

التركيبات الكهربائية

الأسلاك

نحاس

تبدأ مساحة مقطعه من 0.25 مم حتى 300 مم ويستخدم في التغذية الداخلية والتغذية الخارجية.

ألومنيوم

تبدأ مساحة مقطعه من 6 مم حتى 300 مم ويستخدم في التغذية الخارجية

أنواعه

سلك مجدول

مقاساته (0.25 - 0.5 - 1 - 1.5 - 2 مم) ويستخدم في تشغيل كشافات الفلورسنت وأباجورات ونجف ونزلات لمبات ولمبات زينة.

سلك مصمت

مقاساته (1 - 1.5 - 2 مم) ويستخدم في تنفيذ شبكات الانارة.

سلك شعر

مقاساته (0.25 - 0.5 - 1 - 1.5 - 2.3 - 4 - 6 مم) وله نفس استخدام السلك المجدول ويستخدم أيضا في كهرباء السيارات.

سلك معزول

مقاساته (3 - 4 - 6 - 10 - 16 - 25 - 35 - 50 - 70 - 95 - 120 - 150 - 185 - 240 - 300 مم) وهو عبارة عن عدد من الشعيرات المصممة وهو خليط بين السلك الشعر والمصمت ويستخدم في تشغيل أجهزة التكييف وتشغيل جميع البرايز وتشغيل جميع أنواع الماكينات وفي التغذية الخارجية .

كود الأسلاك العالمي

كهرباء

أبيض، أسود، أحمر، بني

أرضي

أزرق، أخضر، أصفر

حماية الأشخاص

أصفر × أخضر

الكابلات

أنواعها

كابلات مرنة خفيفة

220 فولت فقط

مقاساتها (2×0.5مم) - (3×0.75مم) - (4×6مم)

وتستخدم في تشغيل الأجهزة المنزلية الخفيفة

(خلاط - مروحة - مكواة)

كابلات مرنة ثقيلة

80-220 فولت

مقاساتها (2×3مم) - (3×4مم) - (4×6مم)

وتستخدم في تشغيل أنواع الماكينات والتكييف.

كابلات مدرعة ضغط منخفض

380 فولت

تبدأ من (4×10مم) وتنتهي (4×120مم)

وتستخدم في نقل التيار المنخفض (380 فولت) من لوح التوزيع

الرئيسية إلى لوح التوزيع الفرعي.

كابلات مسلحة ضغط عالي

تبدأ من (3×150مم) - (3×185مم) - (3×240مم) -

(3×300مم)

ضغط عالي: 11000 - 22000 - 33000 - 66000 فولت

المواسير

تستخدم في حماية الأسلاك والكابلات داخل أسطح المباني من الرطوبة.

أنواعها

مواسير بلاستيك عادة

تستخدم في التغذية الرأسية والأفقية الطويلة.

مواسير بلاستيك صلبة

تستخدم في التغذية الرأسية والأفقية الطويلة وأعمال التكويع وأعمال الجلب.

خرطوم سوستة

يستخدم في التغذية الرأسية والأفقية القصيرة وأعمال الديكور(الاسقف المعلقة).

خرطوم مرن أملس

يستخدم في تنفيذ الشبكات الكهربائية

أنواع الشبكات الكهربائية

شبكة مدفونة

يتم التجميع داخل السقف.

شبكة كمرات

يتم التجميع تحت الكمرات بـ 20سم.

أقطار المواسير

16مم - 23مم - 36مم

16مم

يستخدم في تنفيذ شبكات الانارة.

23مم

يستخدم في تنفيذ صواعد العمارات وتغذية الماكينات.

36مم

تستخدم في تنفيذ صواعد العمارات وتغذية كباري علوية وتغذية الماكينات.

التحميل

تحميل 75% و تهوية 25% من قطر الماسورة.

المفاتيح

تستخدم في فتح وغلق الدائرة الكهربائية وحماية الدائرة الكهربائية من حدوث أي قصر.

أنواعها

المفاتيح العادية

مفتاح عادة

يستخدم في اناارة لمبة من مكان واحد

مفتاح طرف سلم

يستخدم في اناارة لمبة من مكانين مختلفين.

مفتاح نجف

يستخدم في تشغيل النجف مجموعات

مفتاح ضاغط جرس

يستخدم في تشغيل الاجراس وتشغيل أوتوماتيك سلم.

المفاتيح الأتوماتيكية

مفتاح 1 فاز

يستخدم في تشغيل الخطوط الداخلية

مفتاح 2 فاز

المفتاح الوحيد الذي يدخل له أرضي وكهرباء

ويستخدم في أجهزة التكييف و الغسالات و السخانات وبعض الماكينات.

مفتاح 3 فاز

يستخدم في تشغيل جميع أنواع الماكينات

ويستخدم عمومي لوح توزيع رئيسية أو فرعية.

ارتفاع المفاتيح

140 سم فوق البلاط

البوابات

تستخدم في تجميع المواسير والأسلاك.

أنواعها

بواط مربع

(10×10) - (20×20) و يستخدم في غرف النوم.

بواط مستطيل

(15×13) - (20×15) ويستخدم في التغذية الرئيسية.

غرف تفتيش

تجميع الكابلات (60×60×60) على أرضية 70سم وتستخدم في العمارات عند نهاية الكابلات.

العدد

عدة إصلاح

بنسة بيد عازلة

تقشير الأسلاك - قطع الأسلاك - جدل الأسلاك - شد الأسلاك - مسك المشغولات.

مفك اختبار

يستخدم في اختبار التيار الحي من الميت.

مفك عادة

يستخدم في تثبيت المفاتيح.

سرية (لمبة بطرفين)

تستخدم في اختبار التيار الكهربائي بين نقطتين.

عدة حفر

شاكوش

يستخدم في أعمال الدق.

أجنة مببطة

تستخدم في عمل مجاري رأسية وأفقية.

قلم أجنة

يستخدم في عمل الشنايش.

سوستة

تستخدم في سحب الأسلاك داخل المواسير.

ميزان خرطوم

يستخدم في نقل المناسيب.

ميزان مياة

لضبط رأسية وأفقية لوح التوزيع الرئيسية والفرعية.

قطر

يستخدم في تفريغ البواطات وقطع المواسير.

مسطرين

يستخدم في تثبيت المكونات.

قصعة

شروط استلام الأعمال الكهربائية

شبكات المواسير.

تثبيت الأسلاك (بواطات - علب مفاتيح - مواسير - خوابير - صواعد العمارات).

سحب الأسلاك (داخلية وخارجية) و ترك مسافة 10سم داخل علب المفاتيح والبواطات.

تثبيت لوح التوزيع الرئيسية والفرعية.

اختيار اللوحة حسب الامبير المطلوب.

تثبيت اللوحة تثبيت جيد في مكان آمن بعيد عن متناول الاطفال و لا يقل ارتفاعها عن الارض عن 180سم.

تثبيت فريم اللوحة تثبيت جيد.

تثبيت العازل الصيني تثبيت جيد على فريم اللوحة.

تثبيت بارات التغذية على العازل الصيني مع مراعاة جلفنة البارات.

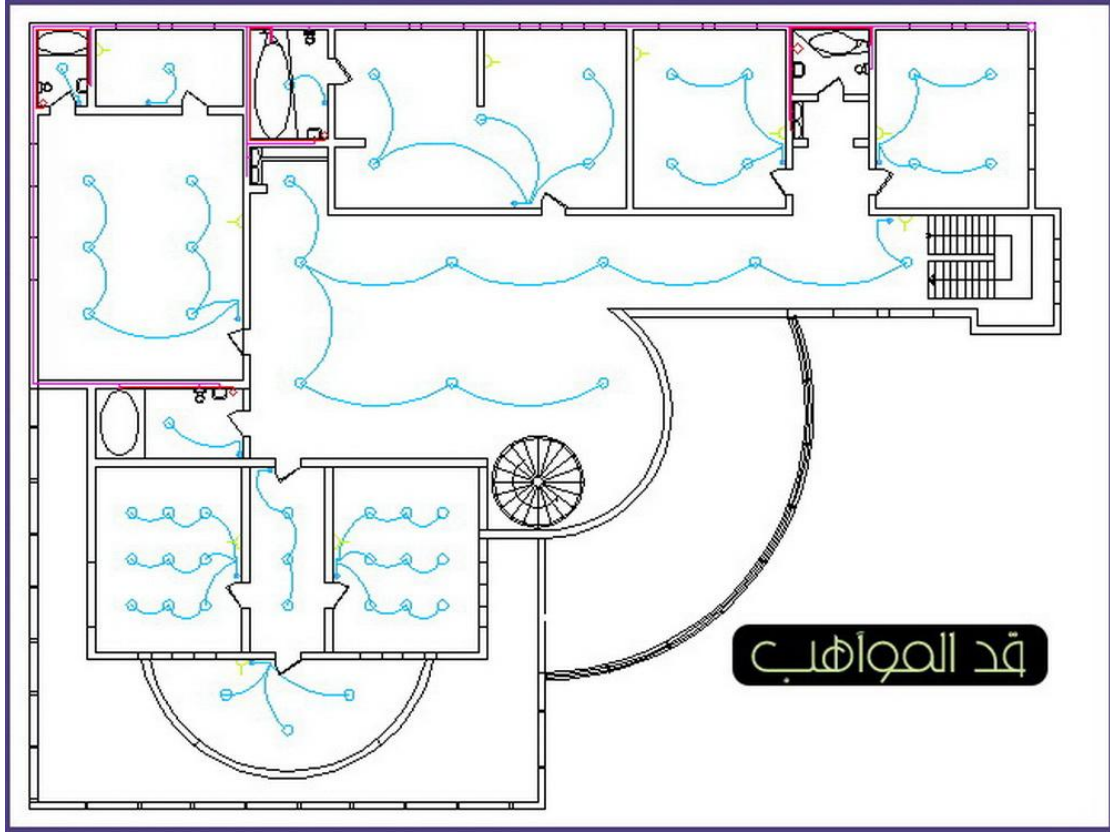
تثبيت المفاتيح الرئيسية.

التأكد من ربط الأسلاك ومسامير التثبيت تثبيت جيد.

المقاييس

م	الصف	الوحدة	الكمية	ثمن الوحدة	ثمن الكمية	ملاحظات
1	سلك معزول 6مم	لفة	5	200	1000	شركة السويدي
2	مفتاح 3 فاز 100 أمبير	العدد	2	400	800	شركة AAB
3	خرطوم 23مم أملس	لفة	10	50	500	شركة علاء الدين
4	كابل 70+95×3 بلاستيك	متر	100	10	1000	شركة الكابلات المصرية

مسارات مواسير الكهرباء داخل السقف (شبكة مدفونة)



التركيبات الكهربائية

يقوم الكهربائي بتركيب التمديدات الداخلية من المواسير
المصنوعة من البلاستيك و كذلك علب المفاتيح و علب الوصلات
(البوات) و اللوحة الرئيسية للشقة

● لوحة التوزيع الرئيسية للشقة



● علب المفاتيح و لها اشكال اخرى عديدة



علبة مفاتيح

و يثبت بها شاسيه نحاسى لتركيب المفتاح



●البوات (علبه الوصلات)



مجموعة من علب تقسيم الاسلاك (بوات)

●مواسير مرنة لمرور اسلاك الكهرباء داخلها

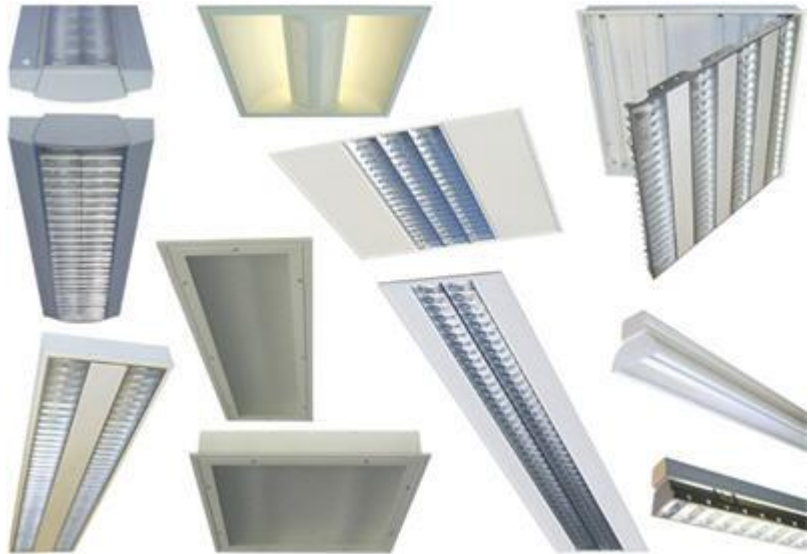


مواسير مرنة

● كيفية تركيب العلب و المواسير



● اشكال متنوعة لمصابيح اضاءة و مفاتيح انارة تستخدم فى مرحلة اللمسات النهائية





مفاتيح اضاءة

التركيبات الكهربائية

يتم دراسة المخطط الهندسي من قبل المهندس و الكهربائي و مالك العقار للاتفاق على خطوات التنفيذ.

يتم تحديد أماكن المفاتيح.

يتم تحديد أماكن وحدات الإضاءة.

يتم تحديد أماكن وحدات الإضاءة في حالة الطوارئ و كذلك وحدات الإنذار.

يتم تحديد أماكن البرايز و التليفون و الستلايت.

يتم تحديد أماكن أجهزة التكييف بالتعاون مع المسؤول عن أجهزة التكييف.

يتم تحديد أماكن أجهزة الانترنت و الانترنتفون.

يتم تحديد أماكن شاشات التلفزيون.

يتم تحديد الديكورات التي تتطلب تأسيس كهرباء بالتعاون مع مهندس الديكور.

يتم تحديد أماكن لوحات التوزيع الرئيسية والفرعية و البوابات.

يتم تحديد مكان مواير المياه بالتعاون مع مسؤول التركيبات الصحية.

يتم تحديد أماكن السخانات و التدفئة المركزية بالتعاون مع مسؤول التركيبات الصحية.

يتم تحديد مسار خطوط التغذية الرئيسية الأرضية القادمة من شركتى الكهرباء و الهاتف إلى العقار بالتعاون مع مقاولى البناء و التركيبات الصحية.

يتم تحديد مكان موتور باب الجراج بالتعاون مع المسئول عن التركيب.

يتم تحديد مكان حفرة الأرضي العام للمبنى و يفضل إبعادها عن أساسات العقار .

يتم تحديد أماكن وعدد وحدات الاضاءة الخارجية وفضل ابعادها عن أى مصدر للرطوبة.

خطوات التنفيذ

يبدأ الكهربائي بأخذ القياسات ووضع العلامات على مكان النقاط واللوحات وكل ما يتعلق بمسار خطوط شبكة الكهرباء بواسطة طباشير.

يبدأ الكهربائي بتكسير الحوائط و تمديد المواسير وتثبيتها وإخفائها بمادة الأسمنت.

بعد انتهاء اللياسة يبدأ الكهربائي بتركيب جميع علب المفاتيح و البرايز و علب اللوحات الفرعية وذلك بواسطة الأسمنت وتغطية جميع هذه العلب بأغطية مؤقتة أو بورق.

يتم تنظيف الموقع الداخلي للمبنى ثم يأتي الكهربائي للقيام بالتشبيك على العلب وتنظيفها جيدا من الزوائد الأسمنتية و يبدأ بتمديد شبكة المواسير في الأرض وربطها مع جميع النقاط منتهيا بخطوط اللوحات الأرضية و تثبيتها و حمايتها بمادة الأسمنت مع

إغلاق كافة نهايات فتحات المواسير و إغلاق العلب مرة ثانية بالتنسيق مع المسؤول عن التركيبات الصحية.

بعد أو قبل أعمال البلاط يأتي الكهربائي ويبدأ بسحب جميع خطوط شبكة الكهرباء والهاتف والاستالايت داخل شبكة المواسير الأرضية و الحائطية وفي الأسقف وتجميعها وتوصيلها على علب المفاتيح و البرايز واللوحات كل حسب نوعه وإغلاق العلب مرة أخرى بأغطية.

بعد الانتهاء من أعمال البلاط تبدأ أعمال الدهان وقبل مرحلة تشطيب الدهان يأتي الكهربائي ويبدأ بتركيب وتجميع المفاتيح و البرايز ووحدات الإنارة بدون أغطيتها ويترك المعلقة مثل النجف بدون تركيبها في هذه المرحلة ويبدأ بتجميع اللوحات الفرعية والرئيسية وتركيب القواطع وإغلاق جميع علب التوصيل و اضاءة الموقع والتأكد من أن كل شي يعمل بشكل سليم .

بعد انتهاء أعمال الدهان يأتي الكهربائي ويبدأ بتركيب أغطية المفاتيح واللوحات وجميع أغطية الاضاءة وأجهزة الانتركوم واللوحات ويقوم بتركيب النجف.

ملاحظة هامة بالنسبة لأي قطعة في الحائط أو السقف يتطلب تثبيتها استخدام الشنيور فيجب تركيبها قبل مرحلة التشطيب النهائي للدهان ويتم تغطيتها بشكل سليم من قبل الكهربائي بورق أو أكياس نايلون.

استخدام الأسلاك الجيدة.

الأسلاك وخاصة الرئيسية المغذية من العداد إلى لوحة القواطع الداخلية أقل قطر يكون (10 مم) وذلك حسب الأحمال ويمكن أن يصل قطر السلك للشقة الواحدة إلى (16 مم) وأكثر.

أسلاك البرايز و الاضاءة لا تقل أقطارها عن (2.5 مم).

أسلاك التكييف تبدأ من أقطار (2.5 مم إلى 4 مم وذلك حسب حجم الوحدة وطول مسافة الأسلاك المغذية لكل وحدة).

أسلاك برايز المطبخ لا تقل عن 2.5 مم وقد تصل إلى 4 مم وذلك حسب الأحمال الموجودة في المطبخ.

أسلاك الستالايت تكون في مواسير منفصلة عن خطوط الكهرباء.

أسلاك التليفون تكون في مواسير منفصلة عن خطوط الكهرباء والستالايت.

يجب أن تكون البرايز مؤرضة.

يفضل وجود لوحة خاصة لوحدات التكييف منفصلة عن لوحة المنزل.

المواسير لا تقل أقطارها عن 23 مم.

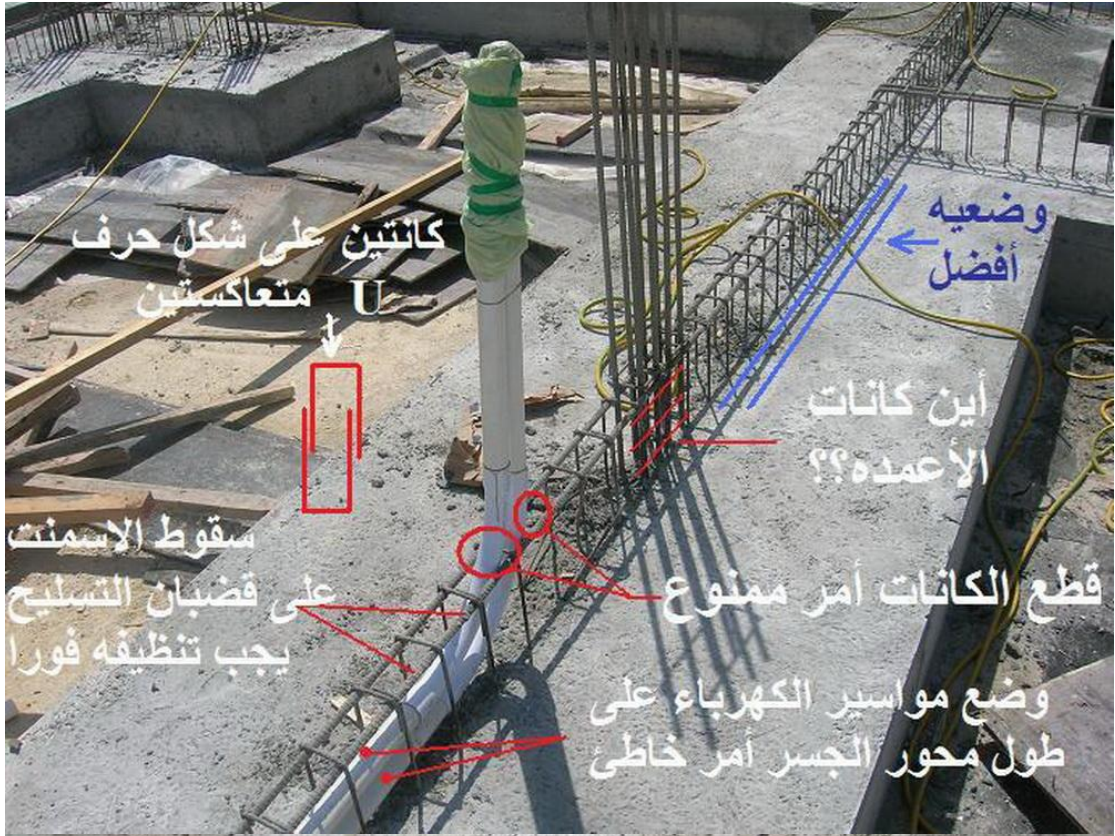
ارتفاع النقاط الكهربائية فوق البلاط

المفاتيح 140سم.

البرايز من 40 الى 50سم. **برايز المطبخ** 125سم.

لوحة التوزيع 180سم.

لمبة الحائط 180سم.



أم خالد وساره (18)







أم خالد وساره (٢٣)

الطاهر

اكتمل تثبيت الشبك جيدا للباك

أم خالد وساره (٢٤)

الطاهر

حدود القص

لو قابلنا علبة كهرباء أو أي عائق .. نقوم بقص الشبك من حوله
بنفس مقاسه .. ولا نقوم بقص شريط الشبك نفسه



أما هم

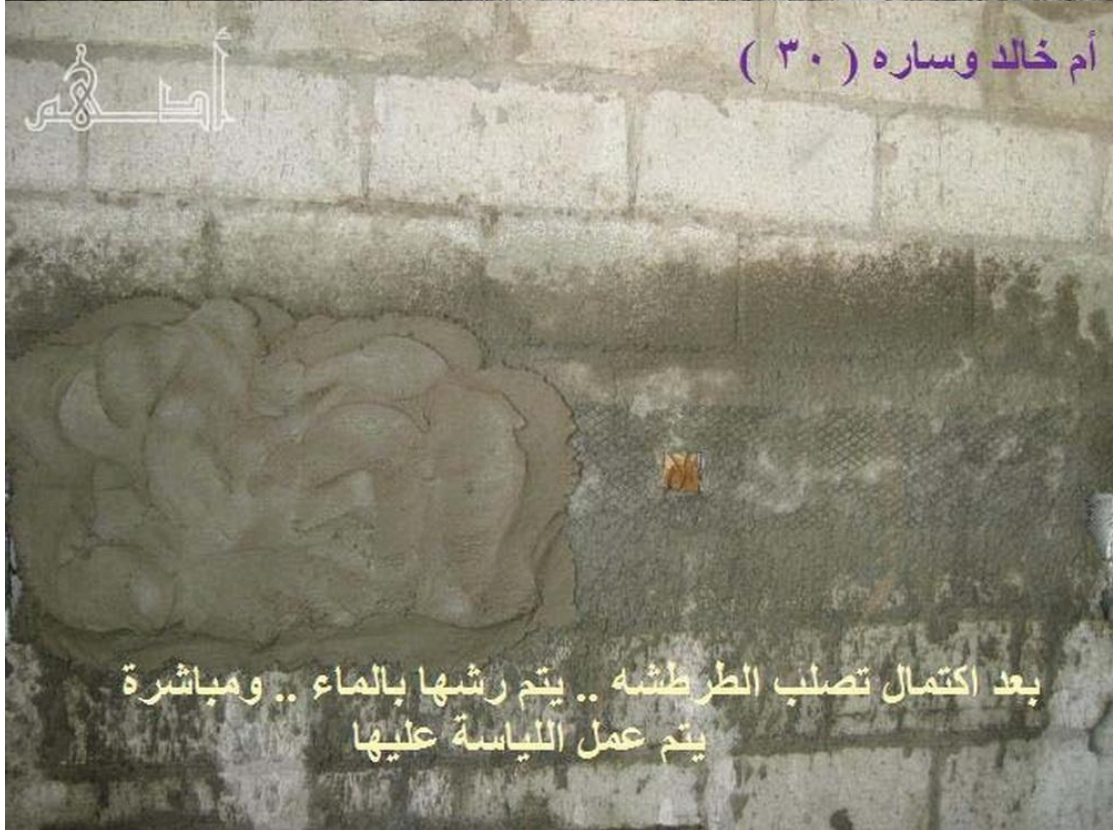
أم خالد وساره (٢٧)

اكتملت طرطشة الجدار .. وسنتركها لمدة اسبوع كي تتصلب
هنا بالطبع الطرطشة واللياسة فقط لجزء التجويف وهو كمثل .. أما
في الحقيقة فنتم هذه العمليات لكافة الجدار ومن ضمنها مكان التكسير

أما هم

أم خالد وساره (٢٨)

المداومه على رش الطرطشة بالماء عالأقل ٣-٤ مرات يوميا
طيلة فترة (٧) أيام



أم خالد

أم خالد وساره (٣١)



تسوية سطح اللياسة بالتخشينه البلاستيكيه كالمعتاد

أم خالد

أم خالد وساره (٣٢)



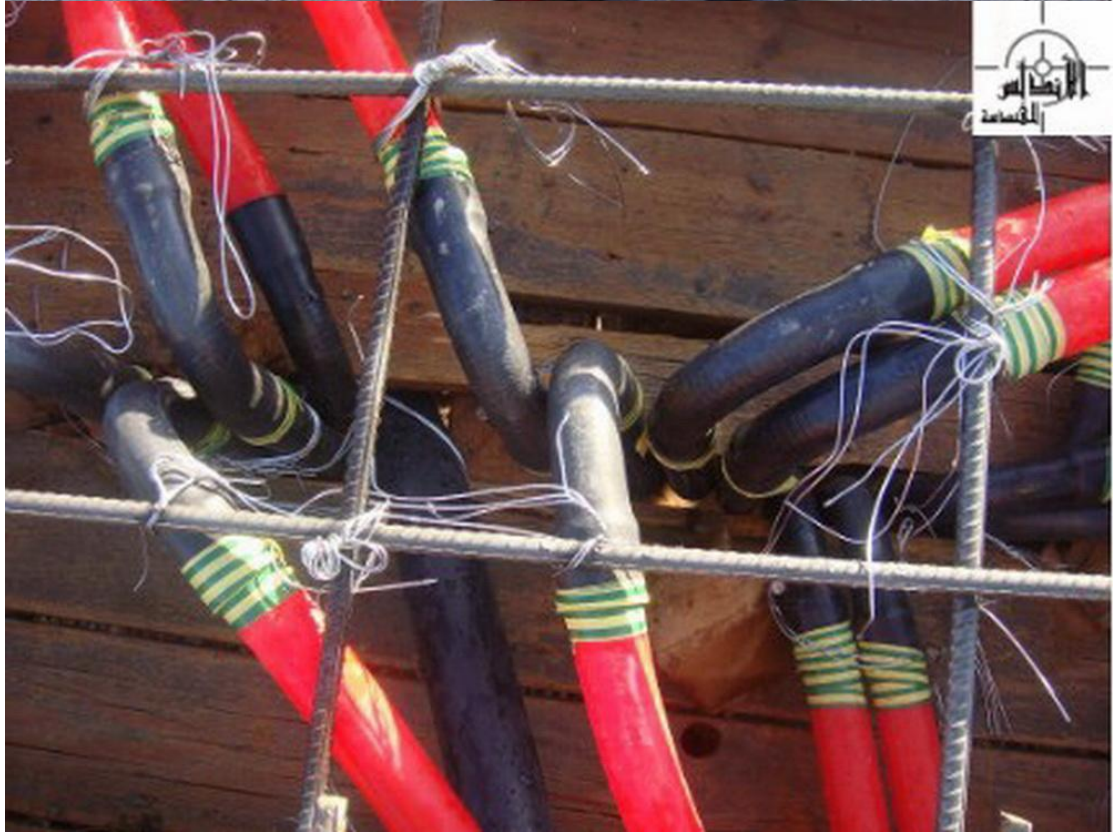
انتهت اللياسة .. وما علينا الآن سوى المداومة على رشها بالماء بانتظام لمدة (٧) أيام متتاليه

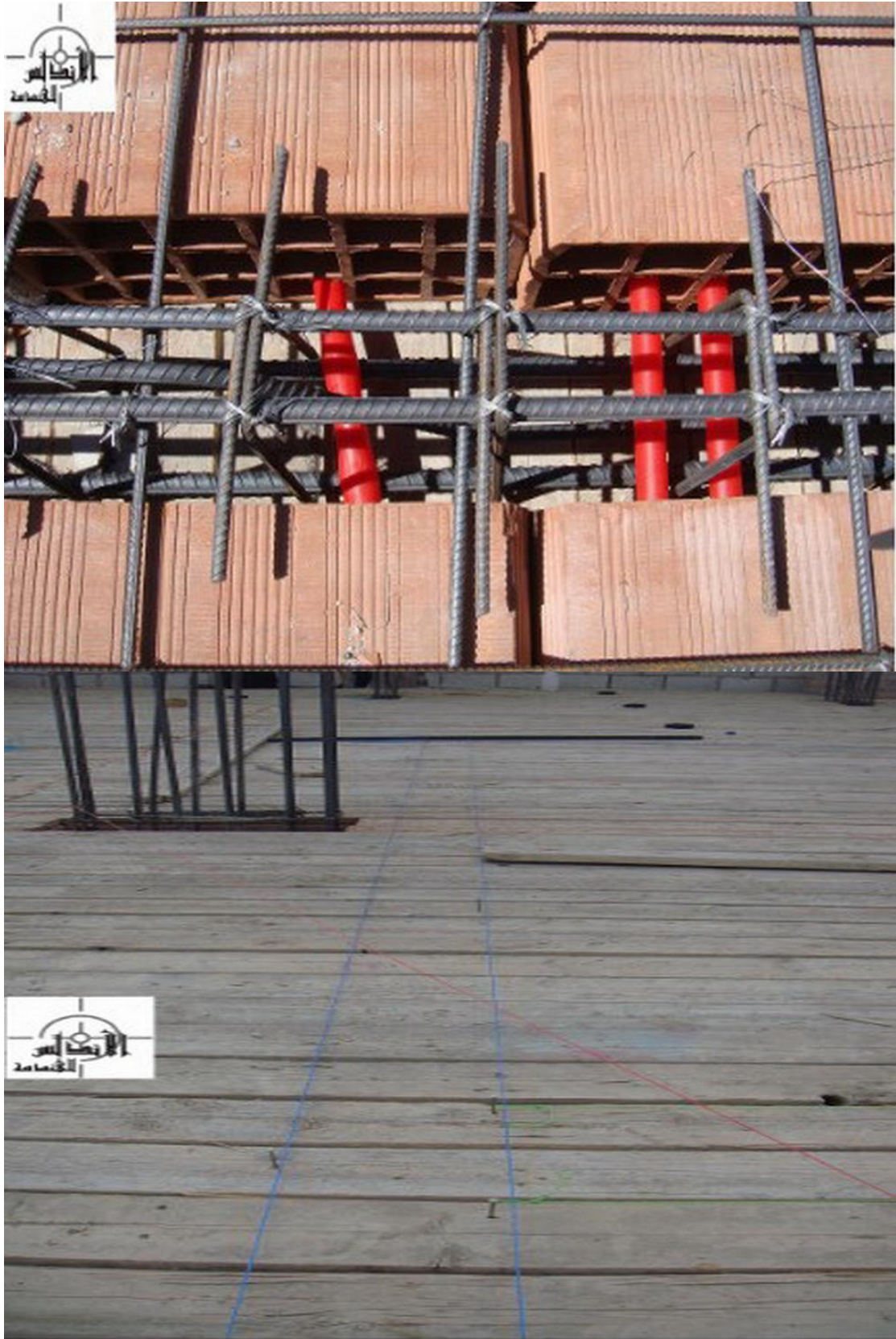
واكتملت بذلك خطوات معالجة التكسيرات الأفقيه بالجدران





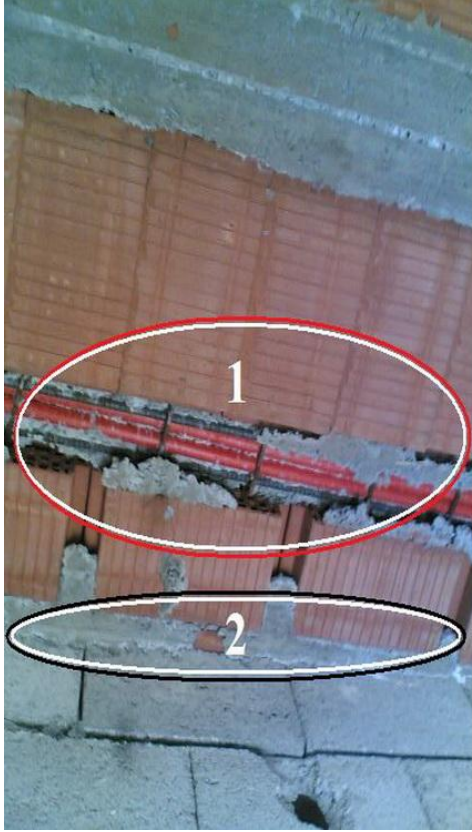








الملاحظة (١)



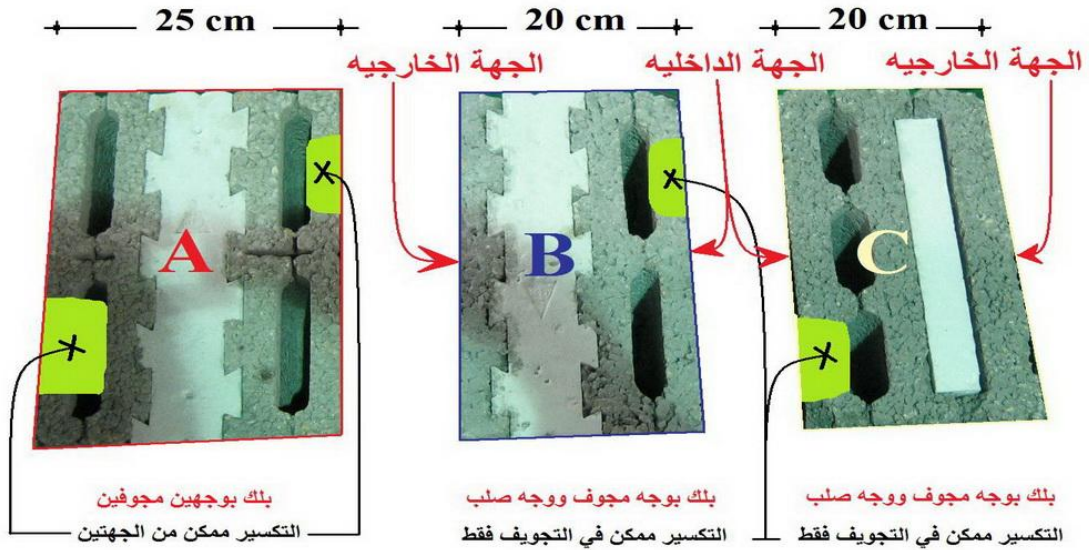
١- رص حديد التسليح مع مواسير الكهرباء جعلهما يكونان ما يشبه المصفاه (الفلتر) أمام تدفق الخرسانه للجزء الأسفل من العصب .. مما تسبب في تعشيش الخرسانه

٢- عدم استخدام الهزاز (برغم ليونة الخرسانه) ساعد على تعشيش الخرسانه

٣- رص البلك فوق الجدار (معكوسا) ساهم في تسرب الخرسانه لداخل تجويف البلك

الملاحظة (٢)

من الخطأ صب سقف الهوردي فوق جدار من البلك مباشرة دون وجود جسر أعلى الجدار .. كان ينبغي هنا وضع فاصل من شرائح السيلوتكس بين أعلى الجدار والسقف



موقع تكسيرات البلك المعزول حراريا

مع تحياتي

أحمد

