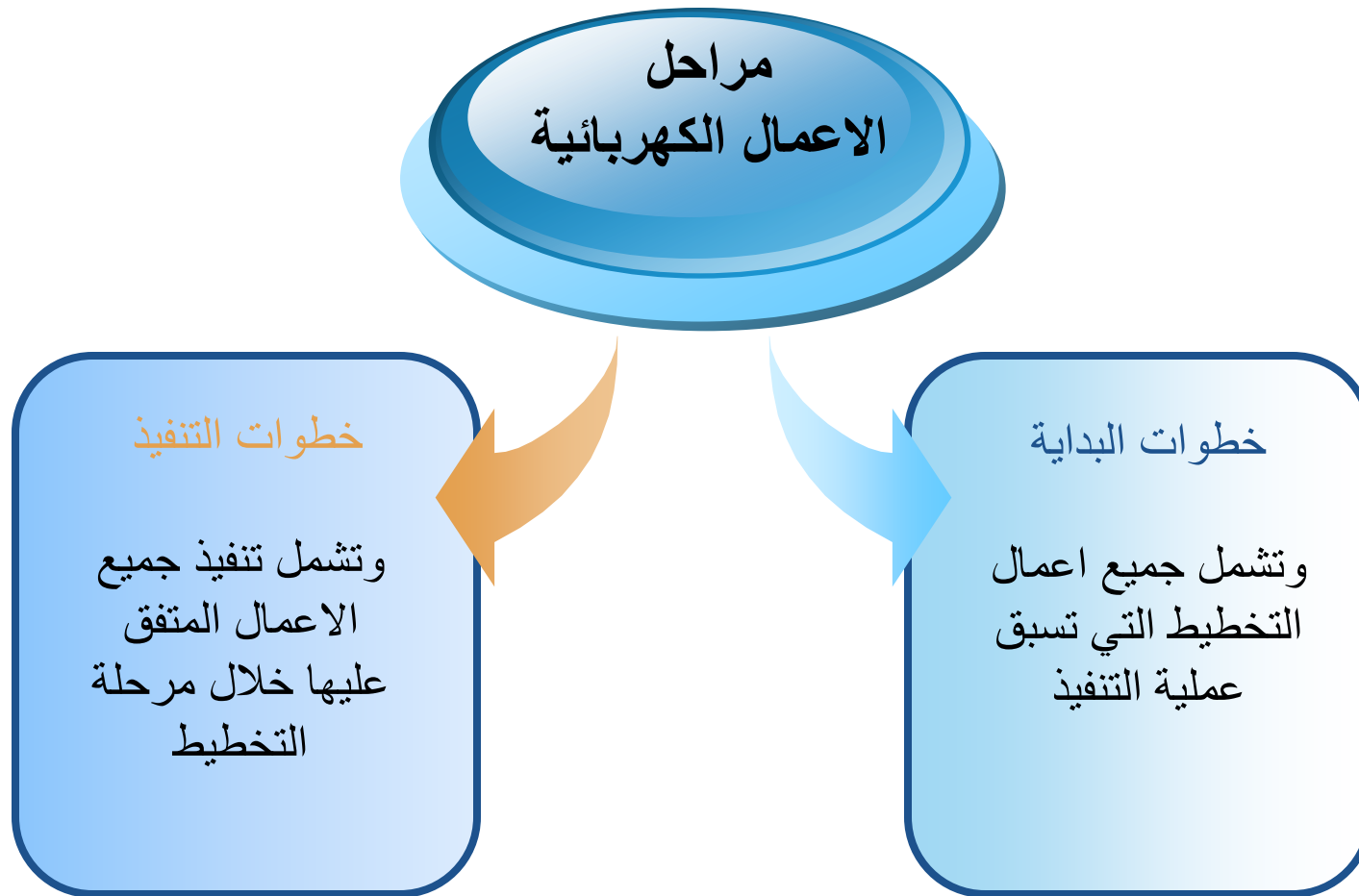


# مراحل الاعمال الكهربائية



## أولاً: خطوات البداية (التخطيط قبل التنفيذ)

❖ يتم الإطلاع ودراسة المخطط الكهربائي المعتمد من قبل المكتب الهندسي ومناقشته مع الكهربائي المنفذ وإبداء الملاحظات والتغييرات عليه بالتعاون مع المهندس (الكهربائي) و صاحب العقار فقط وذلك لعدم الإرباك وتحديد المسؤوليات على كل طرف مشارك في تنفيذ العمل على أكمل وجه دون نقصان أو زيادة، أما بالنسبة ل صاحب العقار فيجب ان لا يتردد بتوضيح وطلب وتأكيد أي فكرة يريد تنفيذها في المشروع لكي يتمكن المهندس بدوره من اعلامه متى يأتي دور المباشرة بتطبيق أفكاره ودمجها في أعمال التنفيذ متى أتى وقتها المناسب.

❖ يتم الاتفاق مع الكهربائي على ارض الواقع على المكان المناسب للقطع والأجهزة التالية:

## اولا: خطوات البداية (تابع)

- ✓ تحديد مكان مفاتيح الكهرباء بجميع أنواعها مثل المفاتيح التي تكون وظيفتها هي إنارة لمبة والتحكم بها من مكانين مثل إنارة الدرج ، فيمكن تركيب مفتاح Timer وهو الأفضل لمطالع الدرج.
- ✓ تحديد مكان وحدات الإنارة الرئيسية المعتمد عليها في الانارة بجميع أجزاء العقار على الأسقف والجدران والغاية المرجوة منها من جميع الجوانب سواء بقوة الضوء أو لون الاضاءة أو شكل القطعة (تحديد وحدة نيون ، سبوت لايت ، ....الخ).
- ✓ تحديد مكان وحدات الإنارة فى حالات الطوارئ و وحدات الإنذار أو الحريق .
- ✓ تحديد مكان أباريز الكهرباء و الهاتف في الغرف والصالونات.

## أولاً: خطوات البداية (تابع)

- ✓ تحديد مكان أباريز ومفاتيح المطابخ والتأسيس لجميع إنارة الديكورات في خزائن المطبخ والشفاف وعمل أباريز ضد الرطوبة لفلتر الماء أسفل المغسلة وأي أجهزة ممكن أن تكون أسفل المغسلة وذلك بالتعاون مع شركة تصميم المطابخ والديكور بواسطة عمل سكتش للمطبخ يوضح به مكان الأباريز ومفاتيح التشغيل لجميع أجهزة المطبخ .
- ✓ تحديد مكان أباريز الـ dsl لشبكة الكمبيوتر و الإنترنت في جميع المرافق وكذلك بالنسبة لـ أباريز الستلايت المركزي أو الفرعي .
- ✓ تحديد مكان أجهزة التكييف المتوقعة في جميع المرافق وبالتعاون مع المسؤول عن أجهزة التكييف.

## أولاً: خطوات البداية (تابع)

✓ تحديد مكان أجهزة الأنتركوم والأنترفون والنوع الذي سوف يركب سواء كان مع كاميرا أو بدون ومن المفضل التأسيس للأنواع ذات الكاميرا لسهولة التبديل من عادي إلى كاميرا في المستقبل .

✓ تحديد مكان شاشات التلفاز وخاصة الشاشات المعلقة على الجدار والتأسيس لها بشكل مخفي بمعنى ان نرى الشاشة كأنها برواز بدون اسلاك.

✓ تحديد الديكورات المتوقعة التي تتطلب تأسيس كهرباء لها سواء في السقف أو الجدران أو الجبص أو الخشب أو الخزائن وذلك بالتعاون مع مهندس الديكور.

## اولا: خطوات البداية (تابع)

- ✓ تحديد مكان اللوحات الكهربائية الرئيسية والفرعية وعلب التجميع الرئيسية.
- ✓ تحديد مكان المضخات المائية بالتعاون مع مسؤول التمديدات الصحية .
- ✓ تحديد مكان سخانات الماء الكهربائية و التدفئة المركزية بالتعاون مع مسؤول التمديدات الصحية.
- ✓ تحديد مكان ومسار خطوط التغذية الرئيسية الأرضية القادمة من شركة الكهرباء أو شركة الهاتف إلى المجمع الرئيسي لها داخل العقار وبالتعاون مع مقاول البناء ومقاول التمديدات الصحية لعدم تعارض الخطوط مع أي عمل أرضي يخص التمديدات الصحية أو أساسات البناء.

## أولاً: خطوات البداية (تابع)

- ✓ تحديد مكان ماتور باب الكراج المتوقع وبالتعاون مع الشركة أو الشخص المختص بتركيب مثل هذه الأجهزة.
- ✓ تحديد مكان حفرة الأرضي العام للمبنى ومن المفضل إبعادها عن أساسات العقار .
- ✓ أماكن وعدد وحدات الإنارة الخارجية والهدف المرجو من تركيبها ومن الأفضل اختيار أماكن بعيدة عن الأشجار والنباتات دائمة السقاية لتجنب الرطوبة وبالتالي تلف الوحدة وتكرار تعطلها مما يلزم الصيانة الدائمة لها بشكل كبير ومكلف بعيد عن ذكر الأخطار المتوقعة.

## ثانياً: خطوات التنفيذ (التنفيذ بعد التخطيط)

بعد الانتهاء من تعديل المخططات ووضع الملاحظات وتوضيح الطلبات وعمل جدول كميات وتأكيدها والاتفاقيات والانتهاء من المناقشات يبدأ الكهربائي بالتنفيذ بدون مقاطعات إلا في الأولويات كالتالي:

- يبدأ الكهربائي بأخذ القياسات ووضع العلامات على مكان النقاط واللوحات وكل ما يتعلق بمسار خطوط شبكة الكهرباء بواسطة طبشور علام .
- يبدأ الكهربائي بتكسير الجدران و تمديد المواسير الكهربائية كاملة وتثبيتها وإخفائها بمادة الأسمنت وتركها إلى حين المرحلة الأولى للقسارة .

## اولا: خطوات البداية (تابع)

- بعد انتهاء من مرحلة القصارة يبدأ الكهربائي بتركيب جميع علب المفاتيح والأباريز و علب اللوحات الفرعية وذلك بواسطة الأسمنت وتغطية جميع هذه العلب بأغطية مؤقتة خاصة بها أو ورق كي لا يدخل بها أي أوساخ أو زوائد إسمنتية ناتجة عن القصارة تمهيدا للخطوة الثالثة بعد انتهاء عمل المرحلة الاخير من القصارة (الوجه الأخير الناعم).

- يتم تنظيف الموقع الداخلي للمبنى ثم يأتي الكهربائي للقيام بالتشبيك على العلب وتنظيفها جيدا من الزوائد الأسمنتية و يبدأ بتمديد شبكة المواسير الكهربائية 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 التمديدات الصحية لعدم تعارض خطوط الكهرباء مع خطوط الصحية بشكل قد يسبب أخطار كبيرة في الحاضر والمستقبل.

## اولاً: خطوات البداية (تابع)

- بعد أو قبل مرحلة عمل البلاط يأتي الكهربائي ويبدأ بسحب جميع خطوط شبكة الكهرباء والهاتف والستلايت داخل شبكة المواسير الأرضية والجدارية وفي الأسقف وتجميعها وتوصيلها على علب المفاتيح والأباريز واللوحات كل حسب نوعه وإغلاق العلب مرة أخرى بأغطية حماية من الأوساخ والزوائد.
- بعد أن الانتهاء من اعمال البلاط تبدأ اعمال الدهان وقبل مرحلة تشطيب الدهان الأخيرة يأتي الكهربائي ويبدأ بتركيب وتجميع المفاتيح والأباريز ووحدات الإنارة بدون أغطيتها ويترك المعلقة مثل النجفات أو الثريات بدون تركيبها في هذه المرحلة ويبدأ بتجميع اللوحات الفرعية والرئيسية وتركيب القواطع وإغلاق جميع علب التوصيل وإنارة الموقع والتأكد من أن كل شي يعمل بشكل سليم .

## أولاً: خطوات البداية (تابع)

✓ بعد انتهاء من اعمال الدهان يأتي الكهربائي ويبدأ بتركيب أغطية المفاتيح واللوحات وجميع أغطية الإنارة وأجهزة الأنتركوم واللوحات ويقوم بتركيب النجفات لكن يجب عليه في هذه المرحلة بأن يلبس كفات اليد الخاصة لذلك لعدم توسيخه الجدار أو السقف خاصة إذا كان لون الجدار حساس للأوساخ

✓ وهناك ملاحظة هامة بالنسبة لأي قطعة في الجدار أو السقف يتطلب تثبيتها استخدام المثقاب فيجب تركيبها قبل مرحلة التشطيب النهائي لمرحلة الدهان ويتم تغطيتها بشكل سليم من قبل الكهربائي بورق أو أكياس نايلون خاصة لذلك كي نحميها من الدهان و نحافظ عليها نظيفة.

# أمور مهمة في التمديدات الكهربائية يجب مراعاتها

❖ استخدام الأسلاك الجيدة.

❖ الأسلاك الكهربائية وخاصة الرئيسية المغذية من العداد إلى لوحة القواطع الداخلية أقل قطر يكون ( 10 ملم ) وذلك حسب الأحمال في المنزل ويمكن أن يصل قطر السلك للشقة الواحدة إلى ( 16 ملم ) وأكثر إذا كان هناك أحمال كثيرة تستلزم ذلك القطر

❖ أسلاك الأباريز والإنارة لا تقل أقطارها عن ( 2.5 ملم )

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

❖ أسلاك أباريز المطبخ لا تقل عن 2.5 ملم وقد تصل إلى 4 ملم وذلك حسب الأحمال الموجودة في المطبخ.

# أمور مهمة في التمديدات الكهربائية يجب مراعاتها (تابع)

- ✓ أسلاك الستلايت تكون في مواسير مستقلة عن خطوط الكهرباء.
- ✓ أسلاك الهاتف والانترنت تكون مستقلة عن خطوط الكهرباء والستلايت.
- ✓ يجب ان تكون جميع الأباريز مؤرصة.
- ✓ يفضل أن تكون هناك لوحة خاصة لوحدة التكييف مستقلة عن لوحة المنزل إن أمكن.
- ✓ المواسير الكهربائية لا تقل أقطارها عن 20 ملم والأفضل لا تقل عن 25 ملم لسهولة الصيانة في المستقبل.

# أمور مهمة في التمديدات الكهربائية يجب مراعاتها (تابع)

✓ يجب أن يكون ارتفاع النقاط الكهربائية عن البلاط كما يلي:

- المفاتيح 140سم.
- الأبازير 40 الى 50سم.
- أبازير المطبخ 125سم.
- لوحة التوزيع 180سم.
- لمبة الحائط ( الجدارية ) 180سم.