مراحل تصميم الطرق

(نظري وتطبيقي)

أولا : علشان اصمم طريق يبقى لازم يكون عندى شوية حاجات اساسية وهى كالتالى :

إختبارات للتربه – دراسة للنقل – دراسة للمرور

إختبارات التربة : دى حاجة مهمه جدا لان على اساس الاختبارات دى هحدد الاجهاد بتاعة التربه اللى انا المفروض هصمم عليها هقدر احدد نوع طبقات الرصف (الطبقات الانشائية لرصف الطريق) وسمك كل طبقة .

دراسة النقل : لو انا هصمم طريق يربط مخطط ما بمخططات تانيه مجاورة له يبقى لازم اعرف ايه عوامل الجذب فى كل مخطط من المخططات المجاورة وكمان فى المخطط اللى انا بصممله طريق يربطه بالمخططات التانية اللى هتخلى الناس تستخدم الطريق اللى انا بصممه علشان تتنقل من والى المخطط والحاجات دى زى (مدارس – مولات – حدائق).

دراسة المرور : هحدد من خلالها حجم المرور اللى هيمر على الطريق اللى انا بصممه وانواع السيارات اللى هتمرعليه واللى على اساسها برضو هقدر احدد ايه انواع الرصف المطلوبه علشان تتحمل اجهادات المركبات دى بانواعها المختلفه وسمك طبقاتها .

بعد ما جمعت كل اللى انا محتاجه من معلومات من التلات عناصر اللى فاتت دى هبتدى اصمم.

وعلشان اصمم يبقى لازم اعرف انى عندى نوعين من التصميم

تصميم هندسي : تحديد المسار الافضل للطريق وبراعي فيه اختيار مسار يضمن لى ثلاثة عناصر مهمه (الاقتصادية – الامان – الراحه)

تصميم انشائي : ودا الى بحدد من خلاله طبقات الرصف وانواعها (طبقة اساس مساعد – طبقة اساس – طبقة اسفلت رابطة – طبقة اسفلت سطحية).

يلا بينا بقى نروح على كيفية التصميم باستخدام برنامج Civil 3D

وعلشان اصمم بالبرنامج لازم اعرف ان التصميم دا برضو ينقسم الى حاجتين مهمين

الاولى: تصميم الطرق ودا انا بعمله باستخدام Civil 3D زى لوحات (البلان والبروفايل والقطاعات العرضيه)

التانية : فرش الطرق ودا بيكون عاده نماذج جاهزة انا كمصمم باخدها وبعدل عليها ودا بيكون باستخدام الاوتوكاد العادي زى لوحات (العلامات الارضيه والعلامات الارشادية ولوحات تفاصيل الاسفلت والقطاعات).

خطوات تصميم أى طريق بإستخدام برنامج Civil 3D

اولا أعمال التصميم باستخدام Civil 3D

لازم يكون عندي رفع مساحي لمسار الطريق اللى انا هصممه وبتكون الخطوات كالتالي :

- ادخال الرفع المساحي لبرنامج Civil 3D
- تكوين السطح للارض الطبيعية EG SURFACE
- عمل مسار الطريق ALIGNMENT
- عمل قطاع طولى للطريق على السطح بتاع الارض الطبيعية EG PROFILE
- عمل قطاع طولى تصميمي FG PROFILE
- عمل نموذج للقطاع العرضي CREATE ASSEMBLY ولو عندى اكتر من قطاع بعمل اكتر من نموذج
- عمل كوريدور CREATE CORRIDOR
- تكوين السطح النهائي للاسفلت TOP SURFACE ودا باستخدمه لاخراج المناسيب النهائية للسطح
- تكوين السطح النهائي لمنسوب الفريما DATUM SURFACE ودا باستخدامه فى أعمال حساب الكميات

بالنسبه باقى لباقى اللوحات للجزء التانى باستخدام الاوتوكاد العادى

هنعمل اللوحات التاليه

- لوحه لتصريف مياه المطر (ودا لو التصريف عندى سطحي) هوضح عليها بالسهم اتجهات حركة المياه على الطرق
- لوحه لتفاصيل القطاعات العرضيه TYPICAL DETAILS
- لوحه للرفع المساحي للارض الطبيعية ودى بتكون أول لوحه فى اللوحات التصميمة بالنسبه للترتيب

اخراج اللوحات بنراعي فيه شوية حاجات

أول حاجة الترتيب بيكون كالتالي

- لوحة Key Map ودى بعمل فيها جدول يوضحلى اسماء وارقام اللوحات بالترتيب
- لوحات الرفع المساحي

- لوحة الموقع العام
- لوحات البلان والبروفايل
- لوحات القطاعات العرضيه
- لوحات تفاصيل القطاعات العرضيه
- لوحات التصريف
- لوحات العلامات الارضية
- لوحه تفصيليه للعلامات الارضية
- لوحة العلامات الارشادية
- لوحة تفصيلية للعلامات الارشادية

كل لوحه من اللوحات اللى فاتت دى بيكون ليها FRAME وبيكون فى كل FRAME من الجنب جزء صغير متوضح فيه بيانات للوحات زى بيانات الجهه المالكة واللوجو واسم المشروع وبيانات جهة التصميم والاشراف واللوجو الخاص بيهم وبيانات اللوحه (اسم ورقم ومقياس رسم) كمان بيكون فيه جزء مفاتيح اللوحه (اختصارات بتوضح ايه اللى داخل اللوحه من عناصر)

إعداد مهندس : خالد عبدالكريم

https://www.facebook.com/Eng.Khaled.Abdelkarim