الفصل الثالث : خطوات الإشراف على تنفيذ الأعمال الكهربائية للمبانى

3/1شبكة تأريض المبنى :

-مراجعة تمديدات موصلات التأريض قبل صب خرسانة الميدات .

-قياس مقطع موصل التأريض وربطه بالأجزاء المعدنية من المبنى .

3/2علب وحدات الإنارة في الأسقف :

-فحص علب وحدات الإنارة وطريقة تثبيتها في أماكنها طبقاً للمخططات .

-مراجعة مقاسات أبعاد العلب قبل وضع حديد التسليح .

3/3تمديد المواسير :

-التأكد من اتصال المواسير بالعلب جيداً .

-مطابقة مقاطع المواسير طبقاً للمخططات وعدد الأسلاك وجداول التسليك .

- -التأكد من تمديد المواسير وحالتها قبل الصب لكافة الأغراض (إنارة – مآخذ كهربائية – هاتف – أجراس – كمبيوتر) .

3/4لوحات التوزيع الفرعية :

-مطابقة اللوحات الموردة والمركبة على العينات المعتمدة .

-التأكد من تركيب اللوحات في أماكنها بكل دقة ومنسوب ارتفاعها عن سطح الأرض .

3/5المفاتيح والمخارج :

-التأكد من تركيب علب مفاتيح الإنارة وعلب مخارج البرايز في أماكنها ومنسوب ارتفاعها عن سطح الأرض وطبقاً للمخططات

-تثبيت الماسورة بالعلبة تثبيتاً محكماً وجيداً .

-التأكد من تركيب علب مفاتيح الإنارة وعلب البرايز والتأكد من منسوب ارتفاعها عن الأرضية .

3/6التسـليك :

-مطابقة مقاطع الأسلاك لمختلف الدوائر على المخططات.

-مراعاة عدم وجود وصلات داخل المواسير .

-تدقيق ألوان الأسلاك ومطابقتها على المواصفات .

-فحص المرابط الخاصة لربط الأسلاك داخل علب السحب (القسامات) ومراعاة عدم توصيل الأسلاك بدون استعمال مرابط خاصة معزولة .

-فحص أسلاك التأريض الممدة مع الدوائر الكهربائية ومطابقة مقاطعها للمواصفات والمخططات.

-مراجعة توزيع الدوائر لمختلف الأغراض وطريقة ربطها بالقواطع المختلفة وجودة التوصيل .

-يتم التسليك بعد أعمال اللياسة .

3/7تمديد ألكابلات :

-تدقيق عمق وعرض الحفريات خارج المبنى حسب المواصفات والمخططات .

-تدقيق مقاطع ومسارات الكابلات قبل ردم وتغطية الكابلات .

-فحص تثبيت حوامل الكابلات المعلقة .

-عند استخدام نظام توزيع الطاقة بالقضبان النحاسية يتم الكشف على مقاطعها ومطابقتها للمواصفات والمخططات .

-تدقيق وجود طبقة الرمل بخندق الحفرية قبل وبعد تمديد الكابلات حسب المواصفات.

3/8تركيب المفاتيح والمخارج المختلفة :

-مراجعة سعة المفاتيح والمخارج للأغراض المختلفة حسب المخططات والمواصفات .

-مراجعة ربط الأسلاك بالمفاتيح والمخارج .

-التأكد من تثبيت المفاتيح والمخارج جيداً .

3/9تركيب لوحات التوزيع العمومية والرئيسية :

-مراجعة أبعاد القواعد الخرسانية ومنسوب ارتفاعها عن الأرض حسب المخططات .

-فحص طريقة تثبيت وربط الكابلات الرئيسية والفرعية مع القواطع المختلفة حسب المخططات

-فحص ربط موصلات الأرضي العمومي بقضيب التأريض باللوحة .

-وضعْ أسماء الدوائر على غطاء لوحة التوزيع من الداخل .

3/10تركيب وحدات الإنارة والمخارج :

-فحص جودة تثبيت وحدات الإنارة والمراوح بالأسقف والحوائط .

-فحص جودة توصيل الأسلاك المختلفة مع وحدات الإنارة والمخارج .

3/11نظام حماية المبنى من الصواعق :

-فحص تمديدات شبكة الصواعق .

-فحص نقاط الاختبار في التمديدات الرأسية .

-مراجعة (خنادق) أرضي مانعة الصواعق .

-جودة تثبيت رأس الإبر لمانعة الصواعق وأبعادها أعلى سطح المبنى .

3/12الأرضي العام :

-مطابقة عمق الحفريات لبئر التأريض .

-التأكد من عدم ملامسة المواد الخاصة بمعالجة التربة مع جسم لوح التأريض النحاسي .

-التأكد من جودة اتصال موصلات التأريض مع الأرضي العام.

3/13نظام الهاتف :

-مراجعة سعة السنترال بالنسبة لعدد الخطوط الخارجية والداخلية حسب المواصفات .

-فحص توصيل خطوط الهاتف مع اللوحة الرئيسية للسنترال .

-فحص توصيل الأجهزة المساعدة مثل (البطاريات ، الشاحن) .

-فحص أجهزة موظفي السنترال .

-فحص سعة العلب الفرعية ومقاطع كابلات الهاتف .

-اختبار الشبكة بعد وضعها في حالة التشغيل .

3/14نظام إنذار الحريق :

-مراجعة توصيلات اللوحة الرئيسية مع اللوحات الفرعية طبقاً للمخططات والمواصفات .

-فحص توصيل الأسلاك مع قواعد مكتشفات الحريق ووحدات نهاية الخطوط بكل دائرة .

-مراجعة دوائر أجراس الإنذار .

-اختبار أداء لوحة التحكم الرئيسية بعد وضع النظام في حالة التشغيل .

3/15النظام الصوتي :

-مطابقة أماكن وقدرة السماعات على المخططات .

-فحص التوصيلات في النظام .

-اختبار كفاءة النظام بعد وضع النظام في حالة التشغيل .

3/16نظام الساعات الزمنية :

-أن توضع في أماكنها طبقاً للمخططات .

-فحص توصيلات الساعات .

-اختبار كفاءة أداء الساعات بوضعها في حالة التشغيل وضبط توقيتها .

3/17نظام الطاقة غير المنقطعة : (U .P. S)

-التأكد من سلامة وضع مجموعة البطاريات .

-التحقق من القدرة الإجمالية لمجموعة البطاريات .

-التحقق من مستوى السائل وكثافة المحلول في البطاريات .

-فحص كفاءة ربط البطاريات مع بعضها البعض (على التوالي أو على التوازي) .

-قياس جهد كل بطارية وجهد مجموع البطاريات بعد توصيلها .

-يراعى فصل تمديدات كل نظام في الأنظمة السابقة على حدة بحيث تكون تمديدات كل نظام مستقلة سواء داخل مواسير (P.V.C) أو المجاري الأرضية ، ويجب فصلها عن باقي دوائر القوى الكهربائية.

3/18نظام تمديدات شبكات الكمبيوتر :

عام :

تنقسم شبكات الكمبيوتر من حيث التركيب والاتصال إلى نوعين :

أ – شبكات المناطق المحلية Local Area Network (LAN)

ب- شبكات المناطق الواسعة Wide Area Network (WAN)

أ – شبكات المناطق المحلية: LAN))

أصبحت شبكات المناطق المحلية هي المكون الأساسي لكل موارد الكمبيوتر لكل شركة تقريباً ، وقد طورت شبكات المناطق المحلية لتربط مختلف المجالات الصناعية بعضها ببعض ، ومن أمثلة ذلك:- البنوك – المدارس – المكاتب ، وتعتبر مصدراً هاماً من مصادر المعلومات لمستخدميها حيث تستطيع نقل كمية معلومات

أكبر مع سرعة أعلى عن الطرق التي كانت مستخدمة قبل ذلك ، وتتكون من ثلاثة أجزاء رئيسية :

- 1الوسط الناقل

- 2ميكانيكية التحكم

- 3وحدة التلاقي للشبكة

ب- شبكات المناطق الواسعة: (WAN)

وتضم الشبكات أجهزة الكمبيوتر والتي تقوم بمختلف العمليات (الحساب – تخزين البيانات والمعلومات) هذا بالإضافة إلى النهايات الطرفية (Terminal) وملاقيات تجميع النهايات الطرفية للمستخدمين لربطها بأنظمة الاتصالات الفرعية .

أنواع الكابلات المستخدمة في شبكات الكمبيوتر :

- 1كابلات الاتصالات ذات التردد العالي (كابلات الألياف الضوئية High (Frequency Communication Line (Fibre Optics)

- 2الكابلات المحورية . Coaxial Cable

- 3كابلات . Unshielded Twisted Pair Utp

ويراعى عند تمديد كابلات شبكات الكمبيوتر أن تكون مستقلة سواء كانت داخل مواسير P.V.C أو مجاري أرضية (Under Floor Trunking) ويجب فصلها عن باقي دوائر القوى الكهربائية حتى لا تؤثر المجالات الناتجة عن دوائر القوى الكهربائية على شكل إشارات الكمبيوتر المنقولة .

3/19الموقع العام :

-التأكد من أن حفريات وقواعد أعمدة الإنارة طبقاً للمخططات .

-التأكد من أن حفريات وتمديد الكابلات والمواسير طبقاً للمخططات .

-تدقيق تثبيت الأعمدة ووحدات الإنارة عليها .

3/20الاختبارات :

-اختبار مقاومة الأرضي ومقاومة موصلات التأريض .

-اختبار العزل بين الأوجه المختلفة وبينها وبين الخط الحيادي والأرضي .

-اختبار توازن الأحمال الكهربائية لكل لوحة توزيع .

-مراقبة وحدات الإنارة بعد تغذيتها بالتيار للتأكد من كفاءة أدائها .

-اختبار أداء المفاتيح والمخارج .

-اختبار أداء أجهزة التحكم بافتعال الأعطال .

-اختبار أداء أجهزة القطع والوصل من الناحية الوظيفية .

-اختبار التجهيزات بتشغيل الحمل الكلي .