

بسم الله والحمد لله والصلاة والسلام على رسول الله وبعد
صفحة الهندسة التنفيذية على الفيس بوك تقدم



تدريب فى مشروعات الكبارى لمدينة الحوامدية

الجزء الاول

الحفر والتفقيصة

جمع وبحث وتقديم

محمد زكى اسماعيل

مهندس مدنى تنفيذى

كوبرى طوله 300 متر تقريبا والمطلوب عمل مثل هذا الكوبرى بجواره ويكون اتجاه معاكس



وهذه الكمرات الرئيسية للكوبرى وتحمل 3 كمرات بهذا الشكل



ويجب ان يكون للكوبرى المعدنى ركائز متحركة عند احدى طرفيها



ويجب ان يكون كل الجوانب للعمود بهذا الشكل منحنى الشكل



engmze

وهذه ركيزة توضع على العمود ثم نوضع عليها الكوبرى الخرسانى او المعدنى ومع العلم ان
الركيزة الواحده
بمقاسات التقريب 40*20 فى السمك الركيزة 8 سم وتزن الركيزة الواحده 50 او 70 كيلو



engmze

وهذه لنهاية الاعمدة او بداية الاعمدة ثم يبدأ ميل من الردم والاسفلت والدقشوم



وهذا هو الكوبرى المعدنى فى المنتصف من اجل القطار يمر تحته ويجب استخدام كوبرى معدنى لجعل المسافه بين عمودين طويله حتى يتمكن القطار من العبور بما ان الكوبرى المعدنى ياخذ مساحات اطول بدون وضع اى اعمدة فى المنتصف



ويجب ان يتحمل الكوبرى المعدنى على جزء من العمود الخرسانى والجزء الباقى خرسانى كما فى الصورة



وهذه ركيزة متحركة على الكوبرى المعدنى تحمل قوة افقية وراسية



وهذه مسامير تربط بواسطة بلتة مخرمة ومصنوعه من المانيا بمواصفات خاصة



والمطلوب

والمطلوب منك ان تبدأ المشروع فى هذه الارض لكى يكون كوبرى مجاور للكوبرى القديم بحيث تكون السيارات ذهابا على الكوبرى القديم وايابا على الكوبرى الجديد



نبدا العملية من الالف الى الياء



اولا نحفر الارض باستخدام جرار لكي يزيل الاسفلت والحجر ويكون بهذا الشكل



وهذا العامل يقيس سمك الحفر عند كل الجوانب ثم يجمعهم ونقسمهم على 4 لان للحصول على متوسط الحفر وليكن القاعده رقم 1 ثم نفعل نفس المقاسات على كل القواعد



ثم بعد ذلك ياتي عمال ويحفرون الارض الى عمق متر ونص مبدئي لنكشف ماتحت الارض من اسلاك او كابلات كهربائية او مواسير لكي نقوم بازالتها قبل وضع القواعد



وهنا بعد ما حفرنا وجدنا ماسورة ويجب ان نخرج هذه الماسورة من مكانها



وهنا حفرنا ولم نجد اى شيء لنتركها ثم نشوف اماكن اخرى عند كل قاعدة حفر للتأكد



فإذا وجدنا بلاعه للصرف ويجب اخلاها من مكانها ايضا

ونرى هنا غرفة خرسانية تحت الحفر وبداخل الغرفة الخرسانية اسلاك كهربائية متصلة على مستوى البلد



وكده انتهينا من الحفر على كل قاعده وكشفنا مابحتهم من اسلاك و مواسير وكل شيء

طرق تكوين الخازوق (التفقيصة)

ياتى بالطبيعي سيخ قطرة 50 سم تقريبا كما فى الصورة



ولكن المطلوب هو اننا نريد ان نجعل الحلقات بقطر 82 سم ولكن هذه الاقطار بقطر 50 سم فقط فماذا نفعل ومن هنا يقوم العامل بتوسيع القطر



ويصبح القطر بعد التوسيع هكذا



ثم ياتي دور قطع قطر الحديد وناخذ قطعه منها



واصبح القطعه المقطوعه هكذا



ثم بعد ذلك نوضع القطر الواسع مع القطعه المقطوعه ونجمعهم مع بعض ونرى المسافه يجب ان تكون بقطر 82 سم باستخدام المتر



وبعد التاكيد على القطر الحقيقي نربطها جيدا بسلك رباط فى كل من الطرفين



ثم بعد ذلك ياتى دور اللحام ويلحم الجزء المربوط جيدا
وهنا جمعنا اكبر عدد من الاقطار بعد اللحام



وكذلك انتهينا من تكوين اقطار سيخ التفقيصة

طرق تركيب اسياخ الخازوق

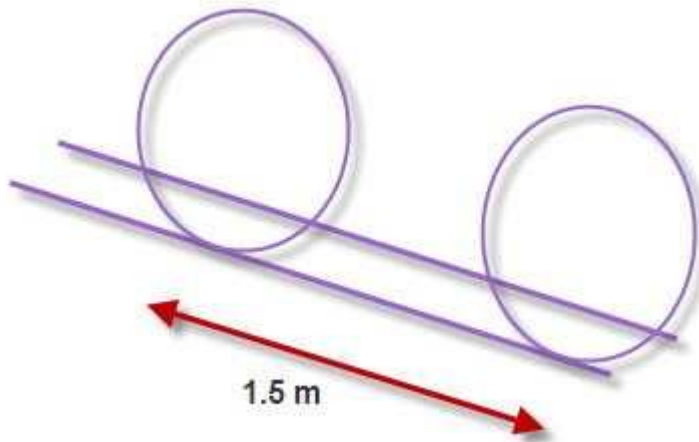
اولا يوضع اسياخ الحديد على الخشب ثم يضع الحلقات على السيخ ويلحمها جيدا



ثم يلحم القطر الثاني للحلقة بعيد عن الحلقة الاول بمسافة متر ونص

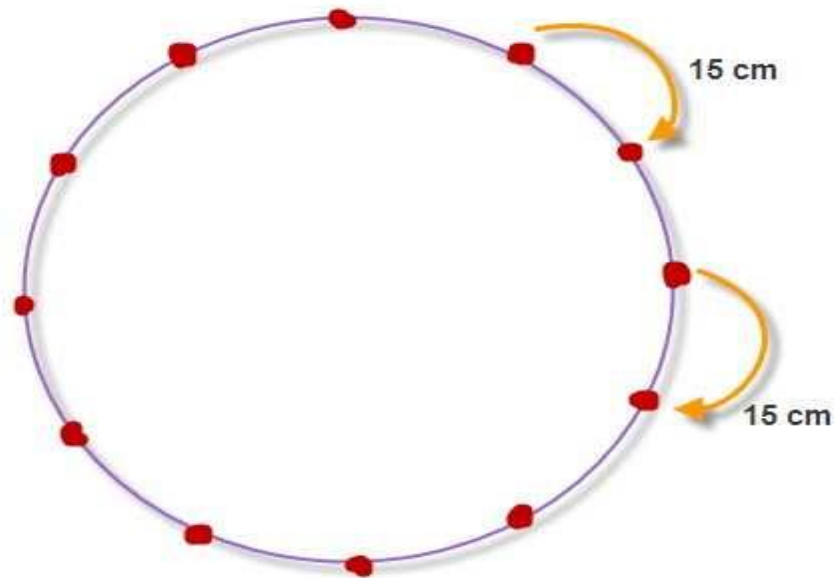


ثم يفعل نفس الكلام كل مسافه 1.5 متر بين كل حلقة للتثبيت
وكما رسمتها لكم لكي نتفاهم اكثر



engmze

والمسافة بين كل سيخ وسيخ 15 سم حسب اللوحه



engmze

ومن هنا انتهينا من لحام الاقطار كل 1.5 للتثبيت فقط



وبعد الانتهاء من اللحام ياتي دور تركيب الاسياخ الباقية كل مسافه 15 سم حول القطر كله



ويجب ان يكون الاطراف داخل الحلقة كما فى الصورة عشان نعرف نثبت باقى الاسياخ



ثم باقى الاطراف خارج الحلقة بسلك رباط فقط



ومن هنا انتهينا من تكوين التفقيصة كاملا



ثم ياتي دور الكانات وتسمى السوستة او السيخ الحلزوني ويلفة حول الخازوق كله حيث السوستة دى قديمة وصغير ولكن سوف ناتي بسوستة كبيرة بعد الانتهاء منها

engmze



وبعد ذلك جمعنا على اكبر عدد من التفقيصة الدورانية ومما يعنى هذا الكوبرى يحتاج الى 103 خازوق لطول الكوبرى كاملا



engmze

ومن هنا انتهينا من الجزء الاول الى اللقاء فى الجزء الثانى مع حفر الخازوق وطرق ادخاله
صفحة الهندسة التنفيذية على الفيس بوك م / محمد زكى اسماعيل