# الباب الثاني

## تصميم الشبكة الخارجية الأرضية

## الفصل الثاني

## تصميم

## الشبكة الثانوية  للكوابل النحاسية

**SECONDARY NETWORK DESIGN**

# تصميم مخطط سلك الخدمة

## Buired Service Wire (BSW) DESIGN DRAWING

**النماذج المرفقة بالمخطط : -**

قائمة توزيع المخطط على الجهات المختلفة – الجودة – طلبات المشتركين .

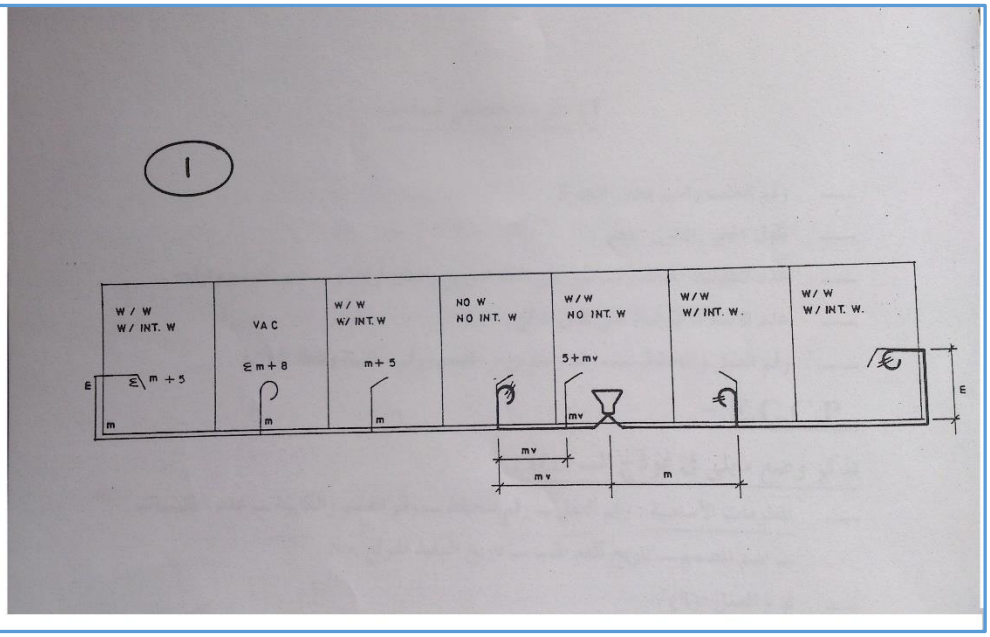
**المخطط** :-

**يتم وضع مايلي على المخطط Drawing :-**

**المساحة المخصصة للرسم :**

- نقاط التوزيع المحيطة تظهر بارزة للتعرف عليها .
- جميع الأسلاك التي على بلوك المساكن الذي به الموقع المراد خدمته تظهر الموجودة بارزة والجديدة خفيفة .
- رقم الكبينة المجاورة
- اسم المقسم المجاور إذا كانت الكبينة على حدود المقسم
- اتجاه الكبينة إذا لم تظهر على الرسم
- إذا كان المخطط هو فقط الناتج عن مسح الكبينة تكتب(الكبينة تم مسحها بالكامل)
- إذا كان العمل على حساب المشترك يتم ذكر ذلك
- إذا كانت الحفرية لأكثر من 90 متر لمشترك واحد يتم توقيع مدير القسم لأخذ موافقته . وإذا كان لعدة مشتركين يكون أبعدهم عن نقطة التوزيع Pillar 90 متر ولا تكون المسافة مجزأة على جانبي نقطة التوزيع . ولا يدخل فيها مسافات الدخول للموقع . باختصار تكون المسافة من نقطة التوزيع لأبعد نقطة خط مستقيم ، وإذا اتدارت حول بلوك المساكن يتم جمعها .
- إذا احتاج الموقع الصيانة بسبب ظهور السلك على الأرض تكتب لا حفريات ( No Trench ).
- ارسم اتجاه الشمال
- علم على الخانة أعلى امخطط ADD/TERM إذا مددت سلك جديد أو / وصلت سلك مدفون
- بيانات المشترك على الموقع ( عدد الوحدات – نسبة البناء – يوجد تسليك أم لا – يوجد حائط ام لا – رقم الطلب عن وجد )

- **شكل رقم (1)**

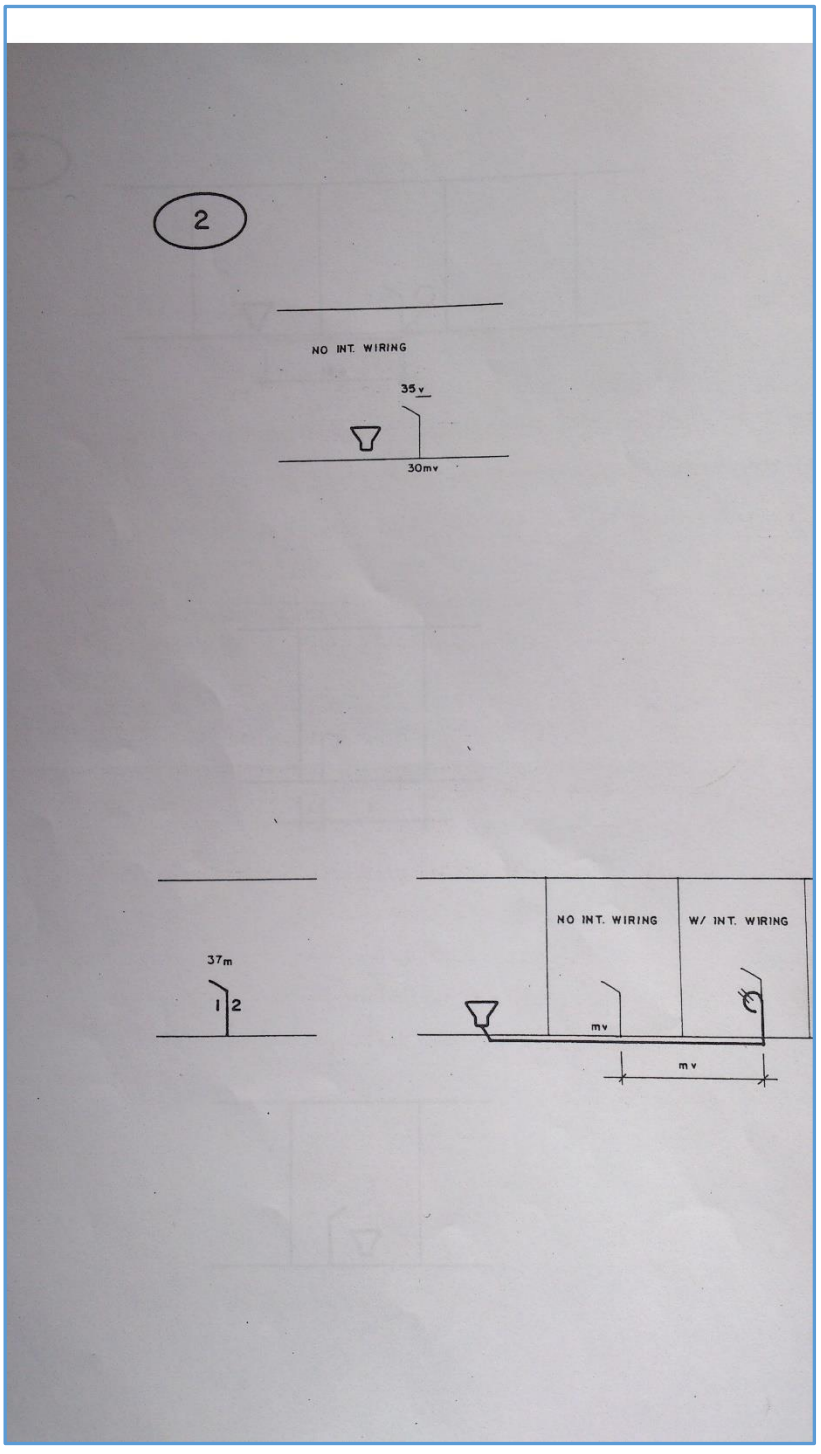



## حساب الكميات :-

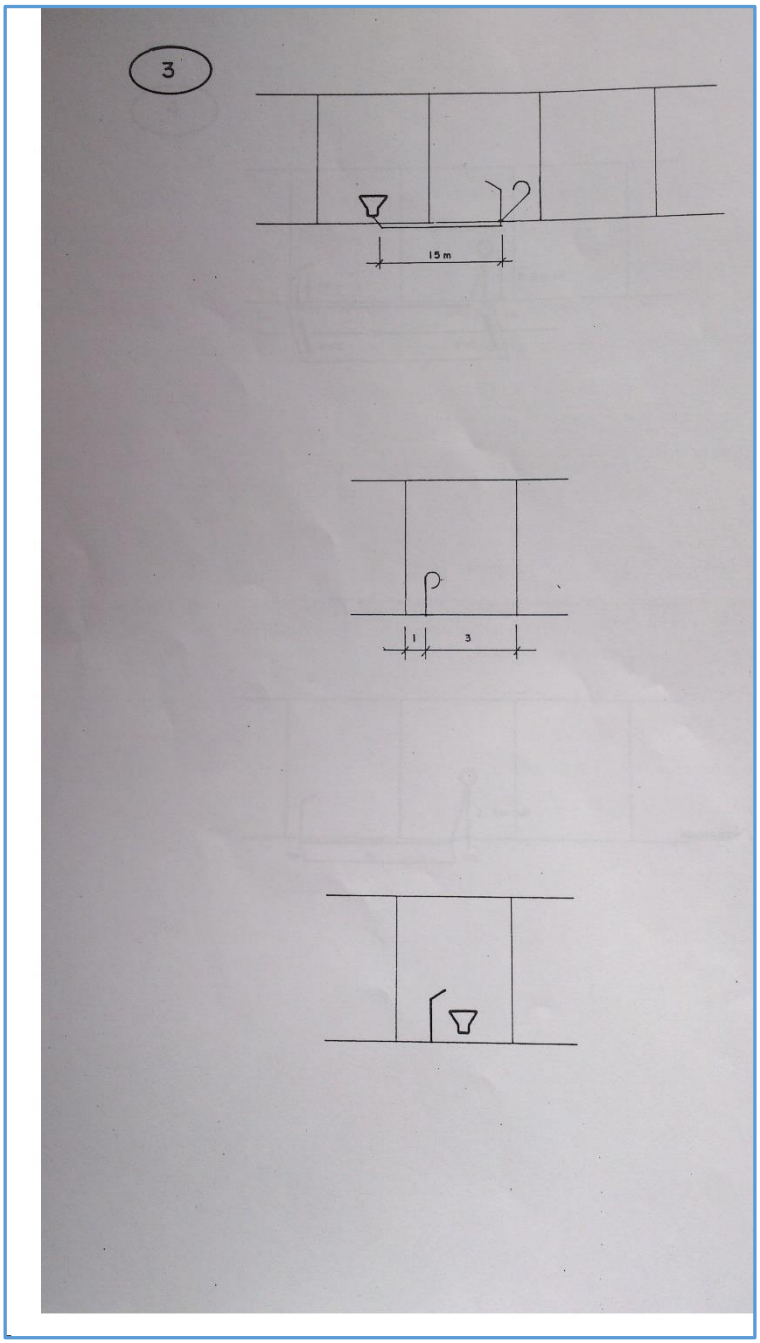
- الحفريات :
- عدد الأسلاك الجديدة ( موصلة أو مدفونة(
- عدد الأسلاك الموصلة (جديدة أو مدفونة قديمة)
- طول حفر السلك : 5 متر إذا كان السلك مدفون وتم توصيله وعمل عادي 1 متر
- إذا كان السلك جديد يحسب متر خروج من البللر ومتر دخول إلى الموقع بالإضافة للمسافة من نقطة التوزيع .
- **طول السلك :**
- إذا كان مدفون وتم توصيله يحتسب 11 متر
- إذا جديد تم توصيله يضاف 5 متر لمسافة التسليك عن نقطة التوزيع . إذا جديد تم دفنه للمستقبل في قطعة أرض فضاء يضاف 8 متر الى مسافة التسليك عن نقطة التوزيع .
- علبة التوصيل :
- كل سلكين على الموقع يحتسب لهما علبة واحدة . وإذا كان سلمك واحد ايضاً علبة واحدة .
- عدد الأسلاك :
- الجديدة = الممدة الجديدة سواء موصلة أو مدفونة
- عدد الأسلاك الموصلة = سواء ممدة أم مدفونة موصلة

**ملاحظات على التصميم :-**

**انظر شكل 2**



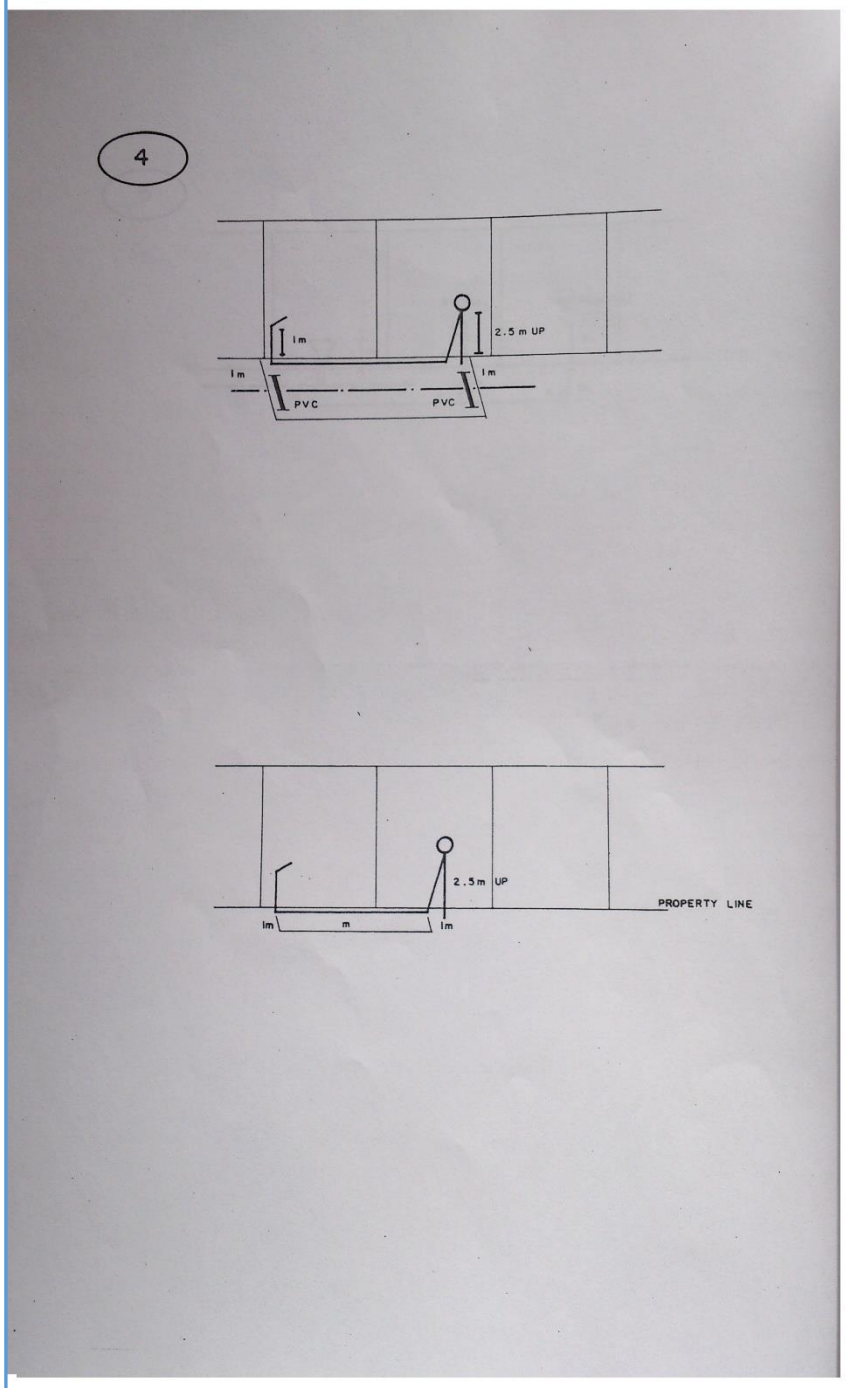
**انظر شكل 3**

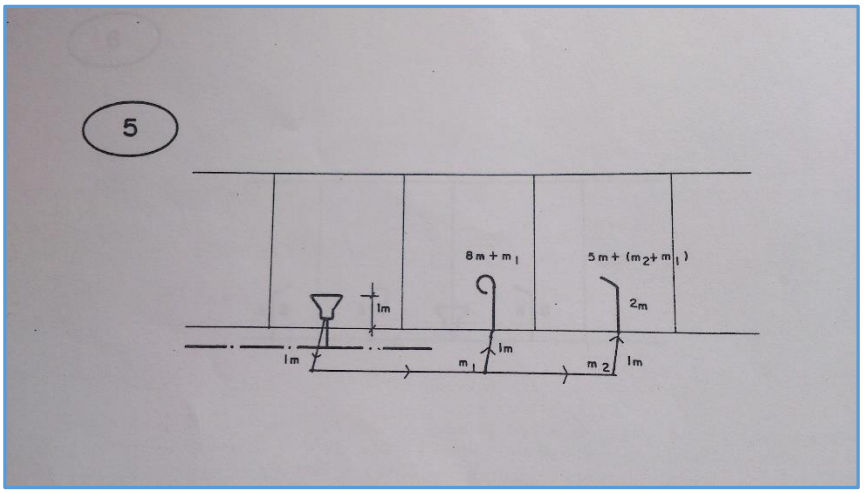


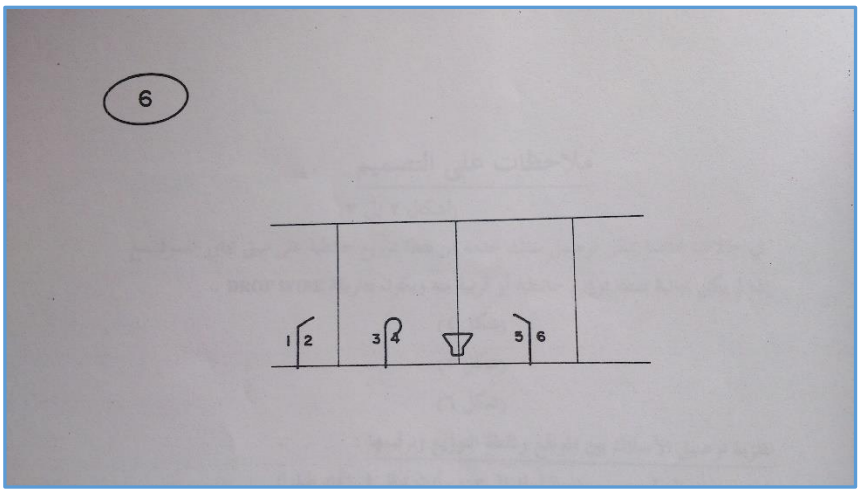

-

- في حالات خاصة يمكن توصيل سلك خدمة من نقطة توزيع حائطية على مبنى مجاور للموقع ، إذا لم يكن بجانبه نقطة توزيع حائطية أو قريبة منه ويكون بطريقة Drop Wire .

- انظر شكل 4 و 5 و 6 .






نظرية توصيل الأسلاك بين المواقع ونقطة التوزيع وترقيمها :-

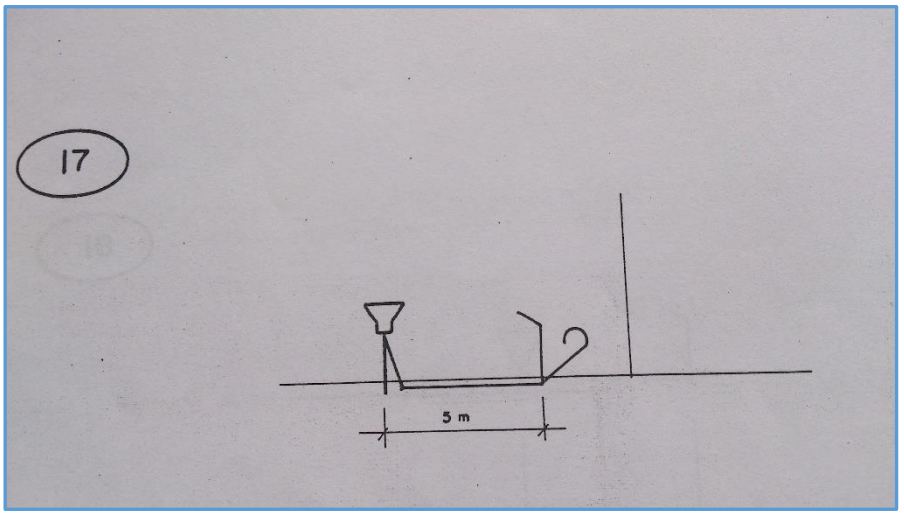
- يتم الترقيم من يسار البلوك إلى يمينه وأنت تنظر في اتجاه ابلوك
- لايرتبط ترقيم الأسلاك على المواقع بترقيمها داخل نقطة التوزيع . وعند التركيب يتم اختيار السلك من البلوكات بالكبينة وتعمل قنطرة على السن المقابل له على نقطة التوزيع فيكون مثلاً رقم 6 . وذلك لكي يوصل الخط لمشترك رقم السلك على موقعه 8 مثلاً .
- يمكن تأسيس أكثر من 10 أسلاك من نقطة توزيع سعة 10 زوج ، ولكن يتم توصيل 6 منها فقط . وإذا ظهر موقع يحتاج خدمة فلابد من تدعيم نقطة التوزيع لزيادة الموصل عن 6 أسلاك . أي أن ترقيم السلك على موقع للاستفادة منه عند توصيله على نقطة التوزيع .
- السلك المدفون والسلك الموصل على المواقع كلاهما يظل غير موصل داخل نقطة التوزيع إلا عند تركيب الخط والبدء بتوصيل السلك على الكبينة ثم نقطة التوزيع .
- لعبور الطريق :-
- أن يقل عن 8 متر عرض
- يكون الموقع محاطاً بالشوارع
- ولا تعبر بأكثر من 3 أسلاك

**طريقة العمل الفعلي :-**

- فحص طلب المشترك في المخخط المحدث للمنطقة بقسم الهندسة لاحتمال تغطيته من قبل
- الخروج للموقع وقياس المسافات
- تحديث مخطط القسم

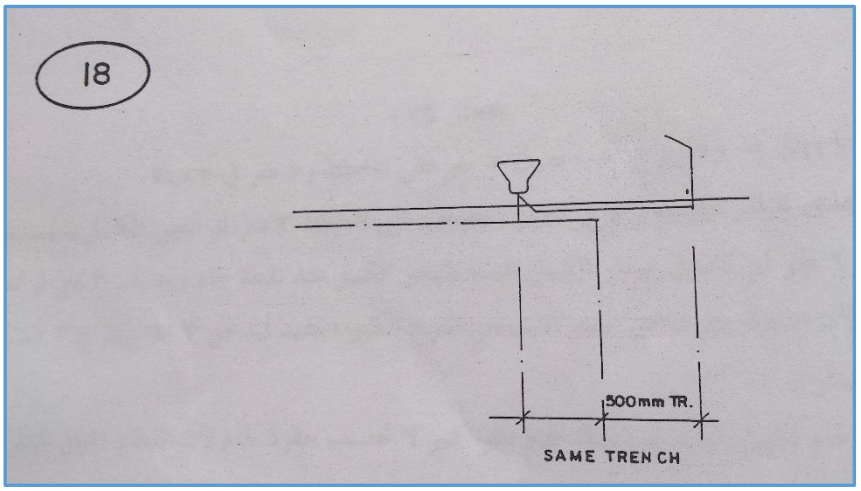
**ملاحظات عملية :**

**توصيل الأسلاك:- شكل 17**




1- لايرتبط ترقيم الأسلاك على المواقع بترقيمها داخل نقطة التوزيع ( أي ليس السلك رقم 1و2 بالموصل 1و2 في البللر ) . عند تركيب الخط يتم اختيار السلك من البلوك بداخل الكبينة وقنطرة المقابل له على البللر بنفس رقمه . فمثلاً يكون رقم السلك في بلوك الكبينة 6 ويقابله على البللر 6 ولكنه على الفللا 8 . ويستفاد من ترقيم السلك على الموقع (الفللا) لمعرفة وصلته على البللر
2- إذا مددت سلك جديد لاتضع بجانبه سلك مدفون إلا إذا كانت المسافة لاتقل عن 15 متر عن البللر .
3- كلا السلك المدفون والموصل - غير موصلين داخل البللر – ويتم وصلهما عند بدء تركيب الخط وتوصيل السلك على الكبينة ثم نقطة التوزيع .
4- يتم تجميع السلك المدفون في آخر الحفرية
5- توزع الأسلاك على بلوك الفلل لو في طريق الحفرية وإلا فلا . أي لاتتعدى الموقع المخدوم وتضع سلك مدفون بعده فلا لزوم لتمديد الحفرية .

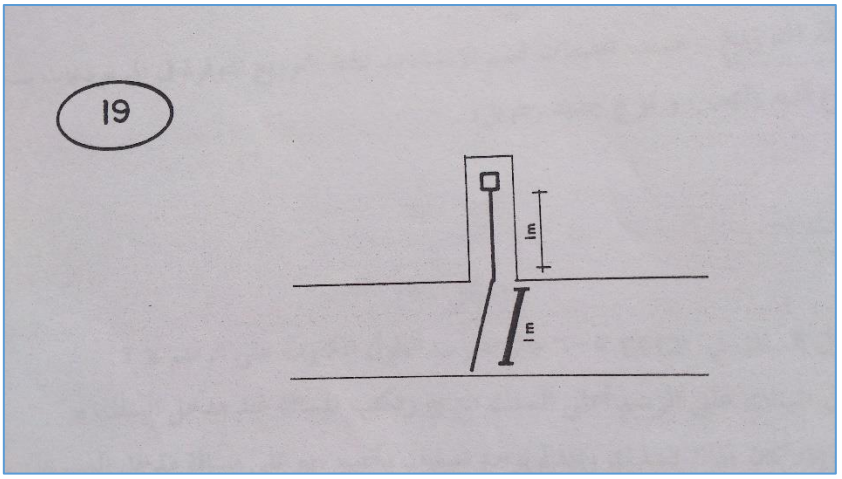
**حفرية السلك : - شكل 18**




1- الأسلاك الداخلة إلى الموقع ( متر) تحتسب ب 1-3 متر
2- الطول المكتوب على السلك في الرسم يعتبر لواحد فقط ويضرب في 2 للسلكين
3- لو السلك في نفس حفرية الكيبل يحسب ( في نفس الحفرية) Same Trench
4- سلك بجانب بللر جديد يحتسب متر دخوله للموقع same tr
5- يراعى حساب شريحة الأسلاك الممددة من 1-3 و 4-10 بمفردها أو same tr
6- طول حفرية السلك المدفون 5 متر للمدفون و1 على المخطط في مخطط سلك الخدمة ، أما في مخطط الشبكة الثانوية يحسب متر واحد .

**كيبل نقطة التوزيع :**

**شكل 19**




1- كيبل مبتور Stub Cable = 10 زوج 0,5 بطول 2 متر على المخطط و 5 متر فعلي
2- الكيبل المغذي للبلر الجديد (نوع كبير) : يضاف على المخطط 3 متر لو انتهى الكيبل بالبللر ، ويضاف 6 متر لو كان في مسار الكيبل بحيث لايتغير الكيبل عند نقطة لحام ويضاف 3 متر لو تغير الكيبل . لأن اللحام يتم داخل البللر الذي من النوع الكبير الجديد فيدخل 3 متر ويخرج 3 متر ويواصل المسار .
3- عند عمل لحام لكيبل جديد من نقطة لحام بللر كبير لايحتسب حفرة اللحام لأن اللحام داخل البللر .

**ترقم سلك الخدمة :-**

1- عند تدعيم نقطة التوزيع أي تحويلها من 10 زوج إلى 20 زوج يتم إعادة ترقيم الأسلاك على البلوك بحيث تكون نظامية من اليسار إلى اليمين ذلك أن لوحات ترقيم الأسلاك على جميع الفلل والمواقع سوف تتغير بسبب تغيير رقم نقطة التوزيع ، وبالمرة يتم إعادة ترقيم الأسلاك ويتم ذلك سواء مددت أسلاك جديدة أم لا .
2- إذا البللر 10 زوج فقط يمكنني وضع أسلاك لمواقع جديدة أعلى من 10 حتى إذا قمنا بتدعيم البللر تكون جاهزة بترقيمها . وذلك في حالة وجود أسلاك مدفونة سابقة . حيث أن هذه الأسلاك غير موصلة على البللر فيمكن استغلال النقط الخالية على البللر بشكل مؤقت .
3- إذا الترقيم غير نظامي ولم يطلب تدعيم نقطة التوزيع لكن تم توصيل سلك جديد على بلوك الفلل يمكنك إعادة الترقيم حيثأن تغيير اللوحات ليس كثير العدد .
4- كما يمكنك إعادة ترقيم الأسلاك المدفونة حتى بدون تدعيم لأن ليس لها لوحة

**تدعيم نقطة التوزيع :-**

يتم تدعيم نقطة التوزيع بناءاً على الأسباب التالية :

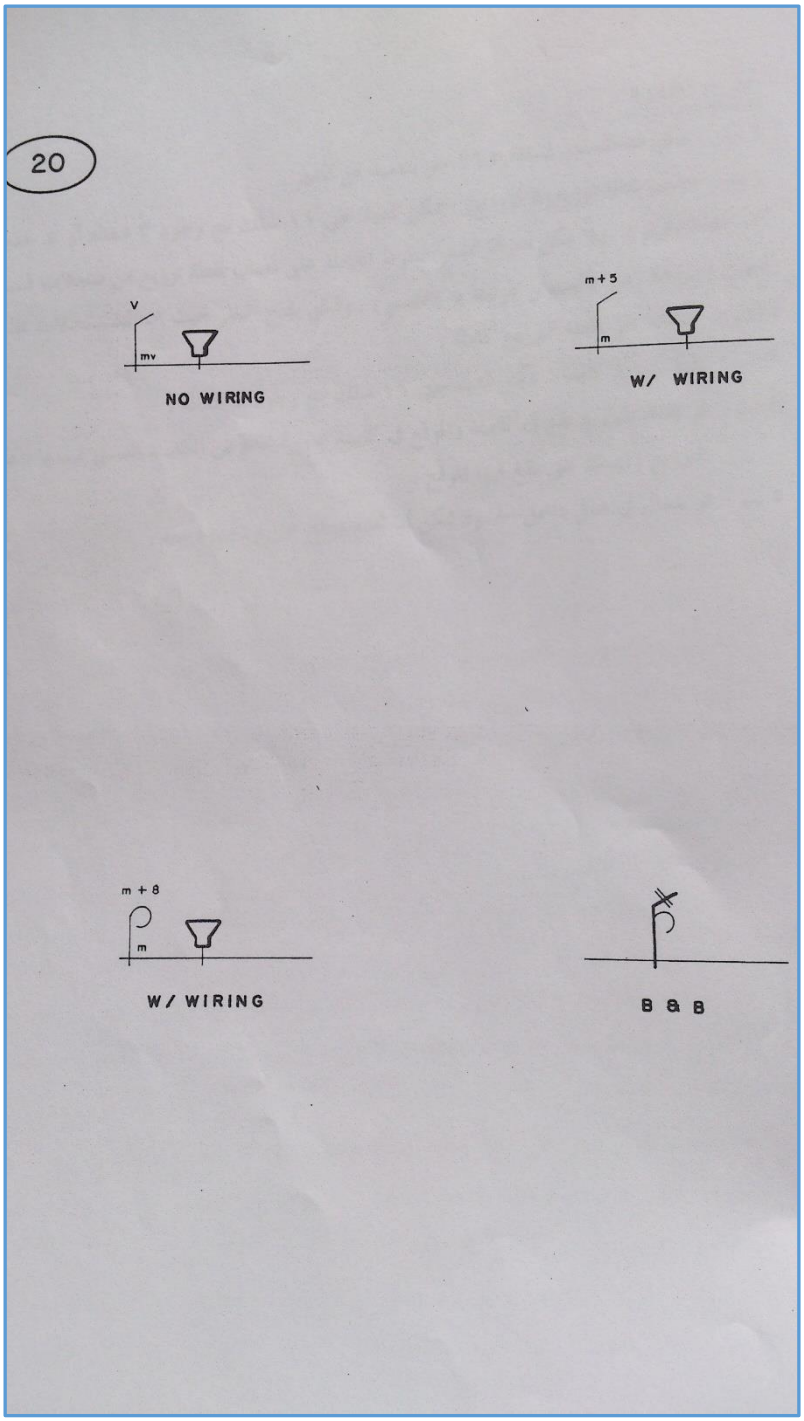
1- وجود طلب مشترك جديد على نقطة التوزيع في حين أن الخطوط العاملة وصلت 8 خطوط للنقطة الواحدة (10زوج) ، أو 80 % من أي حجم لنقطة التوزيع ( بللر – حائطية – داخلية ) .
2- وصول تقرير إزدحام نقطة التوزيع من قسم تخصيص الخطوط أو التعيين والمراقبة Assign Control Center ACC .
3- وجود نمو عمراني في المنطقة أو تغيير طبيعة نشاط المبنى .
4- يكتب على المخطط سبب التدعيم سواء بعدد الخطوط العاملة أو برقم تقرير قسم ACC .

**نوع نقطة التوزيع :-**

حسب تعليمات قسم إنشاءات الشبكة (الذي ينفذ مخططات قسم هندسة الشبكة ) لصناديق نقاط التوزيع المتوفرة في المستودعات يسمى نوع قديم (قصير ) ونوع جديد ( طويل ) .

**طول السلك :-**

**شكل 20**




-
- يحسب طول السلك في برنامج الكمبيوتر بضرب الطول المكتوب بالرسم X 2يوضع طول السلك على الرسم أعلى السلك مع m وتكتب المسافة عند مدخل السلك m . ذلك إذا كان هناك تسليك وإذا لم يوجد تسليك يكتب mv على مسافة مدخل السلك و y على طول السلك . ويحتسب بأن يضاف على الرسم 5 متر لمسافة السلك الموصل و 8 متر لمسافة السلك المدفون .

**إلغاء السلك :-**

إذا ألغيت سلك موصل بسبب إخلاء الموقع من الساكن أو هدم المبنى ، إجعله مدفون في كيس Bagged & Burried B&B واكتب في ملاحظات الإنشاءات على المخطط (مراعاة نقل الخطوط العاملة إلى الوضع الجديد إن وجد ) .

**تطوير خدمة موقع :-**

إذا غيرت نقطة توزيع (الترقيم ) بأخرى على الموقع أو دفنت سلك لاستبداله بنقطة توزيع فاكتب في (ملاحظات الانشاءات ) على المخطط ملاحظة : أن تحول الخطوط العاملة من القديم إلى الجديد .

**نقل الخطوط العاملة :-**

- إذا تغير ترقيم الأسلاك لا نطلب نقل الخطوط العاملة .
- وإذا تم تدعيم نقطة التوزيع فيتم بالتالي تغيير الترقيم وأيضاً لا نطلب نقل الخطوط العاملة .
- أما عند تغيير رقم نقطة التوزيع فيتم ذكر نقل الخطوط العاملة من القديم إلى الجديد على المخطط وفي خانة ملاحظات الإنشاءات على المخطط ( Construction Notes ).

**الموقع خارج حدود الكبينة أو الشبكة :-**

1- يمكن مد السلك لمسافة 125 متر بموافقة مدير قسم هندسة الشبكة .
2- نصف نقطة توزيع (5 أزواج) : يمكن تمديد حتى 11 سلك مع وجود 3 شغالة أو 4 لخدمة آخر قطعة بالبلوك . ولا يمكن معرفة عدد الخطوط العاملة على نصف نقطة توزيع من سجلات قسم ACC من الكمبيوتر المرتبط بالقسم . ولكن بفتح البللر حيث أن السجلات تظهر الخطوط العاملة على نقطة التوزيع كاملة .
3- نقطة توزيع كاملة : يمكن تمديد حتى 16 سلك مع وجود 7 شغالة .
4- إذا كانت نقطة التوزيع تقع في كبينة والموقع يقع في كبينة مجاورة ، تتم خدمته من الكبينة التي فيها نقطة التوزيع وليست التي يقع فيها الموقع .
5- إذا كنت تشتغل في عمل داخل الحدود ممكن أن تخدم موقع خارج الحدود معه

**نقاط عامة :-**

1-السلك المجاور لنقطة التوزيع الأرضية (Pillar) البللر يحسب له حفر متر واحد رغم انه لايحدث فالمسافة أقل من متر

2-السلك الجديد يرسم خارج السلك القديم

3-عند إلغاء البللر لأي سبب يجب إظهار جميع الأسلاك الموصلة على المواقع وعلى البلوك السكني كله ، مع ذكر أنه تم نقل الخطوط .

4-ضع البللر الجديد على حافة الموقع لو كان هو الوحيد المراد خدمته أو بين موقعين حتى نتفادى مداخل السكن .

5-لو وضعت بللر جديد فأنت الذي حددت مكانه وتكون المسافة m ، وإذا وضعت سلك بجانبه على موقع بدون تسليك يكون السلك mv

6-إذا قابلت قطعة أرض خالية على مسار كيبل مدفون جديد ضع فيه سلك مدفون من البللر .

7-إذا وجدت موقع يحتاج سلك ويق بين مبنيين عليهما نقطة توزيع حائطية فأدرس حالة كل مبنى على حدة من حيث عدد الوحدات وحجم نقطة التوزيع وعدد الخطوط العاملة ، فإذا توفر في أيهما سلك غير مستخدم فسوف نستخدمه لخدمته . إذا كان حائط الموقع متصل مع المبنيين ويوجد طلب للمشترك فأجب بأن الإمكانية متوفرة – بدون عمل إنشاء جديد – وإذا لم يكن له حائط معهم فمدد له سلك مدفون منهما .

8-يمكن وضع سلك مدفون آخر من جهة أخرى للموقع الحالي (على زاوية) إذا كان على مسار حفر كيبل حتى إذا ما اختلف التسليك يمكن توصيل أيهما تفادياً للحفر مستقبلاً .

9-نضيف سلك مدفون مع الجديد في آخر الحفرية إذا كان البعد عن البللر أكثر من 15 متر لأنه الحد المعقول لتوفير الحفر مستقبلاً .

10-ال 8 متر طول السلك المدفون = 1 متر مزدوج (خروج من البللر ودخول للموقع ) + 2 متر في البللر + 5 متر بالكيس .

في المستقبل إذا احتاج الموقع التالي للخدمة مدد السلك المدفون ولا يشترط طول المسافة منه إلى الموقع حيث أن سلك جديد سوف يلحم فيه ويمدد في أية حالة سواء فصرت أم طالت المسافة .

11-إذا تم تمديد كيبل جديد على مسار سلك خدمة موجود لابد ان تظهر السلك على الرسم ليعلم به المقاول ويتفادى قطعه . صحيح أنه أعلى منه في مستوى عمق حفر (50 سم للسلك و 60 سم للكيبل ) ولكن ذلك للاحتياط .

12-إذا استلمت طلب خدمة موقع موصل عليه سلك خدمة وخط شغال فلا تضيف سلك جديد ، حيث أن السلك يمكنه ان يحمل خطين شغالين . ورد على الطلب بأن الامكانية متوفرة

# الشبكة الثانوية – الكوابل

## مسار الكيبل :-

- لاتسير بكيبل كبير السعة (مثل 300 زوج) لمسافات طويلة . كلما اقترب الحجم الشغال المتبقي في المسار من عدد معين قريب من حجم كبير آخر يلحم الكيبل المناظر له .

- عند عبور طريق أعرض من 15 متر توضع ماسورة . لاتضع الكيبل في الماسورة وضعه بجانبها مادام الحفر موجوداً . وللاستفادة من الماسورة مستقبلاً في عبور الطريق .

- إذا صادفت كيبل شبكة ثانوية داخل ماسورة بين غرفتي تفتيشManHoles لشبكة ابتدائية – أحياناً يحدث ذلك لأسباب فنية قديمة - وتريد استخدامه قم بإخراجه من الماسورة واجعله مدفون ، أي إعادة وضعه حسب المواصفات القياسية ، وذلك حتى توفر الماسورة للشبكة الابتدائية .

## الكيبل المبتور Stub Cable :-

هو الكيبل الموصل بين الكيبل الرئيسي وبين نقطة التوزيع أو بلوك سكني على الكبينة وبقطر 0ر5 سم . يتم حسابه كما يلي :-

1- على مخطط CEFE 2F/651 أي 2 متر بحجم 10 زوج قطر 0ر5مم لنقاط التوزيع الحائطية والأرضية (لو اثنين يكون 2x2/651 والداخلية (30 زوج فأقل فقط وبحجم 10 و 20 و 30 زوج حيث أن فوق 30 زوج محمي أصلاً . 3F/651 أي 3 متر بأحجام متعددة قطر 0ر5 مم داخل غرفة المناولة HandHole HH وعند عمل تحويل بين الكوابل (عند الحاجة ) .
2- برنامج الحساب تضع الطول = 2 أو 3 متر كسابقه .
3- برنامج الهندسة والانشاءات PDP = 5 M وداخل ال HH = 5 M والباقي كسابقه
4- الكيبل الخارج من بلوك سكني جديد في الكبينة يكتب أرقام ال Strips
5- يذكر ال Stub الزيادة عند عمل تدعيم لنقطة التوزيع في برنامج الهندسة والانشاءات وزيادة عدد البلوكات .

## طول الكيبل :-

- يكتب mf/651 لو التسليك موجود ، mv/651 لو لايوجد تسليك ويكون مكان التسليك افتراضياً من قبل المصم .
- في حالة الإزالة يوضع m/656 ولو يتم الحفر لكيبل جديد مكانه نضع REM ولو لايوجد حفر نكتب ABN .
- 1-على المخطط : المسافة توضع على الرمز mv/651 , mf/651 أما البلر الجديد فيضاف له 3 متر على المسافة وتكون (m+3)f/651 or (m+3)v/651 حيث V تعني تأكد Veify و F تعني نهائي Final
- 2-برنامج الحامات مثل المخطط
- 3-برنامج الهندسة والانشاءات : يضاف 3 متر (1ر5 لكل جانب ) .

## **بلوكات التوصيل** :- Terminal Blocks

في برنامج اللحام نحسب عدد نقاط التوزيع .

في برنامج الهندسة والانشاءات : نحسب علبة مقابلها بلوك ولو مزدوج نحسب علبة مقابل 2 بلوك .

## **الكيبل الجديد :-**

1-يرسم بخط خفيف أي (افتراضي Proposed ) .

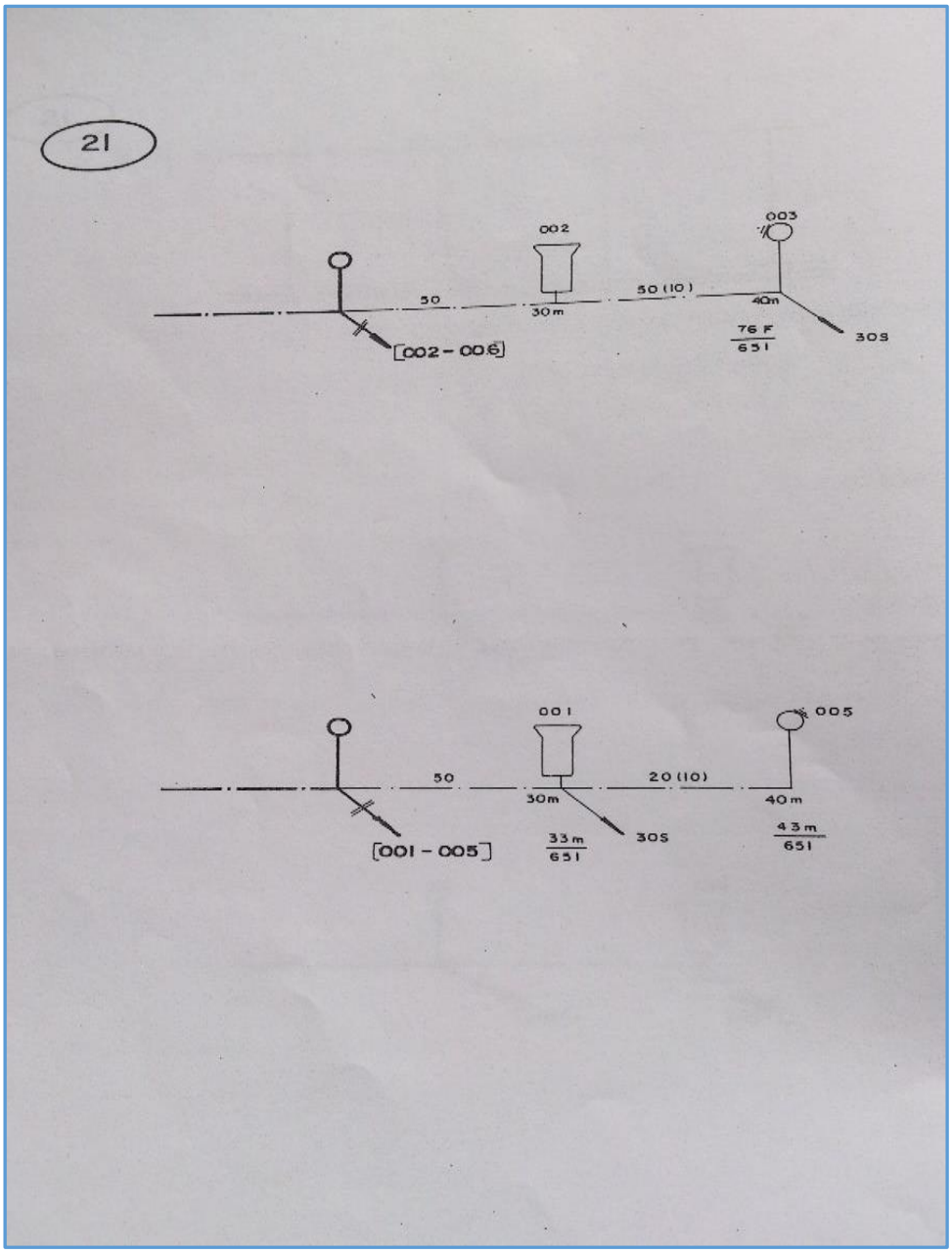
2-ضعه على الرسم خارج الكيبل الموجود (لأنه سوف يوضع فوقه في الحفر ، ثم يوضع شريط التحذير Warning Tape .

3-في حالة تأسيس كيبل جديد من الكبينة أظهر عليه أرقام التوصيلات Strips وأظهر جميع الكوابل الخارجة من الكبينة وتأكد من أن مجموعها مساوي المكتوب في رمز سعة الكبينة على رمز الكبينة . أيضاً في حالة سحب Stump موجود تحت الكبينة .

4-الطول يكون F/651 إذا كانت المسافة محددة و V/651 إذا كانت غير محددة (لايوجد تسليك) .

5-إذا مددت كيبل جديد من تحت بللر موجود (كبير) يضاف 3 متر على طول الكيبل الفعلي ليكون الطول النهائي .

**شكل 21**




6-لو مددت كيبل جديد على مسار سلك خدمة موجود أظهر السلك على الرسم لتفادي قطعه أثناء التنفيذ ولو أنه أعلى منه في المستوى (50 سم للسلك و 60 سم للكيبل )

7-لا تمدد كيبل جديد فوق كيبل قديم إلا عند الحاجة القصوى وذلك لتفادي الحفر على كيبل موجود وعليه خدمة (إلا في حالة إزالته ) . وإذا دعت الحاجة فإن المقاول يحفر حتى قرب الكيبل الموجود ثم يكمل الحفر يدوياً للحفاظ عليه خاصة إذا كان كبير الحجم حيث أن إعادة وضعه الأصلي في حالة قطعه بالخطأ يتعرض للخطأ أثناء لحام الخطوط . أما في حالة سلك الخدمة فإن الحفر يقابل السلك أولاً (على بعد 50 سم ) حيث الكيبل على بعد 60 سم . لذلك يجب إظهار السلك على الرسم بالإضافة لوجود شريط التحذير

8-عند مد كيبل جديد يكون استخدام البلوكات بالتتالي لأنك لو تعديت بلوك وتركته خالي فسوف تستخدمه في المستقبل وستجد منطقة اللحامات معقدة بالنسبة للفنيين .

## اسم المقسم :-

بعض الكبائن تغذى من مقسم آخر وما داخل المخطط يتبع اسم المقسم في المخطط

## الطريق الذي يجرى فيه الحفر :

الطريق له حالتان :

1- محدد/غير محدد المستوى Leveled/Unleveled
2- ممهد/غير ممهد Made /Not made

والطريق إذا كان ممهد **و** غير محدد المستوى ، لايمكن إدخال الخدمة للموقع عن طريقه ويلزم أن يكون محدد المستوى **ولا** يلزم أن يكون ممهداً .

## إزالة كيبل :-

-إذا تم إزالة كيبل لاستبداله بكيبل آخر يذكر في برنامج اللحامات (NESP) في نموذج (الإزالة Removal ) ولو لم يكن على طول الحفر فيذكر Abandon (ABN) ، وإلا فيكتب Removal (REM) يعني إزالة ويكتب طوله النهائي هكذا mf/656

-أرسم علامة القطع // على طرفي الكيبل ، وعلامة الإزالة X على طول الكيبل .

## المباني الكبيرة BIC ' S :-

-يجب أن يكون اتجاه صندوق كبينة الاتصالات على المخطط مطابق لمخطط المباني الكبيرة BIC'S .

-ارتفاع الكيبل (المسافة + 2ر5 متر لأعلى) رغم أن ارتفاعه 1ر5 متر على مخطط BIC'S وذلك لأن الكيبل له متر عمق تحت الأرض .

-يوصل 2 متر STUB CABLE مضاد للحريق VRB (VVB) لـ 30 زوج فأقل للكيبل الرئيسي لأن ما فوق 30 زوج يأتي من المصنع محمي بطبيعته . ويكون حجمه متناسباً مع حجم الكيبل الرئيسي وطوله النهائي 2F/651 لأي حجم .

-لو نقطة التوزيع الداخلية في المبنى حجمها 50 زوج مثلاً حدد لها خمسة (10 PR BLK) في برنامج الهندسة والانشاءات (ECCP) .

-يراعى كتابة رقم العمل على مخطط المباني الكبيرة ويسجل أيضاً في نموذج قسم المباني الكبيرة ويعاد له .

-إذا كان عدد الخطوط في تقرير قسم المباني الكبيرة 32 مثلاً وعدد خطوط نقطة التوزيع 30 زوج فاكتب على الرسم عدد الوحدات التي قد تكون 25 وحدة مثلاً وذلك لتفادي وضع نقطة توزيع أقل من عدد الخطوط حتى لايظن المشترك أنه يستحق خطوط أكثر .

-طول الكيبل المغذي لنقطة التوزيع دائماً يكون ثابت 10 m وليس 10 mv أي تقديري verify ، لأنه من المفترض أن يكون موجوداً حيث يتم فحص الموقع قبل بدء المقاول العمل

وإذا لم يجد التسليك جاهزاً لن يبدأ العمل . ويتم معرفة المسافة من مخطط المباني الكبيرة .

**-معنى رمز الماسورة**: اكتب VS 1 على الأنبوب على الرسم و V معناها PVC و S معناها SAND أي رمل ، أو C ومعناها CONCRETE أي أسمنت وهي البرابخ . أما PVC فهي الأنبوبة نفسها البلاستيك وترسم بخط ثقيل حيث أنه من المفترض وجودها .

## سحب كيبل جديد أم فتح عدة لحامات لتمرير الاحتياطي الموجود؟

مبدأ عام :- طالما يوجد STUMP على الكبينة حاول استغلاله بقدر الإمكان وقد تفتح 6 لحامات والتي قد تكون تكلفتها أعلى من سحب كيبل جديد مع الحفر . ولكن فكر في التكلفة التي تم دفعها سابقاً لوضع هذا الـ STUMP على الكبينة من كوابل ولحامات وحفريات .

إذن لابد من استغلال هذه التكلفة اتي صرفت على الشبكة من قبل ثم إن تكلفة الكيبل الجديد يشملها TERMINAL BLOCKS على الكبينة فهو يكلف أكثر من تكلفة فتحتي اللحام .

## ترقية الخدمة على الموقع :-

لو الموقع توجد فيه خدمة سابقة (سلك خدمة أو نقطة توزيع) وظهرت حاجة الموقع لخطوط أكثر ، إلغي الخدمة الموجودة لكيلا توجد خدمتين على موقع واحد . سلك الخدمة احذفه واجعله مدفون . نقطة التوزيع الموجودة ضم الجديد اليها .

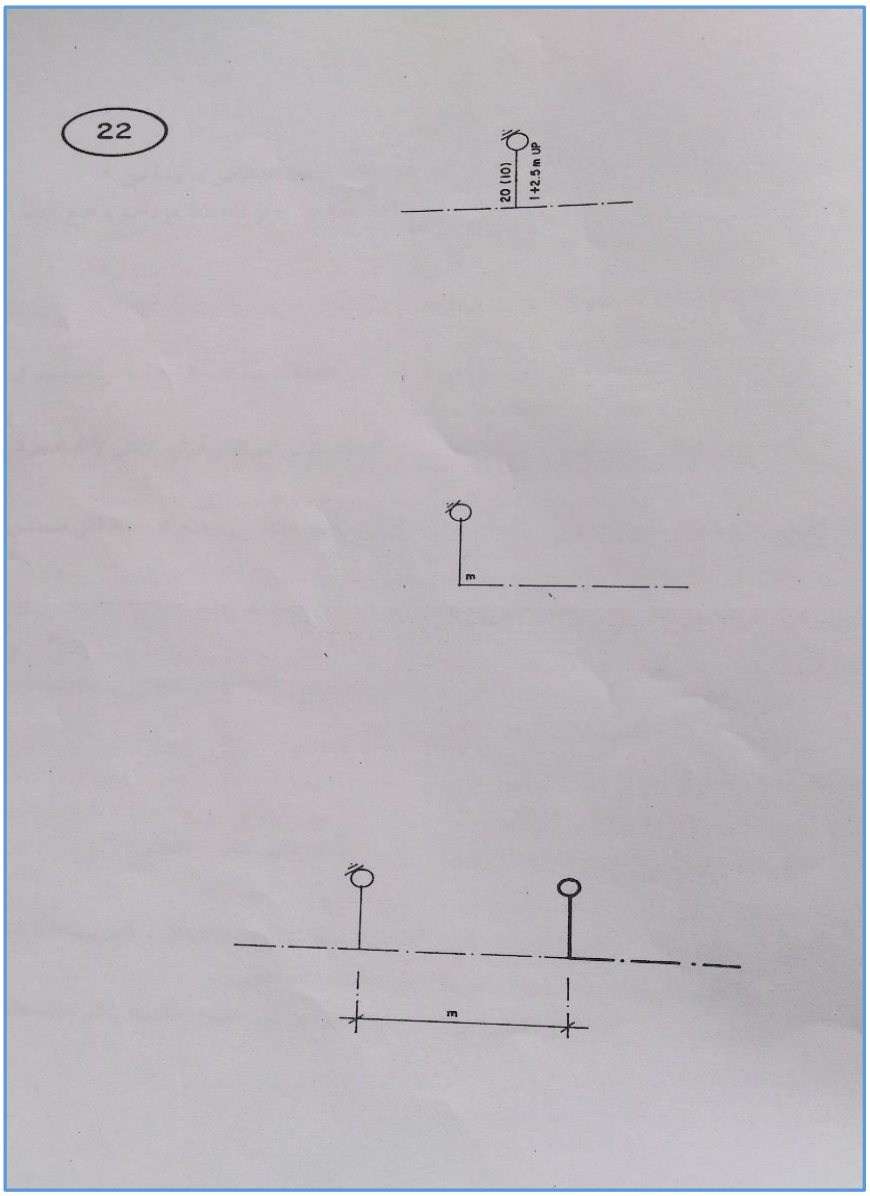
## تدعيم نقطة التوزيع :-

يتم تدعيم نقطة التوزيع بناءاً على الأسباب التالية :

1- وجود طلب خدمة جديد على نقطة التوزيع في حين أن الخطوط العاملة وصلت 8 خطوط للنقطة الواحدة (10 زوج) أو (80 زوج) من أي حجم لنقطة التوزيع ( وتد PILLAR – حائطية WALL – داخلية INDOOR ) .
2- وصول تقرير (إزدحام نقطة التوزيع ) من قسم ACC قسم تخصيص الخطوط .
3- وجود نمو في المنطقة أو تغيير طبيعة المبنى .
4- يكتب على المخطط سبب التعيم سواء بعدد الخطوط أو برقم تقرير قسم ACC .

## المسافة والطول :-

**شكل 22**



توضع المسافة في نهاية الكيبل . وإذا نفس الكيبل ممتد وبه عدة لحامات اكتب المسافة في نهايته وليس عند كل تقاطع على مدى طوله .

## عدد قوارب اللحامات BOAT على المخطط :-

قارب اللحام على الرسم هو رمز يأخذ شكل القارب يشير إلى مكان اللحام على الكوابل المرسومة في المخطط .

- في حالة وجود مخططين للعمل برقم 601 و 602 فإن كل مخطط له تعداد للقوارب خاص بهذا المخطط وحده يبدأ من رقم 1 ، **وليس** التعداد مسلسل يكمل في المخطط التالي .
- يوضع قارب على مواقع اللحامات في المخطط ، ويمكن وضعها على المواقع المراد خدمتها بسلك .

## حالة المبنى :-

إذا كان المبنى غير كامل الانشاءات 70 % مثلاً تمت من البناء امتب U/C 70% أي تحت البناء U/C **U**NDER **C**ONSTRUCTION .

## رسم الكيبل :-

يرسم الكيبل على المبنى كخط متصل وبعده منقط للمدفون . كما يرسم الكيبل في ماسورة سواء في مبنى أو عبر الطريق كخط متصل مستقيم .

## محتويات المخطط من أرقام الكبائن :-

- يراعى وضع أرقام الكبائن المحيطة بالكبينة محل العمل .
- يوضح اسم المقسم EXCHANGE المجاور والحالي إذا كانت الكبينة على حدود المقسم محل العمل .

## خارج حدود الكبينة :-

- يخدم سلك الخدمة خارج الحدود من قبل أقسام الشبكة الثانوية . وإذا احتاجت نقطة التوزيع لتدعيم يقوم قسم(توسعة الشبكة) بتصدير العمل لقسم الانشاءات
- إذا كنت تقوم بتصميم عمل داخل الحدود ويوجد STUMP خارج الحدود يمكن أن تستخدمه داخل الحدود ، إلى أن يتم غنشاء كبينة جديدة فيتم استرداده .

## عمل على حساب المشترك :-

-إذا تحول العمل لحساب المشترك وحده يلغى الأجزاء التي بدون طلب لمشترك آخر ولكن يخدم الموقع الذي في طريق الحفر ولو يوجد طلب يراجع العمل .

-يكتب على المخطط Customer Job وتمسح عبارة Whole Cabinet Area Surveyed

-يستخدم نموذج ملاحظات الانشاءات الخاص بعمل المشترك وبه فقرة Iportant Notice

-تقرير برنامج اللحامات بدون حفر لأن الوزارة لن تتكلف الحفر .

-تقرير برنامج الهندسة والانشاءات يكتب بجانب الحفر Customer To Do The Trench وعلى نموذج تعميد العمل يكتب العنوان Customer Job .

## تقنية لحام كوابل الشبكة الثانوية

## الكوابل الممتدة من كبائن الاتصالات إلى نقاط التوزيع

### 1- حفة اللحام Jointing Pit:-

-إذا كان للكبينة غرفة مناولة Hand Hole (HH) : يتم لحام الكوابل الجديدة داخلها . والقديمة خارجها . ولو الـ Stump – جزء الكيبل الغير موصل لأي كبينة ولكنه موصل بالمقسم – إذا كان موجود داخلها يتم اللحام بدون Stub – أي كيبل قصير غير موصل بالمقسم لكنه يوصل على الكبينة لغرض اللحام وتوصيل كيبلين ببعض .وإذا نقطة اللحام على الطريق على مسار الكبينة بمسافة أقل من 15 متر يتم اللحام داخلها بدون Stub cable .

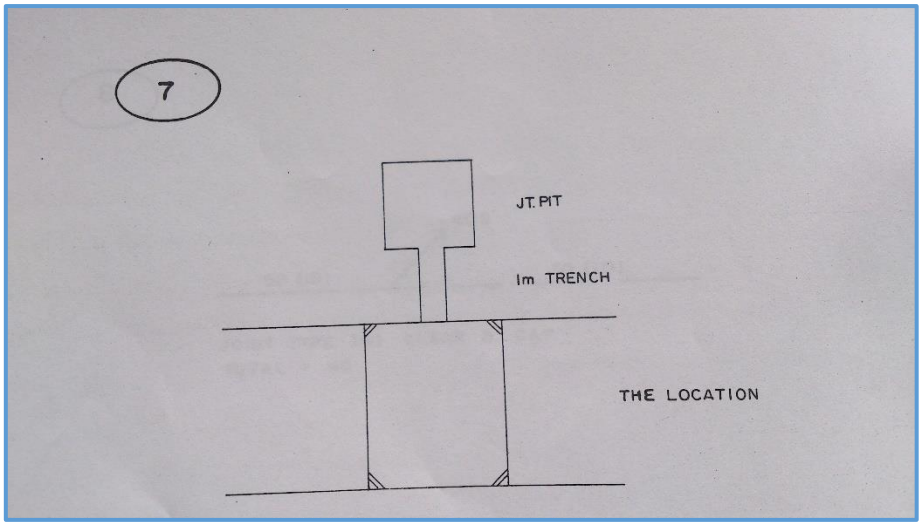
- لا تحتسب حفرة لحام عندما تلحم كيبل من عند نقطة التوزيع الأرضية Piller ذي الحجم الكبير الجديد ، لأنه مصمم لأن يكون اللحام داخله لتوفير تكلفة عمل حفرة اللحام . ولكن قد يطلب قسم الإنشاءات عمل حفرة لأن الكوابل أصبحت قديمة ويصعب إخراجها من البللر ولحامها حيث أصبحت أطرافها غير صالحة .

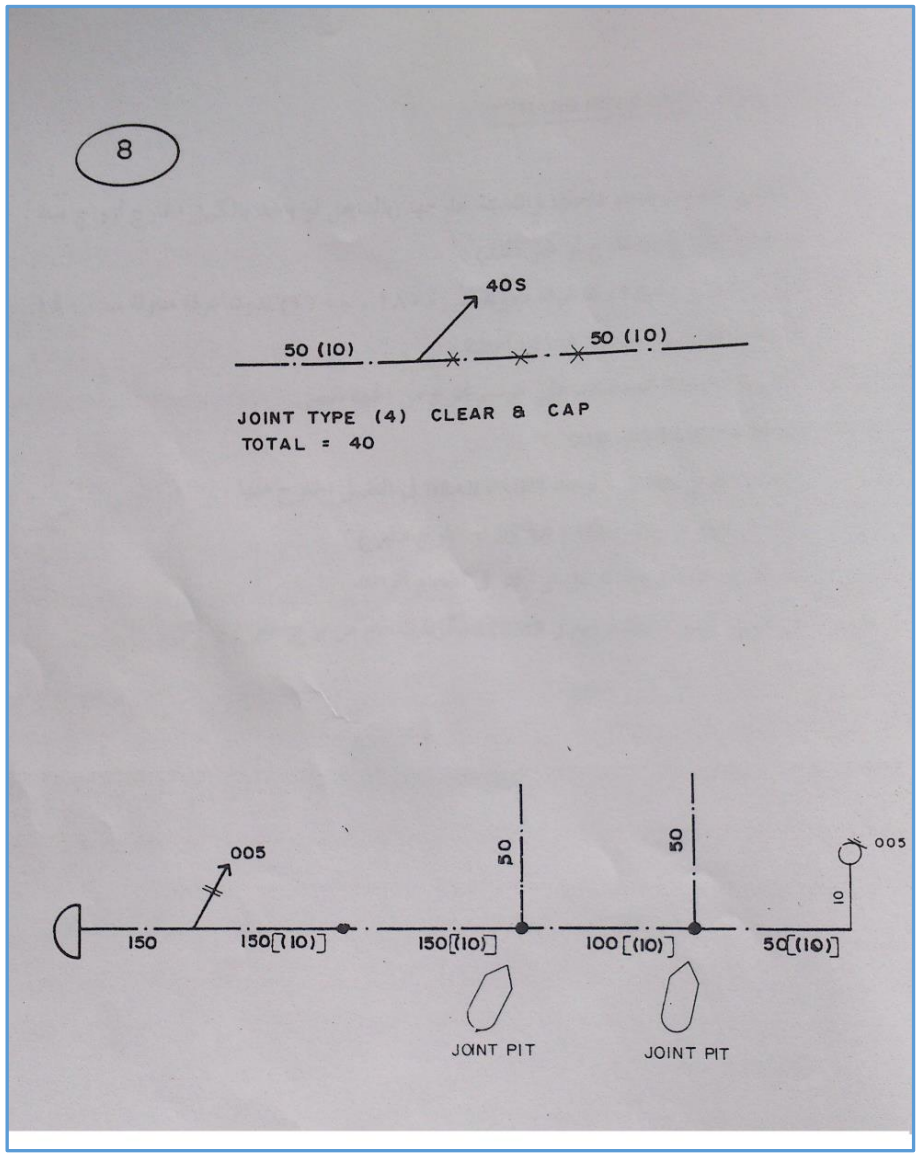
-احسب حفرة لحام في برنامج اللحام Nesp لأي لحام فيه كيبل قديم . أما لحام الكوابل الجديدة في بعضها فلا يحسب لها حفرة لحام لأن مسار الحفر مفتوح أصلاً لوضع الكوابل الجديدة ، ولكن تحتسب حفرة لحام في حالة حجم الكيبل الجديد 200 زوج فأكثر حيث تستدعي الحالة حفرة لحام لايمكن التغاضي عنها .

-مع كل Jt.Pit يحتسب متر طول دخول الكيبل للموقع حيث أنه غير حفرة اللحام .

-في حالة دفع Stump – أي تفعيله – للمرور في كيبل لو المسار طويل ومتقطع أي توجد عدة لحامات على مسار الكيبل من الـ Stump حتى الموقع ، يتم فتح اللحامات التي تقع بين كيبلين متغيرين في الحجم ، ولا تفتح إذا لم يتغير الكيبل .

## شکل 7 و 8


7
JT. PIT
Im TRENCH
THE LOCATION


8
40S
50 (10)
50 (10)
JOINT TYPE (4) CLEAR & CAP
TOTAL = 40
005
150
150[10)]
150[10)]
100[(10)]
50[(10)]
50
50
10
005
JOINT PIT
JOINT PIT

## 2-غرفة المناولة Hand Hole (HH) :-

-الكوابل الجديدة تلحم داخلها والقديمة خارجها (بالداخل لو وجد بالكيبل الخارج أزواج ميتة Dead Pairs – أي غير موصلة بالمقسم – أو خرج متفرع وبالخارج لو غير ذلك ).

-الكبائن حجم 1400 و 2800 زوج لها غرفة مناولة HH – وحجم 1800 و 2700 زوج بدون غرفة مناولة

-حجم 1400 زوج لها 3 غطاء . وحجم 2800 لها 4 غطاء .

-الكبينة 2700 زوج اللحامات تخرج من الجهة اليمنى على الرسم .

-في مخطط تفاصيل الكبينة Cabinet Details :اللحام خارج HH لو لم يوجد أزواج ميتة Dead Pairs في الكيبل الخارج منها . وداخل HH لو وجد Dead Pairs أو خارج متفرع . ماعدا في حالة 4 كوابل أو أكثر في اللحام الواحد .

-لو انتهى كيبل بنقطة توزيع و Stump يكون اللحام من نوع متفرع .

## أنواع اللحامات Jointing types :

| النوع | مستقيم | فرعي | الإمكانية متوافرة |
|---|---|---|---|
| **العدد** | عدد الخطوط الموصلة | عدد الخطوط الداخلة أو الخارجة | الإجمالي |
| **المكان** | بلوك الكبينة – نقطة التوزيع | عند خروج نقطة التوزيع | تلاقي الكوابل |

| ECCP برنامج الهندسة والانشاءات | النوع | NESP برنامج اللحامات | ملاحظات |
|---|---|---|---|
| كل الحجم | إمكانية | كل الحجم بدون Stump | |
| كل الحجم بدون Stump لأنه محسوب في الحجم الكلي | جديدة | فرعي – الشغال أو (خارج فقط لحساب نصف ال Stump ) – مستقيم – الشغال (الخارج مع نصف الـ Stump ) . | |

## 3- الكيبل الاحتياطي Stump cable :-

-إذا وجد كيبل Stump في نهاية الكيبل ولحمت فيه كيبل جديد، أظهر رمزStraight Joint على المخطط حتى إذا ما تم إسقاط مخطط العمل – بعد التنفيذ – على مخطط الكبينة يعرف مكان اللحام على مسار الكيبل للإستفادة من نقطة اللحام هذه مستقبلاً ، أو لتفادي اللحام بالقرب منها ( مع ملاحظة أن يكون اللحام Facility في برنامج اللحام Nesp

-عند ترك Stump في لحام كوابل جديدة (فرعية) يحسب نصف Stump في عدد الأزواج لأن نصفه يلف على النصف الآخر ويلحم فيه .

-لا يحسب الـ Stump في الـ Facility Fac

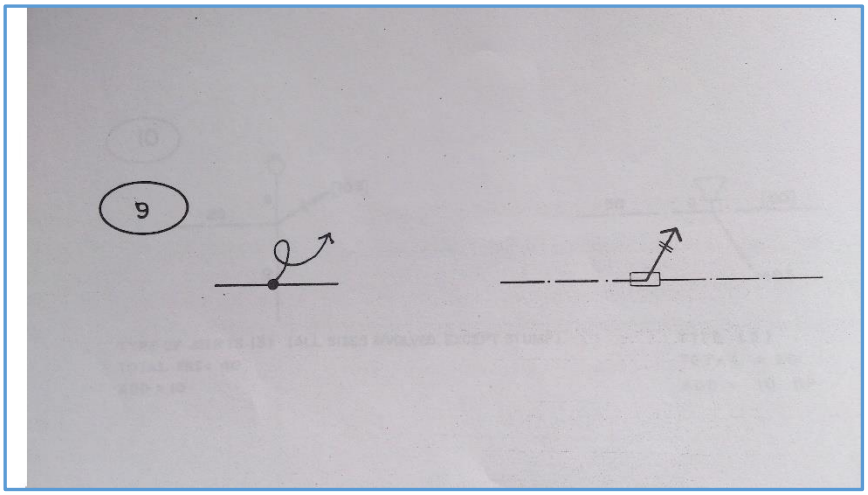
-الكيبل الجديد الخارج من نقطة التوزيع و الـ Stump يكون لحام مستقيم ويحسب الإجمالي بالخارج مع نصف الـ Stump سواء تحت أو فوق .

-عند أخذ Sump من تحت البللر من النوع الجديد الكبير احسب متر حفر لأنك سوف تدخل إلى نقطة التوزيع لعمل اللحام في الكيبل المختزن داخله .

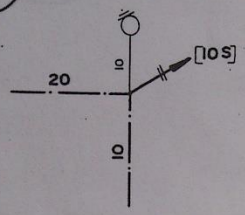
-إذا سحب جزء من الـ Stump م آخر الكبينة لاتسحب الباقي وتقربه من الكبينة حيث أن الصحيح هو الاحتفاظ بالإحتياطي بعيداً عن الكبينة .

-لاستخدام Stump يجب أن تفتح دولاب الكبينة وتفحص التوصيلات لتتأكد من أنه غير مستخدم فعلاً . لأنه لو صممت العمل حسب المخططات الموجودة المحدثة Prepost فقد يكون مستخدماً ولم يسجل بالخطأ . وعندما يبدأ قسم الانشاءات العمل قد يجده مستخدم لأنه بفتح الكبينة أولاً قبل بدء إجراءات عمليات اللحام . وإذا وجده مستخدماً سوف يسأل عن احتياطي آخر وتحدث مشكلة .

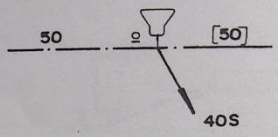
**شكل 9 – 10 – 11**



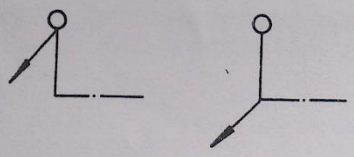
10



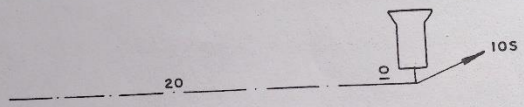

TYPE OF JOINTS (3) (ALL SIZES INVOLVED EXCEPT STUMP)
TOTAL PRS= 40
ADD = 10




TYPE (3)
TOTAL = 60
ADD = 10 DP



11




ST. JOINT TYPE (1)
TOTAL PRS = DP + 1/2 STUMP

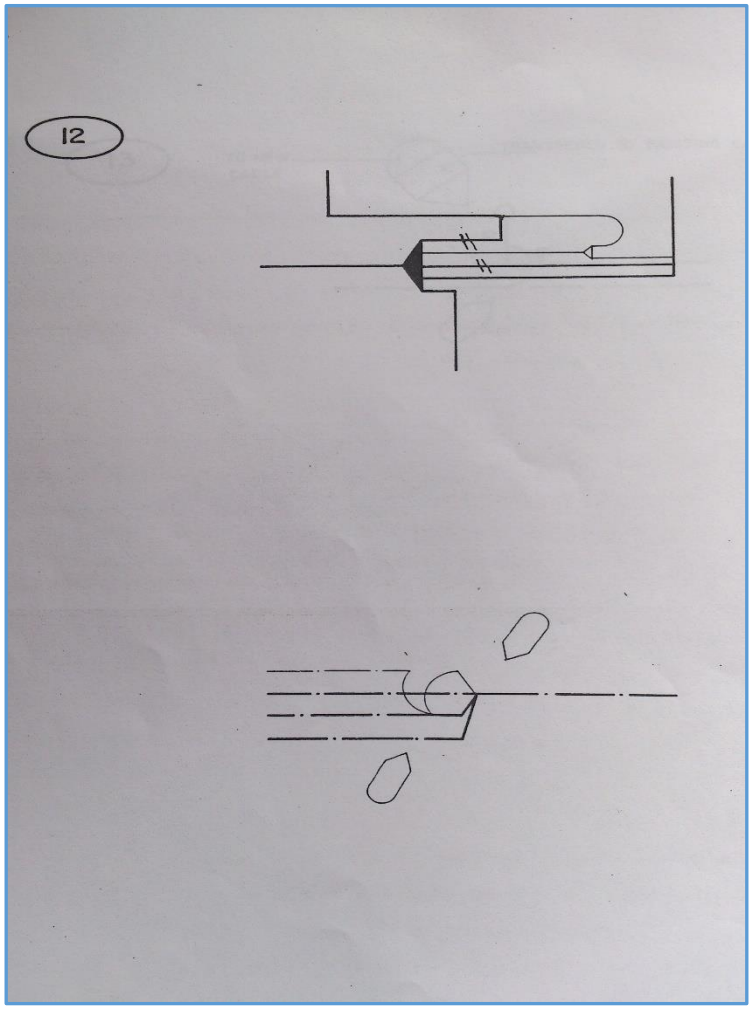
## 4-لحام الكوابل :

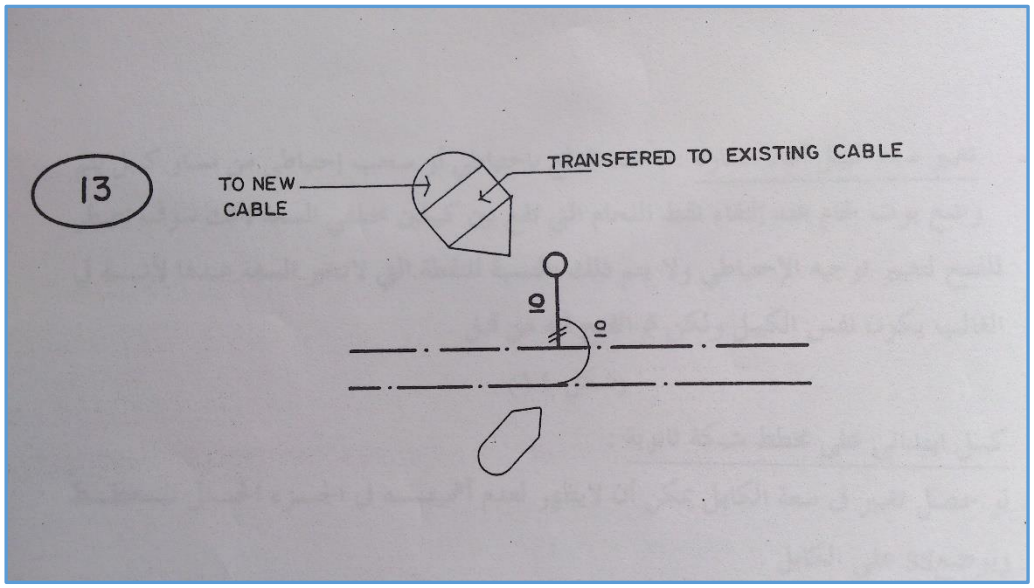
- نعرف أن أعلى رقم لنقطة التوزيع من لحامات الكبينة .

- في نفس اللحام لاتلحم كيبلين في اتجاه واح

- أقصى عدد للكوابل في اللحام الواحد :أربعة كوابل . وأثناء تصميم أي عمل ، إذا وجدت لحام به أكثر من 4 كوابل – حتى لو لم يدخل ضمن تصميمك – قم بضمه للتصميم وتصرف في تحويل اللحام إلى لجامين كل منهما به 4 أو أقل من الكوابل . مع الأخذ في الاعتبار إضافة كيبل Stub يحسب ضمنهم .

## شكل 12 - 13






- العلامة الخاصة باللحام المستقيم Straight Joint تكون مفرغة عند التصميم وممنلئة بعد التنفيذ .

- عند لحام كيبل جديد وفصل كيبل قديم في نفس نقطة اللحام تعمل لحامين ويكون مجموع الخطوط في برنامج اللحامات Nesp بدون الكيبل المفصول ، وتضع في خانة الإضافة ADD الكيبل الجديد وفي خانة الإزالة REMOVAL REM المفصول .

- ضع في خانة اتوفر الامكانية Facility FAC كل الحجم في البرنامجين : اللحامات والهندسة/الانشاءات .

- ضع في خانة جديد NEW كل الحجم في برنامج الهندسة/الانشاءات ECCP ومع نصف الاحتياطي STUMP في برنامج اللحامات NESP .

- لاتفتح لحام جديد يبعد أقل من 20 متر عن لحام آخر . يسمح بذلك فقط للكوابل الصغيرة أقل من 50 زوج عند الحاجة القصوى .

- اللحام المستقيم Straight Joint :عدد الخطوط الموصلة فقط .يوجد في لحام نقطة التوزيع وفي بلوك الكبينة .

- اللحام الفرعي Branch Joint : الداخل أو الخارج الشغال . يوجد عند لحام نقطتي توزيع معاً أو كيبل جديد متفرع لأخرى .

- اللحام الامكانية Facility Joint : إجمالي الكوابل عند نقطة اللحام ولايحتسب الكيبل الذي أزيل من اللحام .

- علبة التوصيل Terminal Block : بدون قارب Boat لحام

- التحويل Cutover : عند نقطة القطع والتحويل – لتغذية نقطة توزيع موجودة من كيبل آخر غير التي تتغذى منه حالياً ، للرغبة في استخدام رقمها لتغذية نقطة توزيع جديدة أو تغيير رقم أخرى موجودة وهكذا . يوضع قارب لحام Boat وقارب نقل طويل Long Boat . كما يوضع Stub كيبل . اللحام والنقل يحتسبا لحامين .

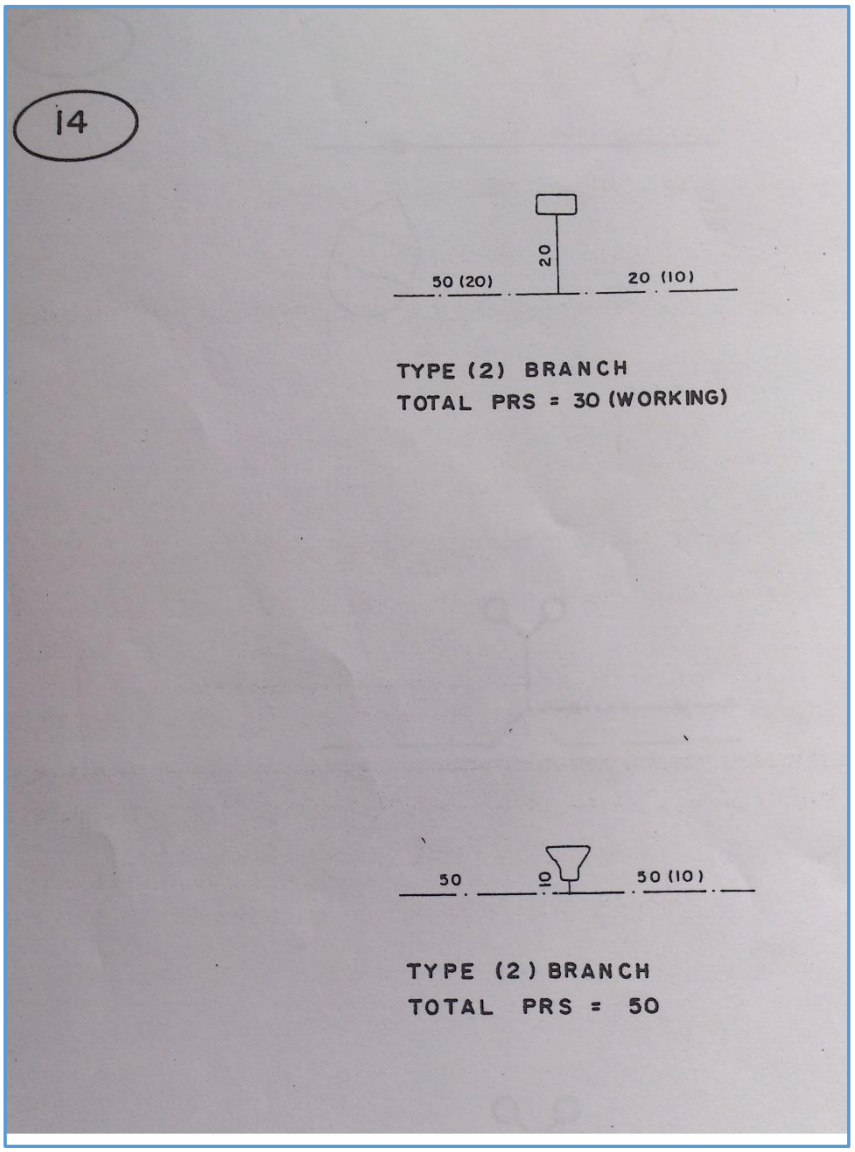
- اكتب Provide Stub Cable If Requitred . وإذا أردت فعلاً وضع Stub اكتب

. Stub Cable = 3 m , 3F/651

**- تغيير سعة كيبل على مساره :**

عند الدفع بإحتياطي أو سحب إحتياطي من مسار كيبل يتم وضع قارب لحام عند التقاء نقط اللحام التي تقع بين كيبلين مختلفي السعة لأنك سوف تضطر للفتح لتغيير توجيه الاحتياطي ، ولايتم ذلك بالنسبة للنقطة التي لاتتغير السعة عندها لأنه في الغالب يكون نفس الكيبل ولكن تم الفتح فيه من قبل .

## شكل 14



## -كيبل ابتدائي على مخطط كوابل الشبكة الابتدائية :

- إذا حدث تغيير في سعة الكيبل يمكن ألا يظهر لعدم أهميته في الجزء الحالي للمخطط ويوع علامة SS على الكيبل .

- اللحام عند البللر الجديد الكبير يتم داخله وليس في حفرة لحام

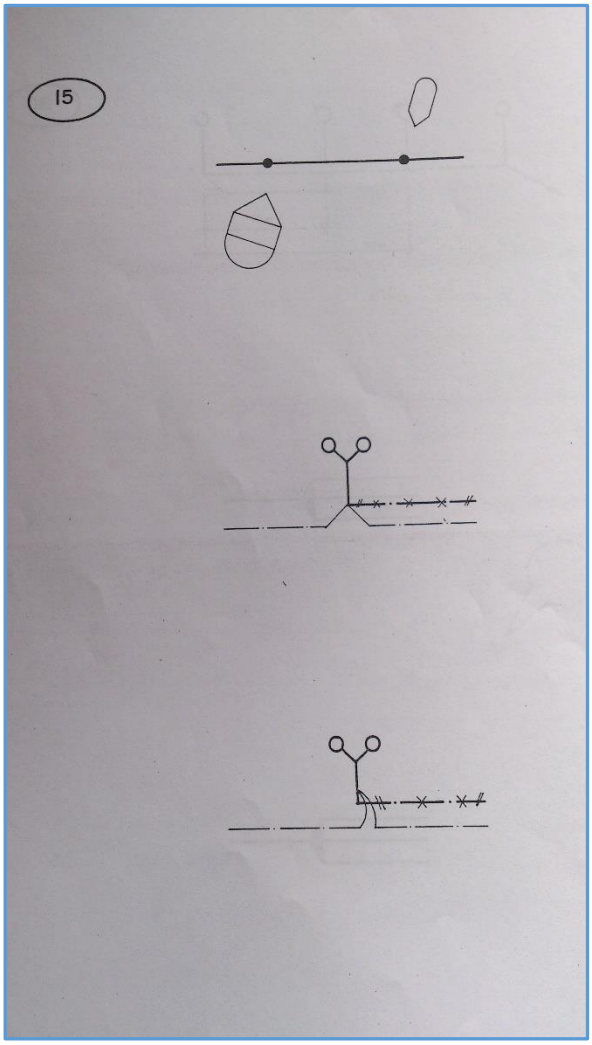
- قاعدة في برنامج اللحامات Nesp : قديم X جديد = كل الحجم

- جديد X جديد = كل الحجم (بدون Stump لأنه محسوب في الحجم الكلي )

## - لتغيير كيبل آخر :

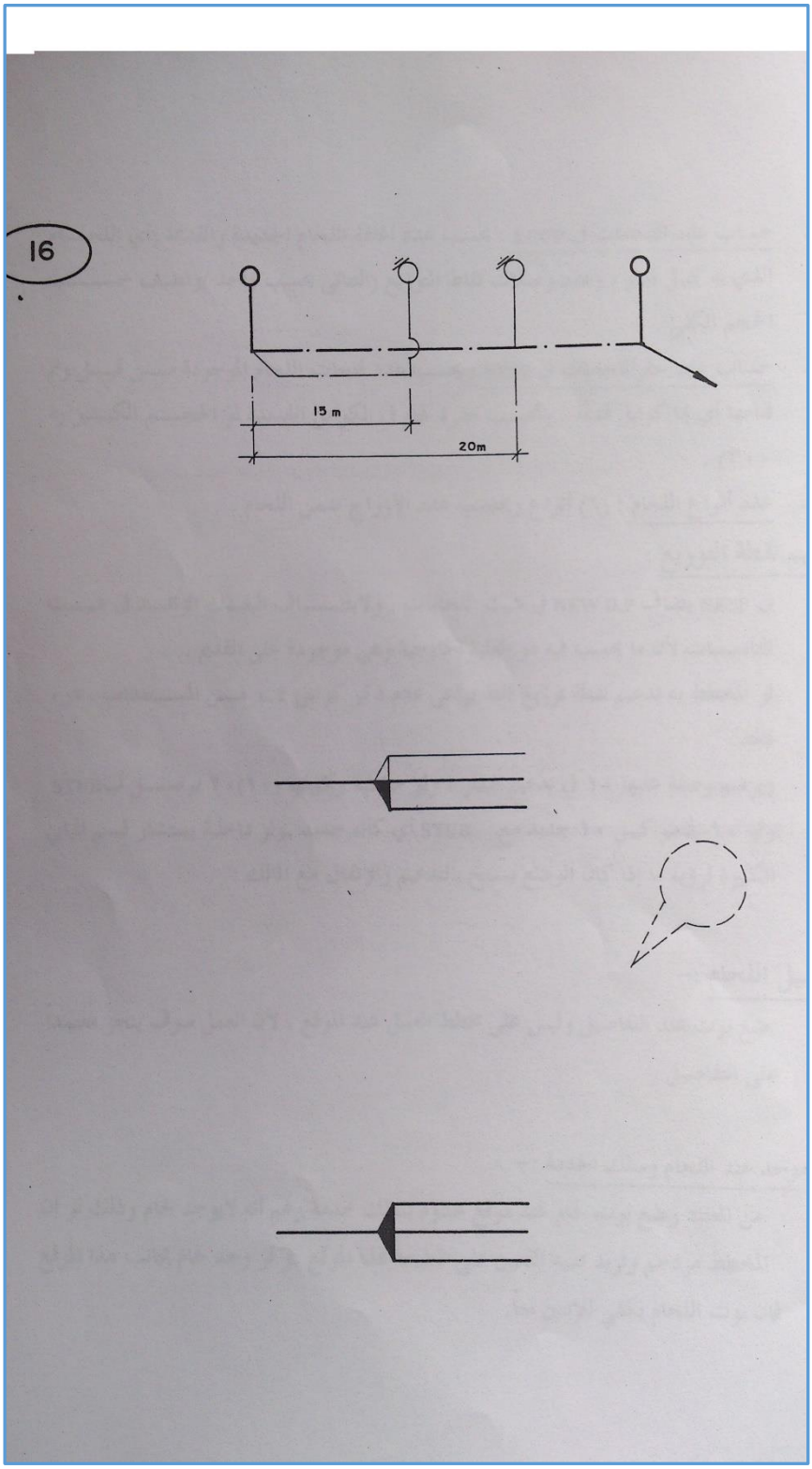
- يتم القطع عند طرفي الكيبل أو الجزء من الكيبل المراد تغييره ويتم اللحام عندهما . وتوضع علامة القطع // عند الطرفين فقط أما علامة الإلغاء X فتوضع عليه كله . ويكتب بجانب الكيبل الجديد طوله / F651 . ولا تحفر مخصوص لإزالة كيبل إلا إذا كان داخل حفر لكيبل جديد فيزال ويعتبر مهمل Abandond ABN m/656 . ولو كان في الحفر المفتوح يزال ويكتب عليه REM m/656 ويراعى وضع تكلفة الإزالة أو الإهمال في نموذج خاص . إذا رأيت أن الكيبل يمكن الاستفادة منه مستقبلاً دعه بلا إزالة .

- **شكل 15**



**-المسافة بين لحامين :**

**- شكل 16**



- ذكر من قبل في نظرية ما أنها 20 متر . وتوجد نظرية أخرى كما يلي :

يجب ألا تقل المسافة بين اللحامين عن 12 متر وتفصيل ذلك كما يلي :

تكلفة حفرة اللحام 300 ريال وتكلفة متر الحفر 30 ريال ويكون ناتج القسمة حوالي 10 متر لذلك يجب ألا تقل المسافة عن 10 متر .

يجوز أن تقل المسافة عن 10 متر إذا كان اللحام الجديد الثاني سوف يدخل فيه كيبل خامس على اللحام . كما يسمح بلحامين متجاورين في حالة الكوابل أقل من 50 زوج إذا اضطررت لذلك ، أو إذا لم تسمح الظروف بالحفر .

-فتح الكوابل الكبيرة السعة عدة مرات أو في عدة نقاط متقاربة له مخاطر الخطأ عند إعادة اللحام .

## حساب عدد اللحامات في برنامج ECCP :

-يحسب عدد أغلفة اللحام الجديدة والقديمة (أي اللحام الذي به كيبل قديم) وعدد وصلات نقاط التوزيع (الثنائي يحسب بواحد) وتضيف حسب الحجم الكلي .

## حساب عدد حفر اللحام في برنامج NESP :

-يحسب عدد فتحات اللحام الموجودة من قبل وتم فتحها أي بها كوابل قديمة . وتحتسب حفرة لحام في الكوابل الجديدة لو الحجم الكبير (300> ) .

## - عدد أواع اللحام :-

- (6) أنواع ويحتسب عدد الأزواج ضمن اللحام .

## تدعيم نقطة التوزيع :

-في NESP يضاف NEW DP في شيت اللحام . ولايضاف البلوك الزائد في شيت التأسيسات لأن ما يحسب فيه هو العلبة الخارجية وهي موجودة على القديم .

- لو المخطط به تدعيم نقطة توزيع فقط يرلعى عدم ذكر كوابل 0ر4 من المستندات ، 0ر5 فقط . ويرسم وصلة عليها 10 في تدعيم البللر ، ولو حائطية وكيبلها (10)20 يوصل بـ STUB CABLE ، ولو 10 يلحم كيبل 10 جديد مع STUB أي كأنه جديد . ولو داخلية يستشار قسم المباني الكبيرة لرؤية ما إذا كان الوضع يسمح بالتدعيم والاتفاق مع المالك .

## تفاصيل اللحام :

-ضع بوت عند التفاصيل وليس على مخطط العمل عند الموقع ، لأن العمل سوف ينجز معنمداً على التفاصيل .

## بوت موحد عند اللحام وسلك الخدمة :

-من المعتاد وضع بوت لحام عند موقع مخدوم بسلك خدمة Service Wire رغم أنه لايوجد لحام وذلك لو أن المخطط مزدحم وتريد تنبيه الفنيين على الطبيعة لهذا الموقع . ولو وجد لحام بجانب هذا الموقع فإن بوت اللحام يكفي للإثنين معاً .

## تنظيف وتخزين كيبل مقطوع Clear & Cap :

-هذا يحدث عندما يت قطع كيبل من وصلة لحام ولايوصل بآخر ، وجملة الأزواج هي حجم الكيبل الكلي وذلك لأنه يوضع غلاف (ريكام) لسد الكيبل حتى لايدخل فيه مخلفات . في NESP يحتسب لحام من نوع (4) .

## اللحام داخل غرفة المناولة HAND HOLE (HH) :

عند إضافة كيبل على لحام موجود (كإحتياطي موصل ببلوكات الكبينة ) يكون الرمز مفرغ حيث يصبح الرمز ممتلئ عند تحديثه بقسم الرسم .

# تفاصيل الكبينة

# CABINET DETAILS

-عند لحام كيبل ثانوي في بلوك جديد على الكبينة يلحم في CEF 0.5 STUB CABLE بالحجم المناسب .

- NCL 40305(50 PAIRS ) TERMINAL BLOCK

- NCL 40307(100 PAIRS ) TERMINAL BLOCK

-الكبينة 1400 زوج : 600 ابتدائي P و 800 ثانوي S

( P = PRIMARY , S= SECONDARY )

-لاستغلال البلوك P الخاص بالشبكة الابتدائية يجب الحصول على تصريح من مدير قسم الشبكة الابتدائية ، وذلك لاستغلال بلوكات الجانب الأيسر أولاً برقم 900 ثم الأيمن برقم 1000 ولا يسمح أبداً فيما فوق ذلك .

أي أن الكبينة التي وصلت إلى S=1000 PRS تحتاج إما إلى تقسيم الكبينة

SPLIT CABINET أو تضعيف أي تكبير الكبينة DOUBLE CABINET .

-عند مد كيبل جديد يراعى توالي التوصيل بالبلوكات الخالية بالتسلسل وليس بالقفز بعد بلوك خالي لأنك قد تستخدمه مستقبلاً . ومنطقة اللحام سوف تكون معقدة للفنيين .

-الكيبل يخرج من البلوك وينزل إلى الـ HH برسم خط مستقيم ثم يخرج منها كمدفون برسم خط مستقيم منقط .

-يكتب على الـ STUB CABLE أرقام الـ STRIPS مثلها مثل الكيبل المدفون الجديد .

-البلوك الفارغ يرسم بشرطات دون كتابة أية أرقام عليه ويكتب عليه V أي VACANT

-البلوك الابتدائي P يكتب عليه P فقط دون أرقام حيث أنها لاتهم مخطط العمل .

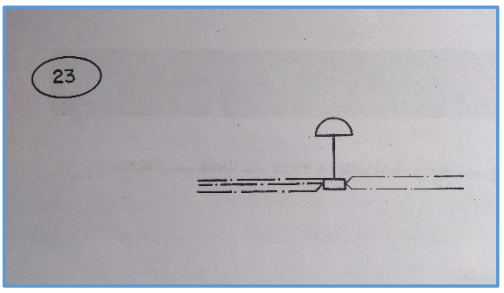
-يوضع قوس حول السعة القديمة وتكتب السعة الجديدة بخط خفيف أي مفترض .

-لايكتب حرف S على البلوك طالما هناك STRIP موصلة .

تكتب الأربعة ملاحظات المعتادة على مخطط CABINET JOINTING DETAILS

-عند سحب كيبل جديد من الكبينة يراعى رسم جميع الكوابل الخارجة منها ومقارنتها بالمكتوب على رمز سعة الكبينة ويجب تساويهما .

## شكل 23



# كيفية إجابة طلبات المشتركين

# Facility Investigation Memo FIM

الإجراءات :-

1-التأكد من مطابقة المخطط المرفق بطلب المشترك مع بيانات الطلب .

2-النظر في مخطط التحديث Prespot Drawings

أ- إذا الموقع مخدوم يستخلص رقم العمل والمخطط من ملف الكبينة ثم ينظر في برنامج ECCP لمعرفة تاريخ التصدير ويسلم لمساعد المدير . وإذا صدر له جاهزية خدمة بأن الإمكانية متوفرة ويذكر رقم نقطة التوزيع والسلك .

ب- إذا الموقع مخدوم ينظر في إدراجه ضمن عمل حالي على الكبينة أو أن يؤجل حسب الجدول . وإذا كانت الكبينة قد صدر لها أمر عمل ولم يبدأ تنفيذه يفاد قسم الإنشاءات بعمل مراجعة . ويعاد مسح الكبينة لضم أي مواقع لم تخدم من قبل .

ت- تفسير إعادة المسح هو أن الطلب أتى ولم يخدم من قبل من خلال تغطية الكبينة بالكامل مما يعني الشك في وجود حالات مشابهة .

3-أسباب الخدمة :- يوجد 12 سبب لخدمة المشترك ، غحداها أو بعضها ينطبق عليه وتتبع الطريقة أعلاه في حالة وجود السبب رقمي 2و4 وتتم إجابة الطلب .الأسباب الأخرى فهي :-

أ- السبب رقم 11 يشمل 6 أفرع : عدم وجود / حائط ، ماسورة ، تجهيزات داخلية لمبنى كبير BIC'S ، مشترك .بالإضافة إلى أن : الطريق غير ممهد ، توجد عوائق

ب- السبب رقم 12 يشمل 3 أفرع :- مخطط خطأ ، الطلب بلا مخطط ، الموقع غير محدد على المخطط .

ت- السبب رقم 7 يشمل 2 أفرع : خارج حدود الكبينة – لاتوجد شبكة .

ث- السبب رقم 8 مشروع توسعة

ج- السبب رقم 9 غير مجدول

ح- السبب رقم 10 في نموذج الطلب حل محله 11 و 12

4-لإجابة الطلب بمخطط سلك خدمة يكتب رقم العمل والمخطط وحتى تكفي الخانة يحذف رمز المنطقة 11 من رقم العمل .

5-لابد من كتابة تاريخ تصدير المخطط وإلا ظل الطلب محتسب على قسم الهندسة في تقرير الطلبات

6-يتغير رمز السبب حسب الوضع الصحيح للطلب

7-التأكد من نسخ النموذج الملونة

# مراجعة عمل Revision

-لو أمر العمل موجود بقسم الإنشاءات ولم يكن قد صدر للمقاول ووصل الهندسة طلب خدمة مشترك ، تمسح الكبينة وتعمل تعديل Revision . وهذا يتوقف على مضي الفترة التي تقدر في أغلب الأحوال بستة أشهر من تاريخ تصدير العمل . أو بنمو امنطقة الملموس ويؤخذ تصريح بذلك . ولو صدر للمقاول يناقش الأمر مع قسم الإنشاءات .

**يعدل ويعاد رسمه Revised & Redrawn :-**

يعاد رسم المخطط دون باقي المستندات إذا :- إزدحم المخطط وأصبح غير واضح التفاصيل

-مازال العنل قائماً ولم ينتهي بعد

**يعدل ويعاد تصديره Revised & Re-Issued :-**

لو روجع المخطط بسبب خدمة إضافية أو تعديل خدمة موقع أو بطلب خدمة مشترك جديد ، سواء بطلب من قسم الإنشاءات أو برغبة قسم الهندسة فإنه يلزم إعادة التصدير إذا زادت التكلفة الإضافية عن نصف الأصلية – أو – لأكثر من 50 % من طول الحفر – أو الموقع ليس في مسار الكيبل الأصلي الذي عليه العمل .

-ولخدمة طلب جديد أمسح الكبينة مرة أخرى

-لا يرفق نموذج المراجعة وتعاد باقي المستندات من جديد

**طريقة عمل التعديل Revision :**

إجابة الطلب ز تحديث البريبوست . بوت التعديل عند كل تغيير في المخطط . تعديل أرقام البوتات لو أضيفت مواقع جديدة تحتاج بوت وتغيير عددها علةى لوحة بيانات المخطط . التعديل وإعادة الرسم Revised & Redrawn لو الرسم إزدحم أو تعرض المخطط للتلف

التعديل وإعادة التصدير Revised & Re-issued لو زاد الحفر عن 50% من الحفر السابق

**إضافة مشترك على مخطط سلك الخدمة :**

- في المخطط توصل السلك في الموقع وتضع سهم تعديل

- تكتب الاسم والهاتف ورقم الطلب مع اسم المشترك السابق وتضع سهم تعديل على كل خانة

- تكتب تحت الرسم : Revised By وتضع سهم تعديل . وتعدل طول الحفر والأسفلت وتضع سهم تعديل لكل منهما . ثم تضع السهم الأخير بجانب خانة الموافقة .

- تعديل ال ECCP ، نرفق نموذج المراجعة ، نجيب طلب المشترك .

# مخطط العمل Work Plan

- كتابة أرقام الكبائن المجاورة والمقسم المجاور .

- يوضع بوت على موقع مخدوم بسلك خدمة جديد ( رغم أنه ليس نقطة لحام ) وذلك لو المخطط مزدحم حتى لايغفل عنه الفنيين عند التنفيذ .

- الطول النهائي أو غير النهائي يكون على آخر الكيبل من النوع الواحد وليس على أجزاء منه مهما خرج أو دخل أليه كوابل أو نقاط توزيع أخرى .

- **شكل 24**

- الموقع المخدوم في العمل الجديد وله طلب خدمة تحدد أركانه

- ضع سهم اتجاه الكبينة على الطريق بين البلوكات السكنية وليس داخل أي بلوك

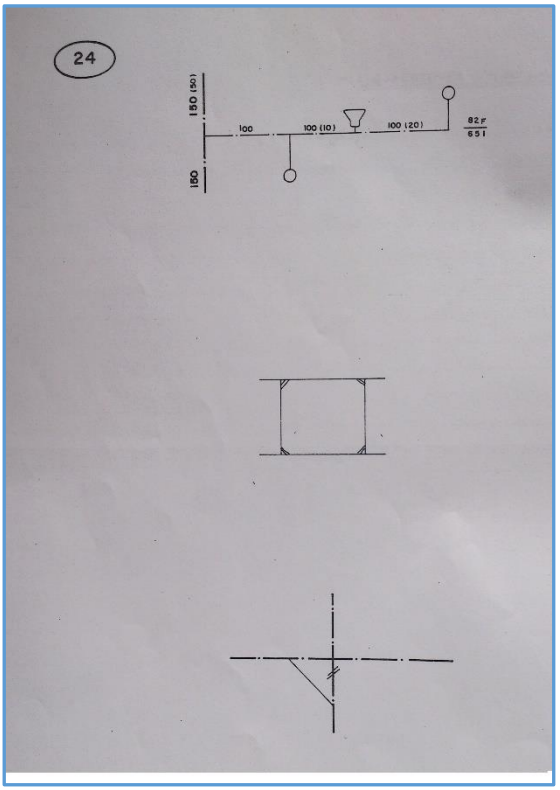
- خدمة موقع ما على بلوك يلزمه إظهار وضع جميع القطع بالبلوك حتى الخالي يكتب عليه VACANT (VAC)

- ضع بوت خارج البلوك وليس داخله

- **الرصيف** : أحياناً يكون خط الملكية على الرضيف أي أن الرصيف ضمن الملكية ويكون الكيبل على بعد متر واحد من الرصيف للخارج . أما إذا كان خط الملكية على استقامة المبنى يتم الحفر داخل الرصيف . يكتب على الرسم عرض الرصيف

SIDE WALK (SW)=2m

**-مسار الخدمات :** مثل الرصيف ويؤخذ عرضه في الاعتبار . يوجد في مقاسم معينة وليس جميعها حسب طبيعة المنطقة .



## تصاميم للتحويلات CutOver مشهورة :

## شكل 25 و 26

القطع والتحويل هو تغيير مسار كيبل أو أكثر لأي سبب بسبب تحويلات طريق أو هدم وإغلاق طريق وغيرهما . وتتميز عملية القطع والتحويل CUTOVER بعدم قطع الخدمة عن المشتركين المحملين على هذه الكوابل . كما تحدث العملية في حالة تغيير طبيعة المبنى أو المباني في المنطقة والاضطرار لتكبير الخدمة بها .

ثم يتم سحب الكوابل التي أصبحت غير ضرورية أو إهمالها إذا كانت غير صالحة للسحب .ويتم تغيير التريقم بسبب ال CUTOVER