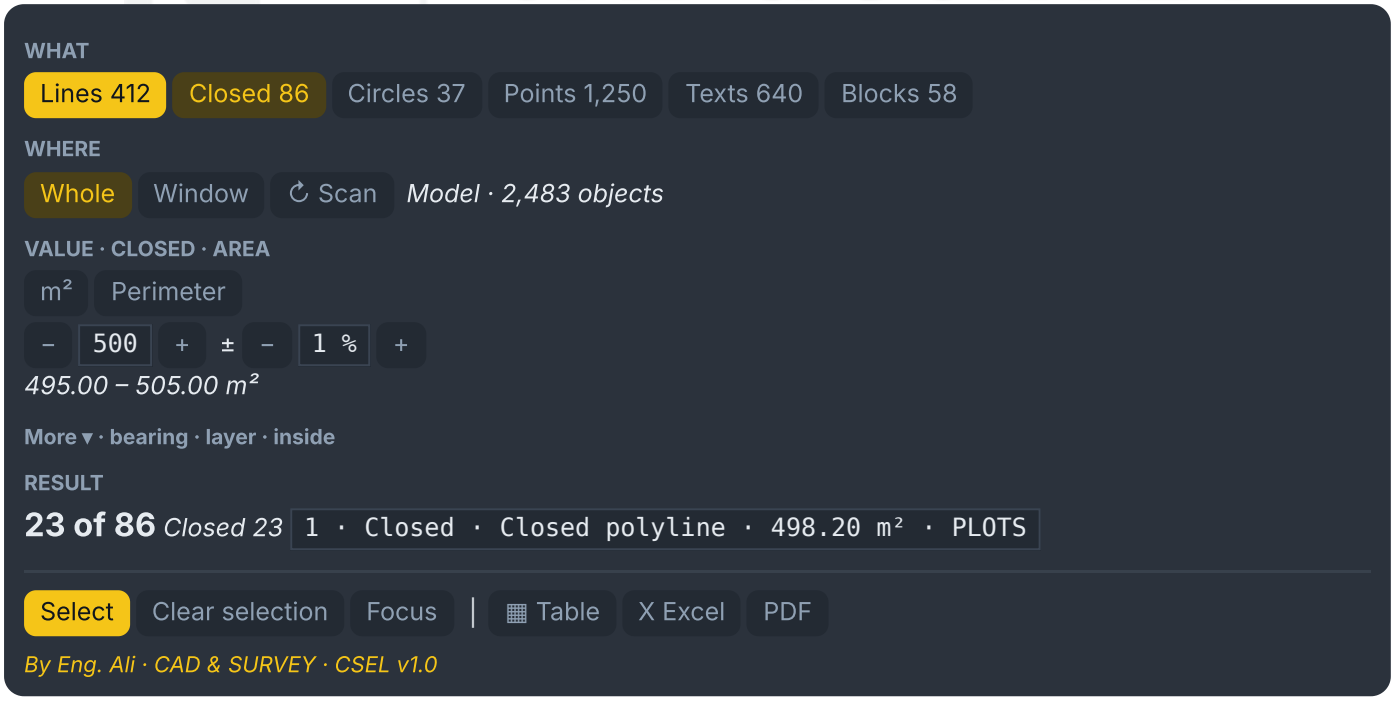
تختار نوع العناصر وتكتب قيمة، والأداة تلگي كل اللي يطابق بالرسم: قطع أراضي بين 400 و 600 م²، بايبات قطرها 0.60، خطوط باتجاه 45°، نقاط منسوبها بين 7.00 و 8.50، نصوص مناسيب، بلوكات بالاسم. العدد يتحدّث وإنت تكتب، والعناصر تضوي ذهبي بالرسم، وبعدين تحددها وتشتغل عليها بأي أمر، أو تطلعها جدول و Excel و PDF.

PRO أداة PRO: تجربة وحدة 30 يوم لكل أدوات PRO، تبدي من أول مرة تستخدم أي وحدة منهن، بعدها تحتاج كود تفعيل. شلون أفعّل؟ ›

i **تمرين 19:** تلگه عناصر بقيمتها برسم موقع مزدحم: قطع حوالي 500 م²، أرصفة 6 م، بايبات 0.60 Ø، مناسيب ضمن مدى، وبعدين Focus وتقرير PDF. الملفات بالفولدر `Training\19_CSEL\` . افتح التمرين ›

1 النافذة

اكتب `CSEL` (أو Survey Select من شريط CAD & SURVEY، لوحة Points & Drawing). تنفتح نافذة جانبية وتقرا الفضاء الحالي (Model أو اللياوت اللي إنت بيه) وحدها.



2 الأنواع والقيمة مال كل نوع

كل مربع بـ WHAT نوع، والرقم تحته = كم وحدة موجودة. النافذة تنفتح وولا نوع مختار: انقر على أي نوع يشغّله أو يطفيه، وتگدر تشغّل **أكثر من نوع سوة** (كل واحد بقيمته). والرقم يتبع WHERE (الرسم كله أو داخل الويندو). كل

نوع مختار يطلعله صندوق قيمة بـ VALUE:

النوع	شنو يشمل	القيمة
Lines	LINE والبوليلاين المفتوح (2D و 3D)	الطول (3D = الطول الحقيقي)
Closed	البوليلاين المغلق، الدائرة، الهاتش	المساحة م² أو دونم (2500 م²)، ويا المحيط اختياري
Circles	الدوائر والأقواس	القطر Ø أو نصف القطر R أو المساحة م² للدوائر (أزرار Area · R · Ø جنب بعض، والمختار أصفر)
Points	POINT ونقاط COGO مال Civil 3D	المنسوب (Z أو Elevation)، رقم أو مدى مثل `7-8.5` . أو الكود بزر `Code` جنب `Level` : جزء من الوصف أو الاسم، وأكثر من واحد بفارزة (`MH, TBM`)
Texts	TEXT · MTEXT	كلمات بالنص: **Contains**. الرقم المكتوب: **Number** (7.25، EL 7.25، +7.25)
Blocks	البلوكات (رموز المساحة)	الاسم (VALVE ،MH*)، والقائمة ▾ بيها كل الأسماء

i الدائرة شكل مغلق ودائرة بنفس الوقت: إذا Closed بس شغّال تنحسب بمساحتها، وإذا Circles شغّال تنحسب بقطرها.

i **Circles** يحسب الدوائر والأقواس سوا، والتقسيم يطلع تحت خانة القيمة وبملاحظة المربع (مثلاً `156 circles + 8 arcs = 164`). **m · mm** : اختار `mm` تگدر تكتب القيمة بالمليمتر: واكتب `40` ، تنقسم على 1000 (الرسم بالمتر) والسطر الرمادي يبيّنها بالمتر `0.0404 m – 0.0396` . بـ Lines و Circles

3 صندوق القيمة الذكي

تكتب	المعنى	الصندوق يصير
`500`	حوالي 500 ± السماحية (افتراضي 1 %)	[−][500][+] ± [−][1 %][+]
`400-600` · `400 600` · `400..600`	من - إلى	From [−][400][+] To [−][600] [+] ⇄
`<500` · `>500`	أكبر من / أصغر من	[+][−][500][>]
فارغ	الكل	

+ / − تغيّر القيمة خطوة مرتبة تقريباً 1 % من القيمة (500 → 5، 12.5 → 0.1، 0.60 → 0.01). اضغط وخلي = يكرر، و ↑ / ↓ بالخانة نفس الشي. العدد والتأشير الذهبي يتبعون كل خطوة.

±	السماحية: `1 %` من القيمة، أو قيمة ثابتة مثل `5`. − / + توسّع وتضيّق (0.5 % بالخطوة). تختفي بالمدى.
⇄ one value	يرجع لخانة وحدة.
السطر الرمادي	النافذة الحقيقية اللي تنحسب، مثل `495.00 — 505.00 m²` .

4 المكان و More

Whole · Window	Whole كل الفضاء. Window: أشّر زاويتين، وبس العناصر اللي مركزها جوّا تنحسب؛ بعدها كل تغيير حي. Scan يقرا الرسم من جديد (يصير وحده بعد أي أمر يغيّر الرسم أو تبديل الرسم أو اللياوت).
Bearing	للخطوط بس: الاتجاه من الشمال باتجاه عقرب الساعة (شمال الشبكة = +Y)، يقبل `45 30 00` · `45°30'` · `45.5` · `45` ، ويا ± سماحية. **Both ways**: الخط المرسوم بالعكس (225°) ينحسب هم. البوليلاين ينحسب إذا **أي** ضلع مستقيم بيه يطابق. تحت الخانة سطر رمادي يبين المدى الحقيقي، مثلاً `→ lines 40° — 50°` .
Layer	أسماء ليرات بيناتهن فارزة، و * و ? مسموحة (*-FL). ▾ بيها كل ليرات الفضاء.
Inside	Pick... أشّر بوليلاين مغلق: بس العناصر اللي مركزها / نقطتها جوّاه تنحسب. × ينساه.

5 النتيجة والأزرار

23 of 86	كم وحدة طابقت من عناصر الأنواع المختارة بالمكان المختار، وتحته العدد لكل نوع. العناصر تضوي ذهبي بالرسم (أول 1000، وبس من تحط شرط) طول ما النافذة مفتوحة، وما ينكتب شي بالرسم.
القائمة	No · Kind · Name / Code · Value · Layer. انقر على سطر = يقرّب عليه ويأشّره 3 ثواني.
Select	يحدد العناصر بالأوتوكاد (گريبات). بعدين شغّل أي أمر: MOVE، ERASE، CHPROP، COPYCLIP، PROPERTIES...
Clear selection	يشيل تحديد الأوتوكاد (الگريبات)؛ القائمة تبقى، و Select يحددهن مرة ثانية.
Focus	يخفي كل العناصر الثانية بالفضاء حتى تبين بس اللي لگاها. Show all يرجّعهم. نقرة يمين: يرجّع كل العناصر المخفية بالفضاء.
Table · Excel	جدول AutoCAD بنقطة تأشّرها، أو ملف Excel (الرقم، النوع، الاسم/الكود، القيمة، الوحدة، الليز، E، N، Z؛ X و Y بالرسم المحلي).
PDF	تقرير A4: اللوگوات ومعلومات المشروع، مربعات الملخص (العدد، المجموع، الأصغر - الأكبر، المعدل) والفلتر المستعمل، مخطط التوزيع، مخطط الموقع (الرسم

وراه بالوضوح اللي تختاره بـ `Drawing under the plan` : Off / Faint / Medium / Clear، الافتراضي **Faint**؛ الباقي رمادي فاتح واللي لگاها ذهبي ومرقّم لحد 300، ويا سهم الشمال ومسطرة المقياس)، وقائمة العناصر. الجاهز **Full** أو **Summary only**. نقرة يمين = خيارات التقرير و Project info....

⚠ Focus يخفي العناصر فعلاً (خاصية Visible). الحفظ آمن: الملف ينحفظ وكلشي بيه ظاهر، وبعد الحفظ يرجع التركيز. سدّ الرسم أو لوحة CSEL يرجّع الكل. إذا بقى شي مخفي، افتح CSEL ونقرة يمين على Focus.

i **حدود:** Spline و Ellipse ما ينقرون. اللمعة الذهبية لأول 1,000 عنصر (Select و Focus والتقارير تاخذ الكل). جدول أكثر من 1,000 سطر يسألك أول.

i **ما لگه شي؟** إذا النتيجة 0 لنوع بيه قيمة مكتوبة، يطلع تحت العدد أكثر 5 قيم موجودة بالرسم (مثلاً `Ø 0.040 ×800`). انقر على وحدة يحطها بخانة القيمة (ويطفي mm) ويحسب من جديد. وإذا الرسم بيه نصوص قليلة وخطوط قصيرة هواية، بعد الـ Scan يطلع تنبيه: غالباً النصوص مفجّرة لخطوط (وتنحسب Lines).

i **Auto-fill:** بنافذة Project info، زر `Auto-fill` (جنب Save) يعبّي المشروع والموقع والزبون والأسماء واللوگوات من آخر Project info حفظته بأي أداة، والخانات الفارغة تتعبى من My Profile. شيّك عليها وبعدين Save.

6 أمثلة

أ. القطع بين 400 و 600 م²

1

`WHAT: Closed only · VALUE: 400-600 (m²)`

400.00 – 600.00 m²

اكتب 400-600: الخانة تصير From / To.

2

`More › Layer: PLOTS`

23 of 86

بالدونم: بدّل m² إلى dunam واكتب 0.16-0.24.

ب. بايبات Ø 0.60

3

`WHAT: Circles · Ø · VALUE: 0.60 ± 0.005`

0.595 – 0.605 m

بالسماحية الافتراضية (1 %) النافذة 0.594 – 0.606.

ج. خطوط باتجاه 45° ± 0°30'

4

`WHAT: Lines · More › Bearing 45 ± 0°30' · Both ways`

44°30' – 45°30' and 224°30' – 225°30'

الاتجاه = atan2(ΔE, ΔN). خط من (0,0) إلى (10,10): atan2(10, 10) = 45°.

د. نقاط EG منسوبها بين 7.00 و 8.50

WHAT: Points · VALUE: 7.00-8.50 · More › Layer: EG **5**

7.00 – 8.50

نقاط COGO تنقرا بمنسوبها بالـ Civil 3D؛ بالأوتوكاد العادي ما تنحسب، استعمل نقاط POINT أو نصوص المناسيب (Texts › Number بنفس القيم).

7 أسئلة

▼ ليش العدد صفر؟

شوف السطر الرمادي تحت الخانة (النافذة الحقيقية)، وفرّغ Layer و Inside بـ More. إذا رسمت شي جديد، اضغط Scan.

▼ النقطة بالنافذة تنحسب شلون؟

مركز الشكل المغلق، نص الخط أو البوليلاين (على طوله)، مركز الدائرة، نقطة الإدراج للبلوك والنص.

▼ الكيلومتر أو المليمتر؟

الأداة تقرا وحدات الرسم كأمتار. إذا الرسم بالمليمتر اكتب القيم بالمليمتر، والمساحات تصير mm² (1 م² = 1,000,000 mm²)، وزر dunam يطلع غلط.

▼ أحدد العناصر وأغيّر ليرها؟

Select، وبعدين اختار اللير من شريط Layers أو U. Properties يرجّع.

💡 **عندك فكرة؟** تخلّي هاي الأداة أحسن، أو أداة جديدة توفّر عليك وقت؟ احچيلنا، فانت جزء من فريق تصميم هاي الأدوات. نقرا كل رسالة، والأفكار اللي تنفع أكثر المسّاحين تدخل بالإصدارات الجاية. · eng.alicadsurvey@gmail.com

By Eng. Ali · CAD & SURVEY · الدليل

My Profile CSPROFILE ملفي الشخصي

تكتب اسمك وأجهزتك ومشاريعك مرة وحدة، والأدوات تستعملهم: التقارير تنملي وحدها، كل رسم يتذكر مشروعه، يجيك تنبيه قبل ما تخلص معايرة جهازك، ورسائل ودية باسمك. كلشي ينحفظ بحاسبتك بس، وما ينرسل لأي مكان. الأداة مجانية للكل.

1 فتح النافذة

اضغط **My Profile** بلوحة CAD & SURVEY بالشريط، أو اكتب `CSPROFILE` . فوك تشوف صورتك (أو الحروف الأولى من اسمك) واسمك وشغلك، وتحت ثلاث تبويبات: **Me · Instruments · Projects**. اضغط **Save** حتى تحفظ، و **Cancel** يرجّع آخر حفظ.

2 Me: أنت

- **الاسم بالإنكليزي** (مطلوب): يطلع بالتقارير تحت Surveyor. **الاسم بالعربي** (اختياري): للرسائل العربية.
- الشغل (Surveyor / Engineer)، التلفون، الإيميل (اختياري)، الشركة، البلد، والصورة (تنقص دائرة؛ مفتاح *Show my photo on the ribbon button* يخليها على زر الشريط). الاسم والتلفون والإيميل ينكتبون وحدهم بطلب التفعيل والأسعار بـ `CSPRO` وبطلب المساعدة (Help & support)، حتى يوصلك الجواب. إذا فارغين عادي، تكتبهم هناك.
- **لغة الرسائل:** Auto (حسب البلد: العراق = عراقي، الخليج، مصر، الشام، والباقي فصحى) · عراقي · فصحى · English. التلميحات تبقى مثل ما هي.
- مفاتيح: ناديني باسمي · كلمة "عاشت إيدك" قصيرة بعد التقرير (مرتين بالأكثر لكل رسم) · تذكير استراحة بعد ساعتين (مطفي بالأصل).

⚠ الخانات اللي تروح لتقارير PDF (الاسم الإنكليزي، الشركة، المشروع، الجهة، الموقع، موديل الجهاز) اكتبها بالإنكليزي، حتى تطلع صح بالـ PDF. إذا كتبت عربي تطلع ملاحظة صغيرة.

3 Instruments: أجهزتك

اضغط **+ Instrument**: النوع (Total station / GPS / Level / Other)، الموديل، السيريال، تاريخ آخر معايرة، والموعد الجاي (فارغ = بعد سنة)، والشهادة (PDF أو صورة، **Open** يفتحها). القائمة تبين حالة كل جهاز: **valid** · **soon** (30 يوم أو أقل) · **late**. التاريخ بشكل `dd-MM-yyyy` (مثلاً `15-03-2026`). الشهادة ما تنسخ: بس مسارها ينحفظ، فخلّي الشهادات بمجلد ثابت.

تنبيه المعايرة: لمّا يفتح AutoCAD (ومرة باليوم) يجيك تنبيه لأجهزة المشروع الحالي (وإذا ماكو أجهزة مأشّرة للمشروع، لكل أجهزتك): ذهبي هادي قبل 30 يوم، برتقالي قبل 7 أيام، أحمر ينبض إذا خلصت. الأزرار: جدّدت

المعايرة (يفتح الجهاز حتى تكتب التاريخ الجديد) · *ذكرني باچر* · *ذكرني بعد أسبوع* · *لا تذكرني بهذا الجهاز* (لحد ما يتغير موعده).

4 Projects: مشاريعك

المشروع ▾ ويا **+** / Rename / Delete: الجهة، الموقع، الأشخاص، وأشّر أجهزة المشروع. **Link this drawing** يحفظ المشروع داخل الـ DWG؛ لمّا ينفتح الرسم يصير مشروعه هو الفعّال.

السؤال عن المشروع: بعد أول حفظ لرسم جديد يطلع سؤال صغير يمين جوة (مو أثناء الحفظ): المشروع ▾ · *اربط* · *مو هسه* (يسأل بالحفظ الجاي) · *مو لهذا الرسم* · و "لا تسألني بعد". الإعداد: At the first save (الأصل) · When I make a report (تختار من Project ▾ بنافذة Report options) · Never.

i **BENCHMARKS:** بكارت المشروع يطلع عدد البنش ماركات بـ Benchmark Manager لمشروع بنفس الاسم، وزر `Open in Benchmark Manager` يفتحه (ويسويه إذا ماكو) لمّا تغلق النافذة.
رقم التقرير: بنوافذ Project info يطلع رمادي الرقم الجاي بعد آخر رقم حفظته بنفس الأداة (SUR-GRD-007 ← SUR-GRD-008). دبل كليك على الخانة الفارغة = ياخذه.

5 وين ينستعمل

- **Project info...** بكل التقارير (CAREA، CLEN، CDIV، CVOL، CPROF، CGRID، CNOTE، CBM، CSEL، SREPORT): الخانات الفارغة بس تنملي: المشروع، الموقع، الجهة، Surveyor.
- SREPORT: ▾ جنب خانة الجهاز يعرض أجهزة المشروع ويملي الموديل والسيريال و "calibrated until".
- تنبيه CNOTE يحچي بلغة الرسائل (عراقي / فصحى / English).

✓ مكان الحفظ: `HKCU\Software\CADSURVEY\Profile` و `%AppData%\CADSURVEY\profile.dat` و `profile.jpg`، والمشروع داخل كل DWG. ولا شي ينرسل.

i **حاسبة جديدة؟** انسخ `profile.dat` و `profile.jpg` من `%AppData%\CADSURVEY` لنفس المكان بالحاسبة الجديدة. الاسم والشغل تكتبهن من جديد (هذني بالريجستري).

6 جديد بالإصدار 2.4.1

1. **My Profile صار صفحة مثل السوشيال ميديا:** غلاف بطابع مساحي (كنتور، شبكة E/N، بنش مارك، مسطرة مقياس، سهم الشمال)، وصورتك كبيرة، واسمك، ووظيفتك.
2. **حلقة حوالين صورتك** = كم مكمل من ملفك، وسطر ذهبي يگلك شنو الناقص. 100% = حلقة ذهبية ويا ✓.
3. **MY WORK:** Projects، Drawings، Reports، Subdivisions، Instruments، Active days. الأرقام تعد لما تنفتح الصفحة، وتنقر أي رقم تطلع آخر العناصر ويا Open. All time / This month.

4. **شلون تنحسب:** بس الأعمال الرئيسية والنتيجة اللي بقت: الرسم مرة وحدة، ونفس التقرير لنفس الرسم بنفس اليوم مرة وحدة، والتقسيم ينقص إذا سويت Undo أو مسحته. الأرقام تبدي من تنصيب 2.4.1.

5. **الأجهزة:** كل جهاز بحلقة الأيام الباقية للمعايرة: خضرة، برتقالية إذا باقي 30 يوم أو أقل، حمرة تنبض إذا فات الموعد. **المشاريع:** حلقة 5 معلومات (الجهة، الموقع، الأشخاص، الأجهزة، الرسومات).

6. **الأوسمة:** عند 10 و25 و50 و100... تقرير أو رسم أو تقسيم، ويا رسالة ذهبية قصيرة. `My badges ›` = أوسمتك وسجل آخر 7 أيام، و🔥 الأيام المتتالية (الجمعة ما تكسرها).

7. **Continue where you stopped:** آخر رسم اشتغلت بيه ويا زر Open. و**Edit profile** يفتح نافذة التعديل وترجع للصفحة بعد Save.

8. إذا الملف فارغ: رسالة هادئة بالزاوية "عندك صفحة بروفايل تنتظرك"، 3 مرات بس بثلاث أيام. الرسائل العربية تاخذ اسمك من حقل الاسم العربي بس.

💡 **عندك فكرة؟** تخلّي هاي الأداة أحسن، أو أداة جديدة توفّر عليك وقت؟ احچيلنا، فانت جزء من فريق تصميم هاي الأدوات. نقرا كل رسالة، والأفكار اللي تنفع أكثر المسّاحين تدخل بالإصدارات الجاية. · eng.alicadsurvey@gmail.com

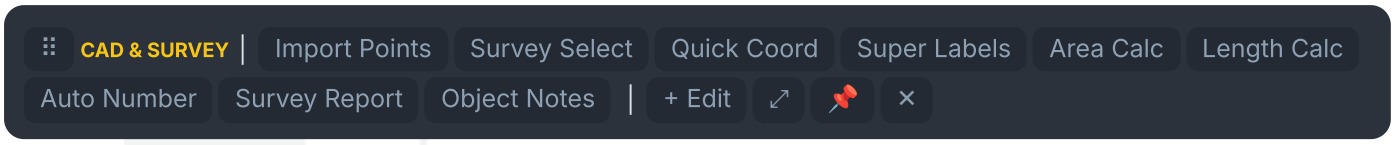
By Eng. Ali · CAD & SURVEY · الدليل

Quick Bar CSBAR شريط الأدوات المفضلة

شريط صغير عايم فوق الرسم بيه الأدوات اللي تستعملها أكثر شي: أيقونة واسم، ضغطة وحدة تشغّل الأداة مثل زر الـ Ribbon بالضبط. مجاني للكل.

1 شلون يشتغل

1. اكتب `CSBAR` أو اضغط **Quick Bar** بلوحة **CAD & SURVEY** بالـ Ribbon: يطلع الشريط.
2. اضغط أي أداة حتى تشتغل. وقِّف الماوس عليها تشوف شرحها (عربي و English).
3. **Edit** يفتح قائمة كل الأدوات مقسّمة مثل لوحات الـ Ribbon: أشّر اللي تريدها وطفي الباقي. الأدوات تبين بنفس ترتيب الـ Ribbon.
4. الشريط يتذكر مكانه وحجمه واختياراتك، وإذا طلع برّه الشاشة يرجع لداخلها.



2 أزرار الشريط

⠿	اسحب منه (أو من كلمة CAD & SURVEY) حتى تحرك الشريط. **نقرة يمين**: **One row** صف واحد، **Two rows** صفين، **Vertical** عمودي (عمود واحد، الاسم يم الأيقونة، ⠿ فوق والأزرار جوّه)، **Names** الأسماء تحت الأيقونات تشغيل/إطفاء، **Open with AutoCAD** الشريط يفتح وحده من يشتغل الأوتوكاد، **Edit tools...** و **Help**.
الأدوات	نفس أيقونات الـ Ribbon ونفس أسمائها. أدوات PRO عليها علامة PRO صغيرة. نقرة يمين على أي أداة يفتح نفس قائمة ⠿.
+ Edit	تختار أدوات الشريط. **Default** يرجّع الأدوات الأساسية: Import Points، Survey Select، Quick Coord، Super Labels، Area Calc، Length Calc، Auto Number، Survey Report، Object Notes.
⤢	حجم الشريط: 3 أحجام.
📌	مثبّت (الافتراضي): الشريط يبقى مفتوح بعد ما تشغّل أداة. مطفي: يختفي بعد الضغطة، و `CSBAR` يرجّعه.
×	يغلق الشريط.

i الشريط ياخذ ألوان الأوتوكاد (غامق أو فاتح) وحده. الإعدادات محفوظة بهالحاسبة بس.

الأصل	صف واحد · الأسماء شعّالة · مثبّت 📌 · Open with AutoCAD مطفي
+ Edit	تگدر تضيف My Profile هم (مجموعة CAD & SURVEY)
مكان الحفظ	`HKCU\Software\CADSURVEY\QBar`

💡 **عندك فكرة؟** تخلّي هاي الأداة أحسن، أو أداة جديدة توفّر عليك وقت؟ احچيلنا، فانت جزء من فريق تصميم هاي الأدوات. نقرا كل رسالة، والأفكار اللي تنفع أكثر المسّاحين تدخل بالإصدارات الجاية. · eng.alicadsurvey@gmail.com

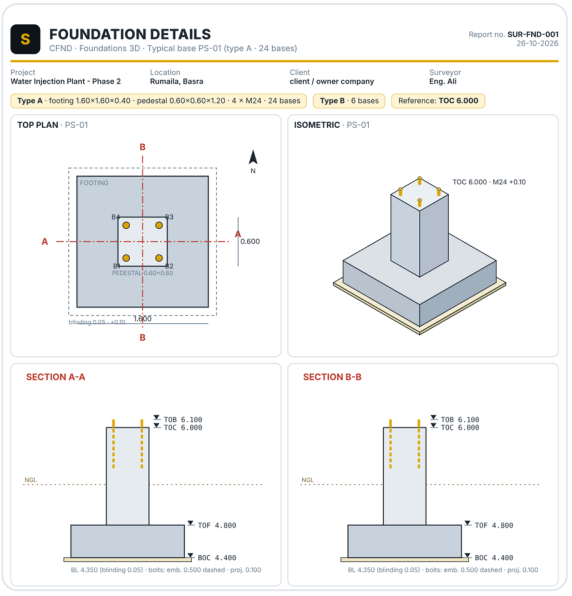
 By Eng. Ali · CAD & SURVEY · الدليل

الدليل › قادم قريباً

🚀 قادم قريباً

هاي أدوات بالطريق، تنزل بالإصدارات الجاية، وبعضها جانا من أفكاركم.

🚀 قريباً



★ الأداة الكبيرة الجاية

PRO Foundations 3D CFND

- يحوّل القواعد والبايبات من 2D إلى مجسّمات 3D خفيفة بمناسيبها الحقيقية، والانكر بولتات وياها.
- تأشّر عشرات القواعد مرة وحدة، الأداة تجمعها حسب النوع، وانت تكتب القياسات مرة وحدة لكل نوع.

سپورتات البايبات · سليبرات · قواعد مشتركة

بلاطات ويا پيدستلات

قواعد الفلير: پيدستل مثمّن وبراغي على دائرة

البايبات

التقرير يطلع بيه:

- مسقط
- أيزومتريك
- مقاطع بالمناسيب TOB · TOC · TOF · BOC
- جدول الانكر بولتات E · N · Z
- Excel

«كل بولت وكل زاوية تطلع بـ X Y Z ومنسوبها بنقرة وحدة، وما ينسى شي.»

★ لوحة وحدة · 14 أمر

Smart Edit SEDIT PRO

14 تعديل ذكي للمسّاحين، كل واحد بنقرة: يسوي شغلة وحدة على عناصر هواية مرة وحدة، وتشوف معاينة ذهبية حيّة قبل ما تثبّت.

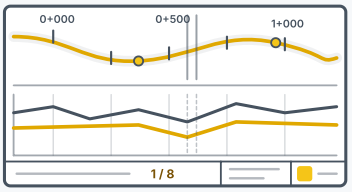
- **Multi Offset**: محور الشارع من التصميم ← خطوط المسار والكيرب والرصيف للتسقيط بخطوة وحدة.
- **Axes**: محاور الپايپ راك أو البناية حتى تسقّط الأعمدة وتطابقها ويا الـ As-built.
- **Centre Move / Copy**: قاعدة نموذجية وحدة تنزل على كل نقاط السنتر اللي رفعتها.
- **Distribute**: السپورتات حول حلقة التانكي أو على مسار البايب بالمسافة اللي بالتصميم.
- **Align**: القواعد تنلف ويا مسار البايب قبل التسقيط.
- **Rotate / Scale each**: الرموز وأسهم الشمال والبلوكات تنعدل بمكانها، بدون ما تتحرك.
- **Text tidy + Merge**: رقم النقطة والمنسوب والوصف المبعثرين ← ليبل واحد مرتب.
- **Smart Dims**: أضلاع القطعة أو السياج تنقاس وتنكتب لسكتش الزبون.
- **Chainage**: محطات على طول المسار مثل مخططات التصميم.
- **Corner R**: تدويرات الكيرب بتقاطعات الشوارع قبل التسقيط.
- **Flatten**: Z العشوائي برسومات المقاول ينصلح ·
  Texts → Points: المناسيب المكتوبة تصير مناسيب حقيقية ·
  Centres → Points: سنترات الانكر بولتات للتوتال ستيشن.
- **Overlaps + Duplicates**: الخطوط والنقاط المكررة أو الراكبة برسومات المقاول تطلع بدائرة ذهبية، وتنشال أو تندمج بخطوة.

«كل أمر = خطوة وحدة، عناصر هواية، المعاينة أول، و Undo وحدة.»

🚀 قريباً · PRO



قريباً 🚀

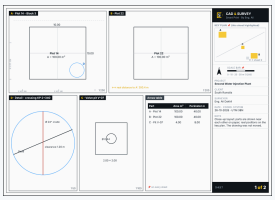


CSHEET Alignment Sheet PRO

- شيتات مسقط وبروفايل لبايب أو شارع على طول المسار، صفحة بصفحة.
- بيها المحطات، التقاطعات، نقاط الانكسار، وجدول العنوان.

«مسار 10 كم يطلع شيتات جاهزة للتسليم، بدون ما ترسم كل شيت بإيدك.»

قريباً 🚀



CPLOT Smart Print PRO

- PDF احترافي بلا إعدادات طباعة: أشّر شبابيك من أي مكان بالرسم، وتطلع شيتات ويا ڤيوپورتات وجدول عنوان يتعبّى من معلومات المشروع.
- 3 أوضاع: مقياس حقيقي · تقريب (الأجزاء البعيدة تتجمّع بشيت واحد ويا مخطط مفتاحي) · سكتش بدون مقياس.
- يفحص الوضوح ويقسّم على شيتات متسلسلة، مكبّر للتفاصيل، والمخطط المفتاحي والشمال ومسطرة المقياس والجدول بكل شيت.
- سماكات الخطوط مضبوطة للطباعة، وصورة جاهزة للواتساب.

«شبابيك من أي مكان بالرسم ← شيتات PDF مرتبة، بلا Page Setup.»

قريباً 🚀

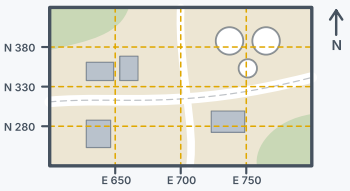


CPDF PDF to CAD مجانية

- يرجّع الخطوط والأقواس والنصوص من رسم PDF إلى AutoCAD.
- وبالمقياس الصحيح، خطوط حقيقية مو صورة.

«الاستشاري دزلك PDF بس؟ اشتغل عليه كأنه DWG.»

قريباً 🚀

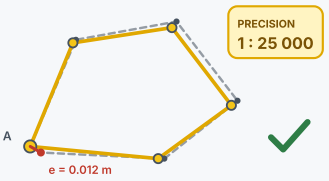


CIMAGE Aerial Image PRO

- صورة جوية للموقع تنزل بمكانها الصحيح بالرسم.
- ويا شبكة إحداثيات، وجاهزة للطباعة.

«الإدارة تفهم الموقع من أول نظرة، والإحداثيات على الإطار.»

قريباً 🚀

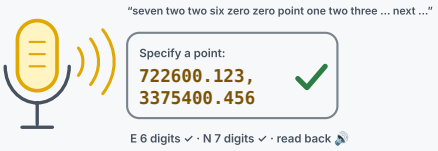


Closure Fix CADJ مجانية

- تصحيح المضلّع ودورة التسوية: يحسب خطأ الغلق ويوزّعه.
- ويطلع تقرير سريع بالدقة.

«نسبة الدقة 1 : 25 000 جاهزة قبل ما يسألك الاستشاري.»

قريباً 🚀



Voice Input CVOICE PRO

- اضغط 🎤 واقرا الإحداثيات بصوتك بالإنگليزي: أرقام مفردة أو مثل twenty five، و point، و next.
- ينكتب بأوامر الأوتوكاد وبخانات أدواتنا، ويتأكد من عدد الأرقام ويعيد قراءته إلك قبل الرسم.

i 🔇 بالمكتب أحسن: الضوضاء والأصوات العالية تشوّش التعرّف. انطق بوضوح وبهدوء، رقم رقم.

«عينك على ورقة المقاول، وصوتك يكتب الإحداثيات.»

فكرتك ممكن تكون الجاية

دزها من 💡 Suggest an idea › `CSABOUT` ، أو على eng.alicadsurvey@gmail.com

الأدوات تنزل بالإصدارات الجاية، والتفاصيل ممكن تتغيّر شوية لحد ما تجهز.

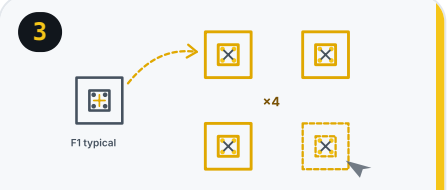
💡 **عندك فكرة؟** تخلّي هاي الأدوات أحسن، أو أداة جديدة توفّر عليك وقت؟ احچيلنا، فانت جزء من فريق تصميم هاي الأدوات. نقرا كل رسالة، والأفكار اللي تنفع أكثر المسّاحين تدخل بالإصدارات الجاية. · eng.alicadsurvey@gmail.com

By Eng. Ali · CAD & SURVEY · الدليل

SEDIT Smart Edit · الـ 14 أمر PRO

لوحة وحدة بيها 14 تعديل ذكي، كل واحد بنقرة. تأشّر عناصر هواية، تشوف المعاينة الذهبية حيّة، وبعدين تثبّت.

عناصرك — قبل --- النتيجة —

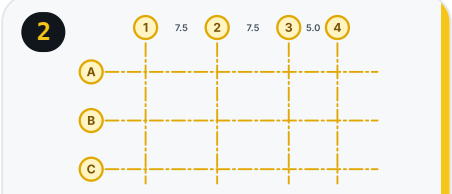


Multi Offset PRO

أوفسيتات بالجملة

عدة أوفسيتات مرة وحدة من محور أو حدود، يسار / يمين / الجهتين، وتنحفظ كقوالب.

للمسّاح: محور الشارع من التصميم ← خطوط المسار والكيرب والرصيف للتسقيط بخطوة وحدة.



Axes PRO

المحاور

شبكة محاور من مسافات تكتبها (مثل 5 + 2×7.5)، ويا الدوائر بالأرقام والحروف.

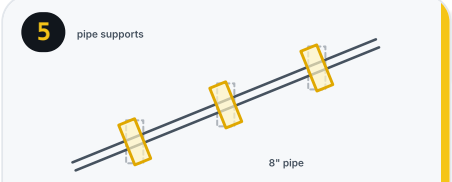
للمسّاح: محاور الپايپ راك أو البناية حتى تسقّط الأعمدة وتطابقها ويا الـ As-built.

Centre Move / Copy PRO

نقل ونسخ بالسنتر

ينزّل الشكل أو مجموعة كاملة وسنتره على النقطة، أو ينسخه على نقاط هواية.

للمسّاح: قاعدة نموذجية وحدة تنزل على كل نقاط السنتر اللي رفعتها.



Distribute PRO

توزيع على مسار

يوزّع عنصر على خط، قوس أو دائرة بالمسافة أو بالعدد، ملفوف ويا المسار أو مثل الأصل.

للمسّاح: السپورتات حول حلقة التانكي أو على مسار البايب بالمسافة اللي بالتصميم.

Align PRO

لف ويا الخط

يلف عناصر هواية حتى تمشي ويا خط، كل وحدة بمكانها.

للمسّاح: القواعد تنلف ويا مسار البايب قبل التسقيط.



Rotate / Scale each PRO

تدوير وتكبير كل وحدة

يدوّر أو يكبّر كل عنصر حول سنتره هو، مو حول نقطة وحدة.

للمسّاح: الرموز وأسهم الشمال والبلوكات تنعدل بمكانها، بدون ما تتحرك.

7



Text tidy + Merge

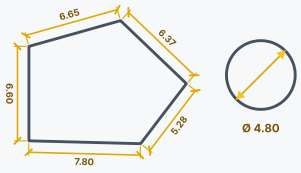
PRO

ترتيب ودمج الكتابات

يخلّي الكتابات تنقرا وبنفس الارتفاع، والدمج يلم كتابات هواية بنص واحد بعدة أسطر.

للمسّاح: رقم النقطة والمنسوب والوصف المبعثرين ← ليبل واحد مرتب.

8



Smart Dims

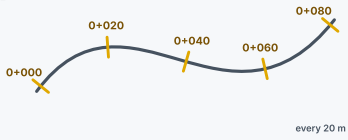
PRO

أبعاد ذكية

بُعد على كل ضلع بالبولي لاين بمكان واضح، والأقواس R والدوائر Ø.

للمسّاح: أضلاع القطعة أو السياج تنقاس وتنكتب لسكتش الزبون.

9



Chainage

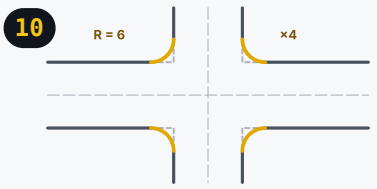
PRO

المحطات

شخطات المحطات وكتابتها كل N متر: 0+000, 0+020 ...

للمسّاح: محطات على طول المسار مثل مخططات التصميم.

10



Corner R

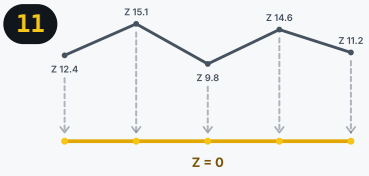
PRO

تدوير الزوايا R

نصف قطر واحد على زوايا هواية مرة وحدة.

للمسّاح: تدويرات الكيرب بتقاطعات الشوارع قبل التسقيط.

11



Flatten

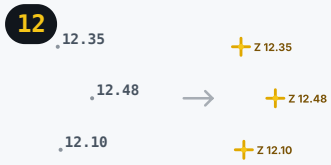
PRO

تصفير Z

ينزّل الخطوط والبولي لاينات والبلوكات على Z = 0.

للمسّاح: رسومات المقاول اللي بيها Z عشوائي: السناپ والأطوال تصير صح.

12



Texts → Points

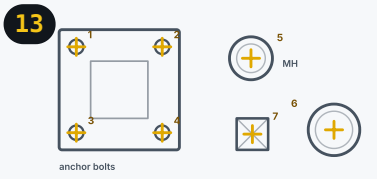
PRO

كتابات المناسيب ← نقاط

كتابات المناسيب تصير نقاط، والـ Z نفس الرقم المكتوب.

للمسّاح: رسومات قديمة بيها مناسيب مكتوبة ← مناسيب حقيقية للكميات والكنتور.

13



Centres → Points

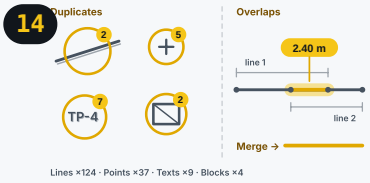
PRO

المراكز ← نقاط

نقطة بسنتر كل دائرة أو بلوك.

للمسّاح: سنترات الانكر بولتات تطلع نقاط جاهزة تدزها للتوتال ستيشن.

14



Duplicates

PRO

المكرر

يلغى المرسوم مرتين (خطوط، نقاط، كتابات، بلوكات): دائرة ذهبية عليها العدد، ويشيل الزايد بـ Undo وحدة. ووضع Overlaps: الخطوط الراكبة جزئياً يبين طول الركوب، و Merge يخليها خط واحد.

للمسّاح: الخطوط والنقاط المكررة برسومات المقاول اللي تخرّب الأطوال والأعداد والمساحات.

«كل أمر = خطوة وحدة، عناصر هواية، المعاينة أول، و Undo وحدة ترجّع كلشي.»