



الوحدة السادسة

المساحة المهنية



الجدارة :

معرفة جميع العناصر التي تهم المساح سواء كانت فنيا أو إداريا أو تنظيميا. .

الأهداف:

عندما تكتمل هذه الوحدة تكون لدى المتدرب القدرة على أن :

1. استلام المخططات والوثائق
2. عمل محضر الاستلام الابتدائي .
3. عمل محضر الاستلام الابتدائي .
4. استلام حدود الموقع والنقاط الرئيسة
5. معرفة الأجهزة المستخدمة وسلامتها .
6. متطلبات السلامة العامة أثناء العمل على الأجهزة .
7. رفع المخططات .
8. السجلات المساحية ومتطلبات التدوين
9. التسليم النهائي للمشروع .
10. التعرف على طريقة توزيع المخططات على الجهات ذات العلاقة المختصة .
11. توزيع المخططات المعتمدة

مستوى الأداء:

أن يصل المتدرب إلى نسبة 100% من المعرفة بعناصر مهنة المساح و ما يخصها .

الوقت المتوقع :

(13 ساعة)

الوسائل المساعدة:

السبورة – المذكرة – الزيارات الميدانية .



6- 1 احتياجات مزاولة المهنة (متطلبات مهنة المساحة)

6- 1- 1 مقدمة :

هناك المئات من المؤسسات والشركات والمكاتب التي تزاول مهنة المساحة بالملكة العربية السعودية ، وتتفاوت هذه المؤسسات فيما بينها من حيث طبيعة وحجم الاستخدام لبرامج المساحة ، فالمؤسسات المنتمية للقطاع الخاص تركز على المجالات التالية والمتعلقة بالشؤون المساحية :

أ - المشاريع العمرانية من أبنية وأعمال إنشائية .

ب - مشاريع الطرق والسكك وأقنية الري والمجاري والمطارات والسدود .

ج - مشاريع التطوير الحضاري .

د - مشاريع الإسكان والمناطق الصناعية .

وأما المؤسسات الرسمية فغالباً ما تعني بشؤون إنشاء شبكات المثلثات والمضلعات المرجعية والرئيسية ، بالإضافة إلى شؤون الرقابة والتوثيق وحفظ الملكيات ومنح تراخيص مزاولة المهنة وإصدار سندات التملك وما إلى ذلك .

1- 2 متطلبات مزاولة المهنة .

لمزاولة مهنة المساحة لابد من شروط ومتطلبات يجب أن تتوفر في الشخص ، وتختلف هذه المتطلبات من دولة لأخرى " كما هو الحال في الدول العربية " إلا أنه ثمة متطلبات أساسية غالباً ما تتضمنها أنظمة منح تراخيص مزاولة مهنة المساحة ، وهي كالتالي :

أ - شهادة دراسية لمستوى معين (توجيهي ، كلية جامعية متوسطة ، درجة جامعية ... إلخ متضمنة دراسة مقرر واحد على الأقل في المساحة) .

ب - خبرة عملية في مجال الترخيص لعدد من السنوات ، يختلف أحياناً باختلاف مستوى الشهادة العلمية.

ج - اجتياز امتحان تحريري وآخر شفوي بإشراف لجنة متخصصة ، وغالباً ما يتضمن ذلك الامتحان جوانب نظرية وعملية ، وتتضمن إجابات قصيرة على أسئلة متنوعة شاملة ، وإجابات أخرى على أسئلة مفصلة قد تطول مدتها ليوم فأكثر .



من المفيد جداً أن يلم طالب رخصة مزاولة مهنة المساحة ببعض المعلومات حول القوانين والأنظمة والتعليمات المحلية سارية المفعول والمتعلقة بشؤون نقل وتوثيق ملكية الأراضي ونحوه.

6- 1- 2 المؤسسات الرسمية التي تعنى بتراخيص وممارسة مهنة المساحة :

إن وزارة التجارة ووزارة الشؤون البلدية والقروية هما الوزارتان اللتان تتقاسمان مسؤولية ممارسة مهنة المساحة وإصدار التراخيص في المملكة العربية السعودية ؛

(1) وزارة الشؤون البلدية والقروية ، وتعتبر هذه الوزارة الجهة الرسمية الوحيدة التي تضع الامتحان التأهيلي لمزاولة المهنة ، والمسئول عن وضعه والقائم على تصحيحه هو

المدير العام للإدارة العامة للمساحة والسجل العقاري بالوزارة ، وكذلك تقوم هذه الإدارة العامة بالإشراف الفني الكامل على مكاتب المساحة الأرضية ، لذا يتوجب على هذه المكاتب الالتزام بالأنظمة والمعايير الصادرة عن هذه الإدارة والتقيد بها في تنفيذ العمل .

(2) وزارة التجارة : حيث قامت بوضع شروط لمزاولة المهنة . ويتم الترخيص وفقاً للفئتين التاليتين :

أ- المهندسين السعوديين .

ب- المكاتب الهندسية الاستشارية العامة .

❖ يتم الترخيص للمهندسين بالفئة (أ) على الشروط التالية :

أ- أن يكون سعودي الجنسية .

ب- أن يقدم إقراراً خطياً يثبت نزاهته وعدم صدور ما يخل بأداب المهنة ضده .

ج- أن يكون حاصلاً على الأقل على درجة البكالوريوس في الهندسة من جهة معترف بها سواء بالمملكة أو خارجها .

د- أن يكون لديه خبرة عملية معتمدة من أحد المكاتب الهندسية المرخص لها ، ومدة الخبرة تحدد وفقاً للتالي :

1- ثلاث سنوات للحصول على البكالوريوس .

2- سنتان للحصول على درجة الماجستير .



3- سنة واحدة للحصول على الدكتوراة .

4- أن يكون متفرغاً .

❖ أما ما يتعلق بالفئة (ب)

وهي المكاتب الهندسية والاستشارية العامة ، فإن وزارة التجارة تمنح الترخيص للاستشاري الراغب في الحصول على رخصة فتح مكتب هندسي استشاري عام ، إذا توفرت لدى مكتبه ثلاثة تخصصات هندسية .

❖ شروط الترخيص لحملة شهادة دبلوم المساحة :

يتم الترخيص لحملة شهادة دبلوم في المساحة بفتح مكاتب المساحة الأرضية وفقاً للشروط التالية :

- أ- أن يكون طالب الترخيص سعودي الجنسية .
- ب- أن يكون حاصلاً على دبلوم في المساحة من معهد معترف به .
- ج- أن يكون لديه خبرة عملية لا تقل على ثلاث سنوات معتمدة من إحدى الجهات المختصة سواء قطاع حكومي أو خاص أو أي مكتب هندسي .
- د- أن يجتاز الامتحان التأهيلي لدى الإدارة العامة للمساحة بوزارة الشؤون البلدية والقروية.
- هـ- أن يكون حسن السيرة والسلوك لم يصدر ضده ما يخل بالشرف والأمانة .
- و- أن يكون متفرغاً لمزاولة المهنة .

❖ إجراءات الترخيص :

بعد تجاوز الاختبار التأهيلي تقوم الإدارة العامة بوزارة الشؤون البلدية والقروية بإشعار وزارة التجارة بذلك انظر نموذج رقم 6- ، ثم تقدم طلبات الترخيص إلى الجهة المختصة بوزارة التجارة على النموذج المعد لذلك وترفق المستندات المطلوبة مع إبراز الأصل للاطلاع عليها ثم شهادة مزاوله المهنة انظر نموذج رقم 6- 2.



❖ تجديد الترخيص :

معلوم أن مدة الترخيص ثلاث سنوات من تاريخ إصداره أو تجديده ويتم تجديد الترخيص وفقاً للتالي :

- أ- التقدم بطلب التجديد قبل انتهاء مدته بفترة لا تقل عن شهرين .
- ب- أن يرفق بطلب التجديد شهادة من الجهة المختصة بوزارة الشؤون البلدية والقروية ، تفيد بتنفيذ الأعمال المساحية خلال مدة الترخيص ، ووفقاً للمعايير ومتقيداً بالأنظمة والتعليمات وعدم الخروج عنها .
- ج- أن يرفق بطلب التجديد شهادة لتسديد الزكاة .



الموضوع: إجتياز الإختبار التأهيلي ..
(٢١٠)

٢٩/٤٩٦٥٩
١٤١٩/٥١١١

المحترم

سعادة مدير عام التجارة الداخلية بوزارة التجارة
السلام عليكم ورحمة الله وبركاته :

إشارة لخطابكم المرفق رقم ٢٢١/١٨٠٠ في ٢٧/٦/١٤١٩هـ بشأن طلب المساح/ نواد بن
عبدالله محمد الذواد الترخيص له بفتح مكتب بمزاولة مهنة المساحة .

وبناء على اللائحة الصادرة بهذا الشأن رقم ٨٠٢ في ٦/٧/١٤١٤هـ ، وما ورد في الفقرة
الرابعة من المادة الأولى منه بأن يجتاز طالب الترخيص الإختبار التأهيلي لمزاولة المهنة ،
لدى هذه الإدارة .

أفيدكم أن هذه الإدارة قد أجرت الإختبار التأهيلي للمذكور ، وقد إجتازه بنجاح .. أمل
بعد الإطلاع تعميد من يلزم بإكمال الإجراءات وفق اللائحة آنفة الذكر ، ومن ثم موافقتنا
بصورة من الترخيص لنتمكن من المتابعة .

والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته ،،،

مدير عام المساحة

م / محمد بن ناصر الراجحي

فتحي / ٢٤٠٠ / ٢

صورة لمكتب سعادة الوكيل المساعد للمساحة والأراضي
صورة للإدارة العامة للمساحة (المكاتب المساحية)
صورة للصادر العام - القيد رقم ٣٧.٣٢ وت في ٢٨/٦/١٤١٩هـ

(نموذج رقم 6 - 1)



6

المملكة العربية السعودية

وزارة التجارة
٢٦٧

بسم الله الرحمن الرحيم

شهادة مزاولة مهنة

المساحة

رقم الترخيص : ٧٦

تاريخ إصداره : ٧/١٤ / ١٤١٩

تاريخ إنتهائه : ٧/١٤ / ١٤٢٥

تشهد وزارة التجارة بأن المساح

/ نود عبدالله محمد الداود

بموجب الحفظه رقم : ٨٠٣٩٤٣ مصدره : شقراء المركز الرئيسي : شقراء

قد تم الترخيص له بمزاولة مهنة المساحة في المملكة بعد إستيفاء شروط مزاولة المهنة

مدير عام التجارة الداخلية

التوقيع : صليحي

الإسم : د. صالح محمد الشعيبي

ختم الوزارة

بمديره

أي قسط أو تعديل في هذه الشهادة يلغىها

الرجوع ١٤٢٢

(نموذج رقم 6 - 2)



❖ تعليمات التراخيص :

- أ- على كل مساح مرخص له ، التقيد بتعليمات البلديات أثناء التوقيع على الخرائط والمخططات .
- ب- على كل مساح مرخص له ، أن تحمل لوحات مكتبه اسمه ومهنته ورقم ترخيصه ، ويوضح مجال اختصاصه على جميع الأوراق والمطبوعات والخرائط والمخططات الصادرة من مكتبه .
- ج- تتحصر أنشطة مكاتب المساحة الأرضية ، في القيام بأعمال المساحة الأرضية فقط وما يتفرع منها.
- د- تخضع مكاتب المساحة الأرضية للإشراف الفني من الإدارة العامة للمساحة والسجل العقاري بوزارة الشؤون البلدية والقروية.

ملحوظات:

- ❖ لا يخضع الحاصل على شهادة البكالوريوس وما فوق في المساحة ، للامتحان التأهيلي لمزاولة المهنة حيث يقتصر هذا على الحاصلين على شهادة الدبلوم.
- ❖ لا يحق للحاصل على شهادة دبلوم فتح مكتب هندسي .
- ❖ يحق للحاصل على شهادة البكالوريوس في المساحة فتح مكتب مساحة أرضية وجوية .
- ❖ على المتقدم لمزاولة مهنة المساحة الحصول على شهادة معتمدة من قبل الديوان العام للخدمة المدنية في علم المساحة سواء كان أكاديمياً أو فنياً .
- من المفيد جداً أن يحرص المهندس أو المساح على نيل ترخيص بمزاولة مهنة المساحة ، إذ إنه يعود بالنفع الكبير عليه وعلى مجتمعه ، ونذكر بعض هذه المنافع على سبيل المثال:
- أ- الشعور بالثقة في حقل الاختصاص .
- ب- تعزيز الاستعداد للبذل والعطاء في إطار الصدق والأمانة .
- ج- الحافز نحو المزيد من التعلم والتعليم واكتساب الخبرة والتطور المستمر .
- د- دعم المهنة من خلال المشاركة مع الآخرين .
- هـ - إضافة فرصة أخرى من فرص العمل الممكنة .



و- الإلمام بقضايا المهنة الأخرى والعلاقات المشتركة بينها .

6- 2 المؤسسات الرسمية المزاولة للمهنة.

هناك العديد من المؤسسات الرسمية بالملكة والتي تقوم بتنفيذ برامج مساحية متنوعة في مجالات عدة ، من هذه المؤسسات ما هو أكاديمي ومنها غير ذلك فيما يلي ذكر تلك المؤسسات .

أولاً : المؤسسات الأكاديمية .

(أ) - جامعة الملك سعود بالرياض

يوجد برنامج متخصص في المساحة ملحق حالياً بقسم الهندسة المدنية بكلية الهندسة، يؤدي هذا البرنامج إلى منح درجة البكالوريوس في هندسة المساحة ومدته خمس سنوات، والتخصصات الرئيسة لهذا البرنامج هي : المساحة الأرضية ، والمساحة الجيوديسية ، والمساحة الجوية والاستشعار عن بعد وأنظمة المعلومات الجغرافية ، ومن أهداف هذا البرنامج توفير العدد الكافي من مهندسي المساحة الأكفاء لسد احتياجات المملكة المتزايد لمثل هذه التخصصات . وجامعة الملك سعود هي الوحيدة على مستوى المملكة التي توفر هذا البرنامج .

(ب) - مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية :

تضم هذه المدينة العديد من المعاهد والمراكز البحثية والتقنية ، ويأتي في مقدمتها معهد بحوث الفضاء .

ويتبع له ، " المركز السعودي للاستشعار عن بعد " ، الذي يعتبر النواة الأساسية للمعهد ، وهذه بعض أهداف المركز :

أ- جمع المعلومات وتوزيعها على الجهات المستفيدة .

ب- تطوير البحث العلمي في مجال الاستشعار عن بعد وتقنياته .

ج- الاستفادة من تقنيات الاستشعار عن بعد في إنجاز الخطط الإنمائية .



مكونات هذا المركز :

- أ- محطة الاستقبال السعودية : ويتم في هذه المحطة متابعة حركة الأقمار الصناعية واستقبال المعلومات المرسله منها ، وتسجيلها على أشرطة ممغنطة ذات كثافة عالية ، وتحتوي هذه المعلومات على الصور الفضائية الشاملة لمعظم الدول العربية والإفريقية والآسيوية ، والأقمار الصناعية هي (لاندسات ، سبوت ، ونوا) .
- ب- مركز المعالجة والتحليل : حيث يقوم هذا المركز بمعالجة وتحليل المعلومات التي تم استقبالها ووضعها على شكل يمكن للجهات المختصة الاستفادة منها .
- ج- معامل التصوير : تعمل هذه المعامل على تجميع الأفلام وطبع وتكبير الصور (أبيض وأسود أو بالألوان) .

منتجات هذا المركز :

- أ- شرائح ميكروفش للبحث وتحديد الطلب من المستفيد .
- ب- صور أبيض وأسود أو بالألوان لجمع الأطياف .
- ج- أشرطة ممغنطة تتوافق مع الحاسب الآلي .
- د- صور فضائية مطابقة للمواقع الجغرافية .

(ج) -معهد المساحة العسكري :

هذا المعهد يتبع لدائرة المساحة العسكرية، حيث يقدم برنامجاً في تخصصات المساحة لحاملي الشهادة المتوسطة أو الثانوية ويتخرجون ليعملوا في القطاع العسكري.

(د) المعهد الثانوي للمراقبين الفنيين قديما و هو المعهد الثانوي للعمارة والتشييد حديثا :

وهذا المعهد يتبع للمؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني ، ويتخرج المتدربون من هذا المعهد لينتفع بهم في شتى القطاعات الحكومية ، والخاصة ، وما ذاك إلا لما يتلقاه المتدربون في هذا



المعهد من أنواع من المعارف والعلوم ، ويضم هذا المعهد أقساماً أربعة ، فقسم المساحة ، يتعلم فيه أنواع العلوم ويتدرب على أحدث الأجهزة المساحية مع استخدام الحاسب الآلي في الأرصاد والرسم ، وكذا قسم الإنشاءات المدنية ، والإنشاءات المعمارية ، والرسم المعماري ، ويمنح المتدرب عند تخرجه شهادة الدبلوم ، و يتاح للمتخرج مواصلة الدراسة في الكلية التقنية .

ثانياً : المؤسسات والدوائر غير الأكاديمية :

(أ) - وزارة الشؤون البلدية والقروية :

حيث يوجد في هذه الوزارة ثلاث إدارات رئيسية تعني بشؤون المساحة وهي :

1- الإدارة العامة للأراضي ، وتهتم هذه الدائرة بما يلي :

أ - النظر في جميع معاملات الأراضي التابعة للبلديات .

ب - تحديد أسعار الأراضي .

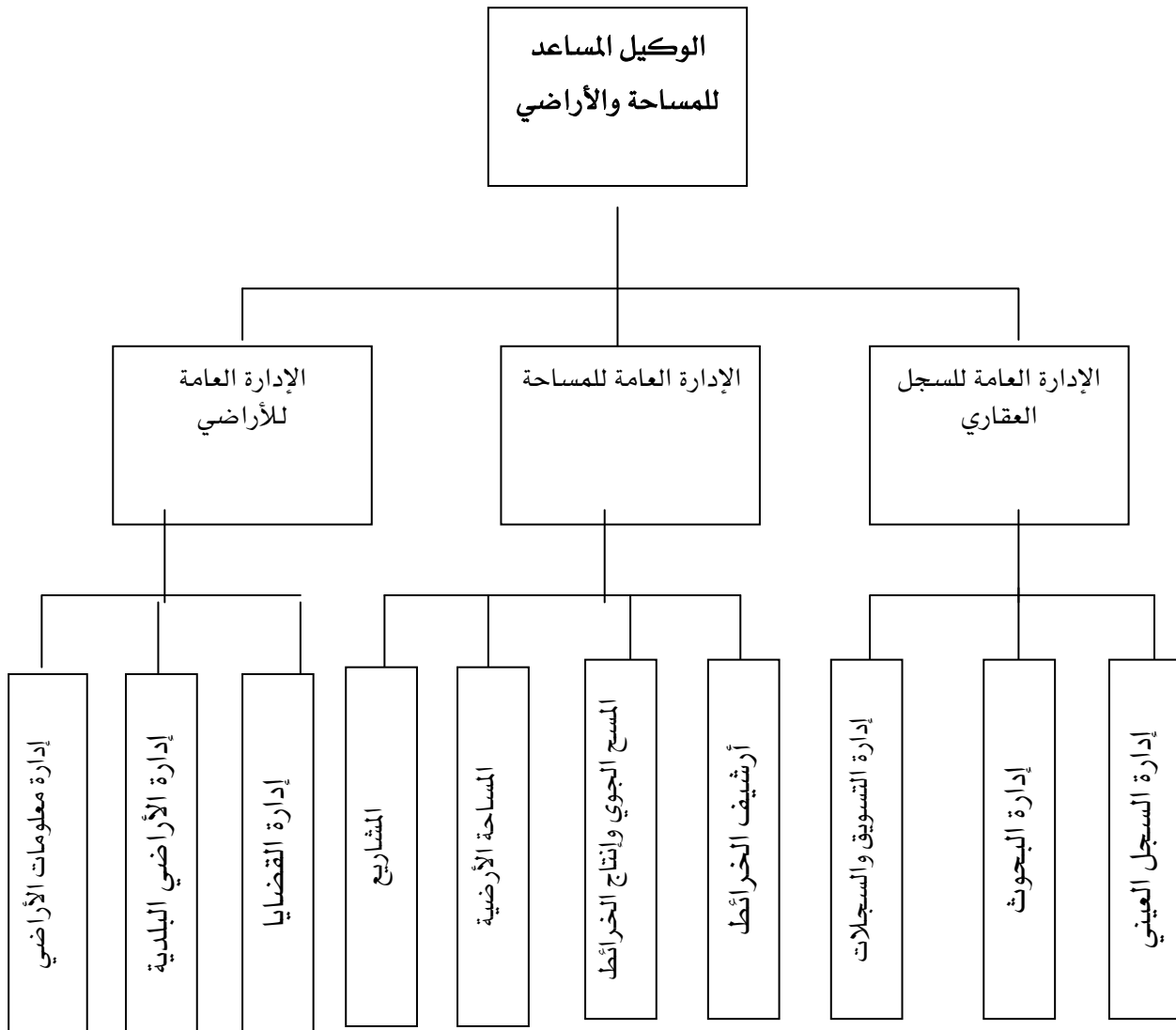
ج - معالجة معاملات إلغاء بيع الأراضي التي تتعارض مع الأنظمة .

د - ترتيب إجراءات منح الأراضي للأفراد والجهات الحكومية والمؤسسات .

هـ - النظر في قضايا التعديلات على الأراضي الحكومية .

و - النظر في المباني الآيلة للسقوط ومعالجة قضايا إزالتها وما يترتب عليه .

ز - دراسة طلبات حجج الاستثمار التي ترد للوزارة وفروعها .



مخطط تنظيمي لشؤون المساحة بوزارة الشؤون البلدية والقروية

2- الإدارة العامة للمساحة

من أهم المهام الرئيسية التي تقوم بها هذه الإدارة ، متابعة مكاتب المساحة بشكل دقيق حيث لا يؤذن له الفتح إلا بعد تجاوز الامتحان التأهيلي كما سبق بيانه ، وعموماً تتابع هذه الإدارة هذه المكاتب أثناء العمل ويوافى بتقرير عن الأعمال التي قام بها .

وتحتوي هذه الدائرة الدوائر التالية :



- أ - دائرة المشاريع ب - دائرة المساحة الأرضية ج - دائرة المسح الجوي وإنتاج الخرائط .
د - دائرة المعلومات الجغرافية .

3- الإدارة العامة للسجل العقاري :

يتبع هذه الإدارة الدوائر التالية :

- أ - إدارة البيانات العقارية
ب - إدارة المسح العقاري
ج - إدارة المسح العيني .

(ب) - إدارة المساحة العسكرية :

وتعتبر هذه الإدارة المرجع الأساسي لجميع الدوائر الحكومية المستفيدة من المعلومات المساحية لا سيما الصور والمعلومات الفضائية والجوية بما فيه معلومات الاستشعار عن بعد .، وهذه الدوائر هي :

- وزارة الشؤون البلدية والقروية - وزارة المياه والكهرباء - وزارة البترول والثروة المعدنية
- وزارة الزراعة - وزارة المياه والكهرباء . - وزارة الإسكان والأشغال العامة .
- وزارة المواصلات - وزارة الداخلية - الجامعات والمعاهد .

الأقسام الرئيسية التي تضمها إدارة المساحة العسكرية :

- 1- قسم الجيوديسيا والمساحة الطبوغرافية 2- قسم التصوير والمسح الجوي
3- قسم المسح البحري 4- قسم الاستشعار عن بعد .
5- قسم الرسم والإنتاج 6- قسم التموين والخدمات الإدارية .



(ج) - وزارة المواصلات :

حيث يوجد بهذه الوزارة قسم خاص بالمساحة يتبع " الإدارة العامة للدراسات والتصميم " ويضم عدداً من

المساحين ، ومزوداً بالأجهزة المساحية الحديثة ، ومن مهام هذه الإدارة :

- الرفع المساحي لبعض مشاريع الطرق .
- الاشتراك مع اللجان التي تقوم بالاستلام الابتدائي والنهائي للطرق المنفذة .
- الدراسة والتخطيط والتنفيذ على كافة القضايا المساحية التي تقع في نطاق مهام الوزارة

(د) - وزارة الإسكان والأشغال العامة :

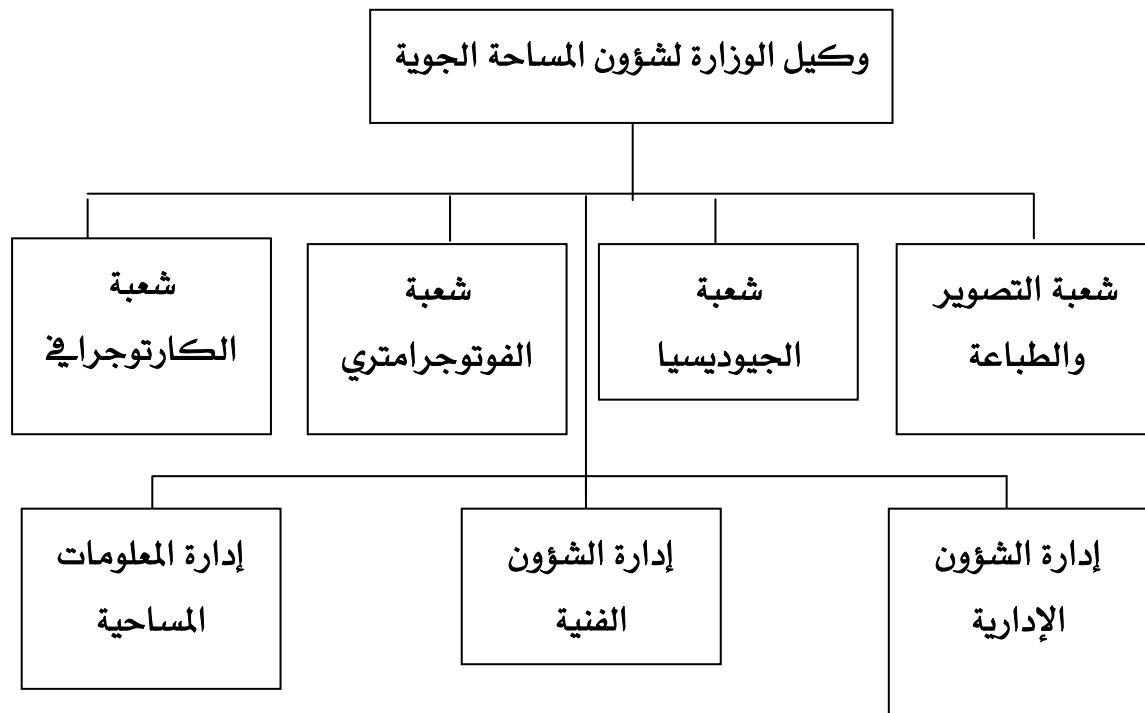
إدارة المساحة تعتبر من الإدارات الرئيسة التابعة لوزارة الإسكان والأشغال العامة ، وتضم عدداً كافياً من الأجهزة المساحية التي تمكنها من إنجاز الأعمال المساحية المنوطة بها .

ومن مهام هذه الإدارة :

- 1- رفع وتوقيع التفاصيل والمعالم الخاصة بمواقع المنشآت السكنية والعمرانية والتمديدات التابعة لها.
- 2- إعداد البيانات والمخططات المساحية لهذه المشاريع .
- 3- تعيين المناسب وحساب الكميات حيثما يلزم .

(هـ) - وزارة البترول والثروة المعدنية :

تعتبر هذه الوزارة أول من اهتم بشؤون المساحة وقامت بإنتاج أول خريطة طبوغرافية ، ويعود هذا الاهتمام لحاجة الدولة عموماً للتعامل مع المخططات والخرائط المساحية لأجل شؤون التنقيب عن النفط .



مخطط تنظيمي للشؤون المساحية بوزارة البترول والثروة المعدنية



6- 3 الاعتبارات الأساسية التي تميز عمل المساح :

ثمة أمور تعين المساح إلى الوصول لدرجة لائقة بالمهنة وهي سمات المساح الناجح :
ونذكر منها ما يلي :

- 1- التعليم المستمر والسعي نحو التجديد من خلال الالتحاق بالمعاهد والجامعات المتخصصة أو حضور الدورات والندوات .
- 2- اكتساب الخبرات حيثما أمكن . .
- 3- الاستفسار والاطلاع والمناقشة في قضايا المهنة .
- 4- النظام والتنظيم أثناء أداء المهنة .
- 5- عدم المشاركة في أي عمل فيه شبهة أو يعين على ظلم أو رشوة .
- 6- عدم إفشاء المعلومات الخاصة التي يحصل عليها بحكم العمل .
- 7- البحث عن حلول المشاكل المواجهة بالرجوع إلى المختصين الآخرين .
- 8- عدم التهاون في أمور الدين لأجل الحصول على الدنيا ، فرأس الحكمة مخافة الله فالمساح الناجح مهما عرضت عليه الأموال لا يجعلها مقدمة على دينه وأمانته وصدقه ونزاهته
- 9- الرحمة بالعاملين الآخرين ، والحرص على أمنهم وسلامتهم وكذا الحرص على تطوير معارفهم .
- 10- تبادل المعرفة مع الدارسين والباحثين والعاملين في مجالات المهنة المتعددة .
- 11- عدم استغلال الوظيفة في حرمان الآخرين من أسباب التنافس العادل .



6- 4 إجراءات السلامة للمساح (متطلبات السلامة العامة)

تواجه المساحين في أعمالهم الميدانية المختلفة مخاطر متعددة وعلى أشكال متنوعة ، فلا بد من أخذ الاحتياطات وبذل الأسباب مع التوكل على الله للوقاية منها ، والمسؤول الأول هم القادة الإداريون والفنيون المشرفون على الغرف المساحية الميدانية من حيث الاستعداد وتلبية كافة متطلبات السلامة التي تحتاجها في ظل ظروف العمل ، وفي بعض الأحيان يصعب حصر كافة أشكال المخاطر التي تواجه المساحين سواء أثناء الرصد والقياس أو أثناء التنقل من مكان لآخر .

6 - 4 - 1 مصادر الأخطار :

فيما يلي بعض مصادر الأخطار التي تواجه المساحين وأسباب الوقاية منها :

- أ- حوادث الطرق: حيث إن العمل على الطرق أثناء ازدحام السير يشكل مصدراً لحالات الدهس ، ومن سبل الوقاية من هذا الخطر ما يلي :
 - 1- لباس سترة بلون مميز كالأحمر مع ضرورة دهن قواعد الأجهزة بمثل هذا اللون العاكس بالإضافة إلى حاجة وضع الإشارات والأعلام الملونة ، ومع بذل هذه إلا أنه لا بد من أخذ الحذر واليقظة والاستعداد للقفز خارج الطريق عند أي لحظة يشعر فيها بالخطر
 - 2- العمل ما أمكن خارج أوقات الذروة .
 - 3- طلب توفير العدد اللازم من المساحين وذلك لأجل إنجاز العمل بسرعة أثناء الكثافة المرورية .
 - 4- التنسيق والتواصل مع رجال المرور قبل العمل لتنظيم المرور بما يسمح بإنجاز العمل المساحي بسرعة وبعيداً عن المخاطر .

ب- صعود الأبراج العالية .

عند صعود الأبراج العالية والمنشآتية لا بد من أخذ الاحتياطات اللازمة والتخطيط لإنجاز العمل بسرعة ، والاستعداد لأي ظرف طارئ وذلك بمعرفة الخطوات والإجراءات الواجب اتباعها عند حدوث سقوط أحد والتزود بما يعين على معالجة الوضع كوجود حقيبة إسعافات أولية وسيارة وما إلى ذلك .



ج- الحشرات بأنواعها المختلفة :

تكثر أنواع الحشرات في الصحاري والغابات والأماكن الحارة وعند تجمع النفايات ، وحيثما كانت ظروف الطبيعة والشروط الجوية وعوامل البيئة المختلفة قاسية ، وهنا تنبيه إلى ضرورة الحذر واليقظة وأن يكون واحد على الأقل من كل فرقة مساحية مدرباً على طريقة الإسعافات الأولية والتزود بأدواتها وأخذ مضادات للسموم واقية من خطر اللدغات .

د- العمل في مواقع المحولات الكهربائية وأبراج الضغط العالي .

عند العمل في المواقع الكهربائية ينبه إلى ضرورة عدم ملامسة الأسرطة وأدوات القياس المساحية ولذلك لخطورة خطوط القوى .

هـ - مواقع المنشآت العمرانية المكتظة :

تكثر في مواقع المنشآت العمرانية العوائق من سيارات حفارات ومعدات ثقيلة متنوعة بالإضافة إلى وجود الحفريات والحجارة والأخشاب وأعمال الخنادق والحفر ، ويتوجب على الفرق المساحية أخذ أسباب الحيلة والحذر والوقاية ، ومن بين عناصر الوقاية التزود بغطاء مناسب للرأس ومسك الشواخص وأدوات المساحة بطريقة ملائمة والتعامل مع الأجهزة برفق وحمايتها من الغبار وحفظها في أماكن آمنة نظيفة .

و- مناطق الغابات :

كثيراً ما يلزم أثناء العمل في الغابات قطع بعض الأغصان والأشجار بالإضافة إلى السير عبر الأشجار الكثيفة لذلك ينصح بالابتعاد عن مواقع القص بضعة أمتار حماية للرأس والعيون .

ز- أجهزة القياس الليزرية :

عند العمل بالأجهزة الإلكترونية في القياسات المختلفة ، نلفت النظر إلى خطورة الأشعة الليزرية وضرورة عدم التعرض لها أو اختيار مساراتها ولا بد هنا من التركيز على المخاطر التي



قد تلحق بالعيون بشكل خاص عند استخدام هذه الأجهزة لا سيما في غياب عناصر وأدوات الوقاية .

ح – التعامل مع أدوات القياس :

لابد من التعامل برفق وبشكل صحيح مع أدوات القياس بما في ذلك طريقة مسكها وحملها حتى لا تعرض الجميع للأذى ، على سبيل المثال لا يصح حمل الشواخص في وضع أفقي حتى لا يصدم بها الآخرين أو تمرير الشريط بين أصابع اليد .



6- 5 الأجهزة المستخدمة وسلامتها

تمر على المتدرب خلال مراحل دراسته ضمن برنامج قسم المساحة ، أنواع من الأجهزة المختلفة ، درسها وتعلمها وتعرف عليها ، وتتفاوت هذه الأجهزة كثيراً من عدة نواحي ، في قيمتها ودقتها وطريقة تشغيلها واستخدامها والمجالات المستخدمة فيها ، وكذا مدى تأثيرها بالظروف المحيطة بها ، لذا حري بالمستخدم لهذه الأجهزة أن يكون على قدر من الوعي والإدراك لأجل العناية والحفاظ عليها . ومن جملة هذه الأجهزة:

1- (GPS) وهو جهاز يعتمد على الأقمار الصناعية ويحقق دقة متناهية في تحديد المواقع وتحت جميع الظروف وله العديد من التطبيقات المدنية والعسكرية ويتكون نظام (GPS) من ثلاثة أقسام:

- أ- الأقمار الصناعية
- ب- الإدارة والسيطرة
- ت- أجهزة الاستقبال .

كما أن له طرق رصد:

- أ- ثابت
- ب- متحرك
- ت- أعمال ملاحية .

3- جهاز المحطة الشاملة (Total Station) وهو جهاز لقياس المسافات والزوايا إلكترونياً ، كما أنه مزود بوحدة ميكروكمبيوتر أو (الحاسب) لها إمكانيات كبيرة في التعامل مع عدة برامج حقلية لعمل الحسابات المساحية وإعطاء نتائجها على شاشة الجهاز إضافة إلى وحدات التخزين الكبيرة الموجودة بالجهاز (كرت الذاكرة) ، كما يوجد وحدة الاسقاط ورسم الخرائط طبقاً للبيانات المساحية التي حسبت وضبطت عبر الحاسب الآلي .



- 4- جهاز الثيودوليت : هو جهاز يستخدم في رصد وتوقيع الزوايا الأفقية والرأسية وهو من أدق الأجهزة المستخدمة في ذلك ، ومجالات استخداماته عديدة منها الأرصاد الفلكية والشبكات المثلية وغيرها وجهاز النيودوليت له صنفان : عادي ورقمي .
- 5- جهاز الميزان : هو جهاز يستخدم لتعيين ارتفاعات وانخفاضات النقاط عن سطح البحر أو بمعنى آخر لإيجاد مناسيب النقاط ، ومجالات استخدامه كثيرة من ضمنها أعمال الخرائط وحساب الكميات ومشاريع المياه والمجاري .

وكل جهاز من هذه الأجهزة له أنواع تختلف اختلافاً كبيراً حسب الشركات المصنعة له ، ويعتبر المتدرب أو المساح أو المهندس هو المسؤول عن العناية بهذه الأجهزة ، ومعلوم أن الأجهزة المساحية من الأجهزة الدقيقة التي إذا مست بأقل عطب أو صدمة كان له أثر شديد على عملها ، ولا يمكن إعادتها لوضعها الأصلي إلا بالرجوع إلى مركز الصيانة ، لذا يجب العناية الفائقة في تداولها وتشغيلها في الظروف المناسبة لها ، كما يجب عدم ترك الجهاز بدون حماية أو رعاية خاصة لا سيما عند العمل في الكثافة المرورية السكانية .

وعلى العموم فإن أهم التعليمات هو تفادي سقوط الجهاز على الأرض ، إذ لا علاج له في الغالب ، كما تعتبر الأتربة والرطوبة من أسوأ وألد أعداء الجهاز المساحي ، وبناءً على ذلك فكل مستخدم للجهاز عليه أن يحرص على سلامة الجهاز ، وأن يعرف كيف يحفظه نظيفاً مع القدرة على عمل الإصلاحات البسيطة الطارئة ، ولا بد من التفريق بين الحالات البسيطة لإصلاح الجهاز التي يمكن أن يقوم بها والحالات التي عندها يرسل الجهاز إلى مركز الصيانة ، وفيما يلي أهم النقاط الواجب مراعاتها تجاه الأجهزة المساحية لأجل حفظها وسلامتها .



كيفية العناية بالجهاز:

- 1- لا يوجد إلا وضع واحد للجهاز ، فيستحسن التعرف عليه قبل رفعه من صندوقه حتى يتم إعادته عند الانتهاء من العمل ، وغالباً توجد في الجهاز علامة حمراء تشير للوضع الصحيح.
- 2- تلافي إجهاد الجهاز ما أمكن عند رفعه من صندوقه ، فلا يحمل من المنظار أو من القوائم بل يجب وضع إحدى اليدين تحت القاعدة وإسناد الجهاز بالأخرى .
- 3- يستحسن فحص الجهاز على فترات منتظمة بواسطة الوكيل الخاص بالجهاز .
- 4- يجب ربط الجهاز بالحامل جيداً والتأكد من ذلك قبل البدء بالعمل ، فالجهاز إن لم يقع على الأرض فإنه قد يتحرك أثناء عملية الرصد مما يؤدي إلى خطأ في الرصد .
- 5- لا يربط الجهاز في الحامل بشدة ، إذ كثيراً ما يتعذر فك الجهاز إلا بمشقة ، وإنما يربط بما يكفي لعدم الحركة أو الانزلاق .
- 6- يجب إبعاد الجهاز عن أماكن الاهتزازات كأعمال الحفر والهدم سواء عند الاستعمال أو عدمه إذ لها الأثر على اختلال محاور الجهاز .
- 7- لا تُستعمل القوة أثناء التعامل مع الجهاز فإذا لم يدر المنظار مثلاً بسهولة فلا يُواصل العمل بالجهاز فقد يؤدي إلى كسر أحد محاوره .
- 8- يفضل استعمال المظلة لحماية الجهاز من المطر أو حرارة الشمس الشديدة حتى لا تختل دقة الجهاز .

3-5 كيفية العناية بالجهاز أثناء نقله :

- 1- إذا كان الجهاز سينقل إلى مسافة قصيرة ، فيحمل الجهاز رأسياً ما أمكن مستنداً على الكتف مع ربط مسامير الحركة الأفقية والرأسية .
- 2- إذا كان الجهاز سينقل إلى مسافة طويلة فيحسن وضعه في صندوقه الخاص به .
- 3- يجب المحافظة على الجهاز من أثر الرطوبة وذلك بوضع مادة تمتص الرطوبة داخل الصندوق .



4-5 كيفية العناية بالعدسات :

العدسات من أهم أجزاء الجهاز ، وبها تزيد قيمة ودقة الجهاز أو تقل ، وهذه العدسات أسرع أجزاء الجهاز تأثراً عند سوء الاستعمال وعليه يحصل إحداث تلف جسيم بها ، ولذا يجدر بالراصد العناية بالعدسات وذلك من خلال مراعاة ما يلي :

- 1- يجب عند استعمال المنظار وضع الغطاء عليه .
- 2- إذا احتيج لتنظيف العدسة العينية أو الشيئية ، فتمسح خفيفاً بقطعة من القماش الخاص بالعدسات مبللة بالماء والكحول .
- 3- إذا تجمعت الرطوبة على إحدى العدستين فتترك في الهواء حتى يساعد على جفافها .
- 4- يجب عدم لمس العدسات باليد وذلك لوجود الطبقة الدهنية في اليد إذ هي أسوأ من الأتربة فضلاً عن احتمال الخدش .

5-5 كيفية العناية بمسامير الربط :

مسامير الربط تعني المسامير التي تتحكم في حركة الجهاز الأفقية والرأسية ، هذه المسامير منها ما يختص بالحركة البطيئة ومنها ما يختص بالحركة السريعة ولأجل العناية بهذه المسامير مراعاة ما يلي :

- 1- تربط هذه المسامير بالقدر الكافي ، لأن زيادة الربط واستعمال القوة في ذلك يعرض أجزاء الربط للتلف ، فيكفي استعمال إصبع السبابة في ذلك .
- 2- إذا لم تدر مسامير الربط أو أجزاء الدوران الخارجية بسهولة فتتظف بمذيب جيد كالكحول ، وإذا لم تدر بعد هذا الإجراء فغالباً ما يكون هناك تلف فيجب إرسال الجهاز للمصنع .



5-6 العناية بالأجهزة الإلكترونية :

الأجهزة الإلكترونية أكثر حساسية من غيرها من الأجهزة العادية فلأجل الحرص على سلامتها

والعناية بها يتقيد المساح بما سبق من تعليمات حول الحفاظ على الأجهزة ويضاف إليها ما يلي

- 1- التأكد من شحن البطارية قبل الخروج للطبيعة ، ويستحسن وجود أخرى للاحتياط .
- 2- الحرص على تركيب البطارية بالطريقة الصحيحة .
- 3- يجب الحفاظ على كروت التخزين وأسلاك التوصيل نظيفة وجافة وخالية من الأتربة.
- 4- عند الانتهاء من العمل وقبل فصل الأسلاك وكروت التخزين يجب إطفاء الجهاز حتى لا يتعرض إلى فقدان البيانات والمعلومات .



6- 6 استلام المخططات والوثائق

شهدت مدن المملكة العربية السعودية خلال العقود الماضية توسعاً عمرانياً هائلاً ، وذلك تلبية للطلب المتزايد على المساكن نتيجة للنمو السكاني وقيام الدولة بحفظها الله بتوزيع منح الأراضي السكنية للمواطنين وتقديم قروض صندوق التنمية العقاري التي ساهمت بشكل فعال في بناء المساكن . ومواكبة لذلك فقد قامت وزارة الشؤون البلدية والقروية باعتماد العديد من مخططات تقسيمات الأراضي السكنية الحكومية والخاصة في المدن والقرى تلبية للطلب المتزايد على الأراضي السكنية ، وبما أن البعض من تلك المخططات لم تأخذ الوقت الكافي لدراساتها وتنفيذها فقد ظهرت بعض السلبيات في المخططات السكنية القائمة وقد حرصت هذه الوزارة ممثلة في وكالة الوزارة لتخطيط المدن على دراسة المخططات السكنية القائمة للاستفادة من إيجابياتها والعمل على وضع الحلول الملائمة لسلبياتها .

6- 1 دراسة المخططات والوثائق :

1- بالنسبة للأراضي الخاصة والحكومية الواقعة ضمن مدن لها مخطط هيكلي :

1- على الأمانة / البلدية القيام بتوضيح موقع الأرض المطلوب تخطيطها على المخطط الهيكلي للمدينة وفي أي مرحلة من مراحل النطاق العمراني مع التصديق على المخطط من قبل المساح ورئيس قسم المساحة (وضع الأسماء وتاريخ التصديق) .

2- على الأمانة / البلدية التأكد من ملائمة الموقع للتخطيط ومطابقته للاستعمال المخصص للموقع ضمن المخطط الهيكلي للمدينة . وفي حالة طلب تعديل الاستعمال يدرس الموضوع من قبل الجهة التخطيطية المختصة وتوضح مبررات التعديل ثم يرفع الموضوع للوزارة لأخذ الموافقة على تعديل الاستعمال . أما بخصوص الأراضي الزراعية في حالة طلب تعديل استعمالها فيتم استكمال الإجراءات النظامية حول تعديل الاستعمال (من حيث أخذ موافقة وزارة الزراعة وموافقة وزارة الشؤون البلدية والقروية على التعديل



- 3- إذا كانت الأرض المطلوب تخطيطها حكومية ولم تحدد في المخطط الهيكلي للمدينة أولوياتها في التخطيط تقوم الجهة التخطيطية المختصة بالمنطقة بتوضيح المواقع المفضلة
- 4- للبدء في تخطيطه ووضع الفكرة التصميمية للمواقع وربطه في المخطط الهيكلي والمخططات المجاورة ثم يرفع للوزارة لأخذ الموافقة على تخطيطه .
- 5- على الأمانة / البلدية تطبيق الأنظمة والاشتراطات الخاصة بمرحلة التنمية الواقع بها المخطط :

بالنسبة للأراضي الخاصة . فيجب على الأمانة / البلدية استكمال ما يلي :

- 1- التأكد من سريان مفعول الصك الشرعي للأرض .
- 2- التأكد والمصادقة على تطبيق الصك الشرعي على الأرض المراد تخطيطها وفي حالة عدم تطابق الصك الشرعي على الأرض من حيث المساحة أو الحدود أو الأطوال فيعدل الصك الشرعي للأرض حسب الطبيعة .
- 3- أخذ إقرار على المالك بعدم التصرف في الأرض أثناء إجراءات إعداد أو تعديل المخطط حتى يتم اعتماده وتبتيه على الطبيعة .

2- بالنسبة للأراضي الخاصة والحكومية الواقعة ضمن قرى ليس لها مخطط هيكلي :

- 1- إذا لم يكن للمدينة / القرية المطلوب تخطيط مواقع بها مخطط هيكلي فعلى الأمانة / البلدية تجنيد كافة الإمكانيات الفنية لعمل المخططات الهيكلية اللازمة مع توضيح المواقع الصالحة للتخطيط وأولوياتها في التخطيط وعلاقتها مع المخططات المعتمدة والمنشآت القائمة مع تحديد أفضل اتجاه لنمو المدينة / القرية ، ويمكن الاستعانة في ذلك بالمكاتب الهندسية / الاستشارية بالتنسيق مع وكالة الوزارة لتخطيط المدن .
- 2- رفع المخطط الهيكلي المقترح للمدينة / القرية إلى الوزارة لأخذ الموافقة على اعتماده ويوضح على هذا المخطط الموقع المطلوب تخطيطه واستكمال المعلومات المطلوبة عن الموقع والموضحة في استمارة تدقيق مخططات تقسيمات الأراضي وإرفاقها مع المعاملة عند رفعها للوزارة .



3- إعداد المخطط الأولي للموقع :

بعد استكمال إجراءات اختيار الموقع وربطه بشبكة الطرق والمخططات القائمة أو المعتمدة وأخذ موافقة الوزارة على تخطيطه يتم إعداد المخطط الأولي للموقع .



6- 7 محاضر الاستلام

6- 7- 1 الاستلام الابتدائي للمشروع :

يتم الاستلام الابتدائي للمشروع حينما تكتمل جميع الأعمال دون نواقص ، وهو يعني الاستلام الأولي للأعمال كافة حسب ما جاء بعقد المشروع وبعد انتهاء المدة المقررة لتنفيذه (المدة الأصلية + المدة الإضافية المعتمدة) ويمكن استلامه قبل ذلك إذا أنهى المقاول المشروع قبل انتهاء مدة التنفيذ بناءً على خطاب يوجهه إلى صاحب العمل بهذا الخصوص وذلك وفق الإجراءات التالية :

1- يقدم المقاول خطاباً للجهة صاحبة المشروع يشعرها فيه أنه أنهى جميع الأعمال على الوجه المطلوب وطبقاً لمستندات العقد ، وأنه جاهز لتسليم المشروع ابتداءً .

2- يتم تشكيل لجنة الاستلام الابتدائي من قبل صاحب العمل يكون المهندس أحد أعضائها ، ويحدد تاريخ وقوف اللجنة على الطبيعة.

3 - يتم إشعار المقاول بموعد وقوف اللجنة على الطبيعة وذلك بناءً على :
أ- طلب المقاول .

ب- تقرير المهندس طبقاً لمعاينة الأعمال المعدة قبل نهاية العقد بأسبوعين .

4- تقوم لجنة الاستلام بالاطلاع على وثائق ومستندات العقد وهي (العقد وشروطه بما في ذلك المواصفات وجداول الكميات والمخططات - وأوامر التغيير - ومحاضر الاجتماعات وتقارير الاختبار والأداء - والتعديلات - والمدد الإضافية - ومحضر المعاينة - وأية وثائق أخرى مهمة للاستلام مثل الملاحظات التي جرى إبدائها أثناء التنفيذ ومدى تلافيها)

5- تقوم اللجنة المذكورة بمعاينة الأعمال على الطبيعة وإجراء الاختبارات الضرورية اللازمة لعملية الاستلام ، وكذلك اختبارات الأداء الوظيفي لأعمال التكييف والأعمال الصحية وأعمال الكهرباء وكل ما تراه اللجنة ضرورياً لاستلام جميع الأعمال مثل التحقق من المناسيب والأبعاد الداخلية والخارجية للمبنى والميول الطولية والعرضية ... إلخ .

6- تقوم اللجنة بعد ذلك بتعبئة نموذج محضر الاستلام الابتدائي ، وتختار إحدى الحالات التالية طبقاً لما استقر عليه الرأي بناءً على المعاينة والاختبارات التي أجرتها لاستلام المشروع وهي :



- أ- أن جميع الأعمال قد تم تنفيذها بالكامل طبقاً للمخططات والمواصفات والشروط والأصول الفنية ، وعلى ذلك توصي اللجنة باستلام المشروع استلاماً ابتدائياً.
- ب- أن جميع الأعمال قد تم تنفيذها طبقاً للمخططات والمواصفات و الشروط فيما عدا بعض الملاحظات البسيطة على بعض الأعمال التي يمكن قبولها فنياً مع إجراء حسم مناسب عليها ، أو مع وجود نواقص لم يتم تنفيذها ولا تمنع من الاستفادة من المشروع ولا تؤثر على سلامة المشروع . ويمكن الاستغناء عنها وقيمتها لا تزيد عن 20 ٪ من إجمالي قيمة العقد ، وعلى ذلك توصي اللجنة باستلام المشروع ابتدائياً على أن يتم الحسم مقابل الملاحظات والنواقص من المستخلص الختامي .
- ج- أن جميع الأعمال قد تم تنفيذها طبقاً للمخططات والمواصفات والشروط فيما عدا بعض الأعمال المبنية في قائمة الملاحظات (يتم إعداد قائمة بالملاحظات) والمرفقة بهذا المحضر، والتي يجب على المقاول استكمالها خلال مدة يتفق عليها. وأن هذه الأعمال لا تمنع من الاستفادة من المشروع بحالته الراهنة ، وتوصي اللجنة باستلام المشروع مع التزام المقاول بإنهاء قائمة الملاحظات خلال المدة المحددة، ومن ثم تقوم اللجنة بالوقوف من جديد على المشروع وكتابة تقرير بشأن تلك الملاحظات.
- د- أن كثيراً من الأعمال التي تم تنفيذها عليها ملحوظات كثيرة، أو أن هناك أعمالاً ناقصة بالمشروع لا يستغنى عنها ، وأن المشروع بحالته الراهنة لا يمكن استلامه ابتدائياً لكثرة الملاحظات والنواقص، وفي هذه الحالة يعتبر هذا المحضر محضراً للمعينة .
- 7- يتم تحرير الاستلام الابتدائي ويوقع من كافة أعضاء اللجنة ويعطي المقاول صورة منه ، ويلاحظ أنه بمجرد إجراء الاستلام الابتدائي واعتماده من صاحب العمل فإن المقاول يعتبر قد وفى بالتزاماته حسب العقد المبرم ، وأنه يستحق دفع كافة مستحقاته عدا ما يحجز منها حتى إكمال الملاحظات أو ما يحسم نتيجة النواقص وسوء التنفيذ .
- 8- إذا لم تتمكن لجنة الاستلام من إجراء تجربة أعمال التكييف بسبب عدم ملائمة درجة حرارة الجو يتم الاستلام الابتدائي لكافة الأعمال بالمشروع مع تأجيل تجربة التكييف حتى الوقت الملائم قبل انتهاء مدة الضمان.
- 9- يجوز استلام المشروع ابتدائياً بنواقص لا تمنع الاستفادة منه إذا كانت غير جوهرية ووضئيلة القيمة وإذا اقتضت المصلحة ذلك.



10- يتبقى على المقاول بعد إجراء الاستلام الابتدائي مسؤولية صيانة المشروع وإصلاح ما يظهر خلال سنة الضمان الأولى حتى يتم الاستلام النهائي للمشروع ، كما أنه سيظل مسؤولاً عما قد يظهر من عيوب مستترة لمدة عشر سنوات من تاريخ الاستلام النهائي .



6- 7- 2 استلام حدود الموقع

الهدف من هذا الإجراء تسليم الموقع على الطبيعة بنفس المكان والهيئة التي طرح بها المشروع خالياً من عوائق التنفيذ ، ويتم ذلك بموجب محضر يوقع من لجنة فنية تشكل لذلك الغرض بمعرفة صاحب العمل مكونة من مندوب عن صاحب العمل والجهة المشرفة ، وباشتراك المقاول أو مندوبه المفوض ، وذلك بالوقوف على موقع المشروع والتأكد من عدم وجود أي عوائق تمنع البدء في التنفيذ ويتم الإجراء مرحلياً كما يلي :

- 1- بعد توقيع العقد يقوم صاحب العمل بإخطار المقاول (بموجب خطاب رسمي على عنوانه الموضح بالعقد) يحدد فيه موعد تسليم الموقع له ..
- 2- تقوم اللجنة بالوقوف على موقع المشروع ومطابقة مخطط الموقع العام على الموقع المخطط للمشروع، والتأكد من عدم وجود أية عوائق تمنع البدء في التنفيذ . وفي هذه الحالة يتم تحرير محضر استلام الموقع على النموذج المعد لذلك .
- 3- في حالة وجود عوائق تمنع تسليم الموقع للمقاول فيتم إعداد محضر توضح فيه تلك العوائق، وبعد قيام الجهة صاحبة المشروع بإزالتها يحدد موعد آخر لتسليم المشروع للمقاول.
- 4- في حالة عدم حضور المقاول أو مندوبه في اليوم المحدد لاستلام الموقع تقوم اللجنة بعمل إجراءاتها العادية ، ويتم تحرير محضر تسليم الموقع كالمعتاد ، ويتم إخطار المقاول بموجب خطاب رسمي بما تم مع تزويده بصورة من المحضر ، ويعتبر تاريخ وقوف اللجنة على الطبيعة هو تاريخ تسليم الموقع للمقاول وبداية مدة العقد .
- 5- يعد المحضر من أصل وصور حسب النموذج المعد لذلك وتسلم صورة للمقاول.

4- 2 متطلبات استلام حدود موقع المشروع:

يتطلب استلام حدود الموقع لأي مشروع أن تتكون مجموعات عمل كل يختص بمهام وواجبات محددة وسوف نسرد لاحقاً بعض المهام والواجبات لكل من المهندسين والمراقبين الفنيين والمساحين:

أ- المهندسون :

- 1- حفظ وثائق المشروع بملفات مع التصنيف والترتيب .



- 2- استلام نسختين من وثائق العقد (العقد - والشروط العامة والخاصة - والمواصفات - وجداول الكميات) ويتم حفظ نسخة في ملف خاص والنسخة الأخرى في موقع المشروع.
- 3- الاشتراك في لجنة تسليم الموقع للمقاول في الموعد المحدد وإعداد محضر على النموذج المعد لذلك .
- 4- معرفة جهاز المقاول الفني والتأكد من مؤهلاته العلمية وخبراته العملية ومن ثم اعتماده.
- 5- متابعة إعداد البرنامج الزمني للتنفيذ من المقاول لدراسته وإبداء أية ملحوظات عليه (إن وجدت) .

(ب) المراقبون الفنيون :

- 1- الاطلاع على وثائق المشروع ودراستها للعمل بموجبها .
- 2- الاطلاع على جميع التعاميم الصادرة والتقيد بها .
- 3- توجيه العاملين من قبل المقاول خلال مراحل التنفيذ المختلفة .
- 4- مراقبة المواد والأعمال التي يجري تنفيذها في الموقع ، والتأكد من مطابقتها للمواصفات .

(ج) المساحون:

- 1- أعمال الرفع المساحي لمواقع المشاريع والمباني المختلفة والطرق والشوارع والتي يكلف بها من قبل المهندس.
- 2- الاشتراك مع المهندس المشرف في تحديد منسوب الصف النسبي اللازم للمشروع .
- 3- التدقيق على الميزانية الشبكية وإعداد الخرائط الكنتورية والقطاعات اللازمة .
- 4- التدقيق على الميزانية الطولية .
- 5- حساب كميات الحفر والردم للميزانيات المختلفة (شبكية / طولية) .
- 6- تدقيق ومراجعة الأعمال المساحية التي يقوم بها المقاول طبقاً للمخططات.



6- 8 رفع المخططات

6- 8- 1 إعداد الرفوعات المساحية للموقع

على البلدية في حالة المخططات الحكومية القيام بإعداد الرفع المساحي للموقع ، وأما في حالة المخططات الخاصة فيتم ذلك من قبل الملاك عن طريق مكتب هندسي / استشاري مصنف وتحت إشراف البلدية ، وفي كلتا الحالتين يشترط أن يتم إعداد الرفع المساحي وفقاً للأسس والخطوات الآتية :

- 1- إعداد الرفع المساحي للموقع المطلوب تخطيطه (بعد تطبيق حدود وأطوال الصك الشرعي في حالة الأراضي الخاصة) محدداً عليه قياسات كل ضلع مع بيان مقياس زوايا الانكسارات للأضلاع وضرورة إقفال مضلع الموقع بدقة .
- 2- اختيار نقاط مساحية ثابتة للأرض يمكن الاستناد عليها والرجوع إليها وقت الحاجة .
- 3- أن تكون خارطة الرفع المساحي مبنية على نقاط الشبكة الجيوديسية الوطنية بالمملكة NGN ونظام التسطيح (الإسقاط) المستخدم في المملكة UTM مع ملاحظة أنه إذا
- 4- كانت الأرض واقعة في إحدى لوحات الخرائط التفصيلية مقاس (1 / 100) فلا داعٍ لعمل خريطة مساحية جديدة بل يكتفى بتحديث الخريطة التفصيلية وتحديد إحداثيات الحدود الخارجية للأرض وتوقيعها على الخريطة (وضع بترخسانية على جميع أركان الأرض المطلوب رفعها مساحياً وذلك لاستخدامها أثناء الرفع المساحي وأثناء تنزيل المخطط التفصيلي على الطبيعة) .
- 5- ربط الرفع المساحي (الإطار الخارجي) بمعلم ثابت قريب كالطرق القائمة أو المواقع المبنية أو المخططات المعتمدة .
- 6- يجب أن يحتوي الرفع المساحي للموقع على ما يلي :
 - أ- توضيح طبوغرافية الموقع وتحديد مجاري السيول / الشعاب / المساليل ، والجبال وكذلك جميع الإحداثيات على الموقع مثل المباني ، المزارع ، والمقابر ، والآبار ، والأرض السبخة أو الرخوة ، والطرق أو الواردة في صك الملكية ، وشبكات وخطوط المرافق العامة (الكهرباء ، والمياه ، والهاتف ، والصرف الصحي) القائمة أو المعتمدة أو المقترحة .



- ب- ملكية الأراضي (خاصة حكومية) للموقع .
- ج- رسم الرفع المساحي النهائي للأرض وما حولها على خريطة / خرائط مقاس A_0 ، A_1 ، A ،
- د- واختيار مقاس الخارطة حسب حجم الأرض .
- ووفقاً لمقياس (100 ، 1 : 500 أو 2500) مع توضيح اتجاه الشمال واتجاه القبلة على الخارطة وتاريخ
- إعداد الرفع المساحي مع تصديقه من قبل المساح المختص ورئيس قسم المساحة وختمه بختم البلدية المختصة بعد تصديق صاحب الصلاحية من الأمانة / البلدية .
- د- إعداد تقرير عن مدى ملائمة التربة لإقامة الإنشاءات من جهة مختصة فنية من قبل البلدية أو مكاتب خاصة معتمدة .

7-2 دراسة علاقة الموقع بالمخططات والمنشآت المجاورة :

- قبل البدء في إعداد المخطط التفصيلي للموقع يجب دراسة علاقة الموقع بالمخططات والمنشآت المجاورة سواء كانت قائمة أو معتمدة وذلك لتوضيح الآتي :
- 1- نوعية ومواقع الخدمات القائمة أو المعتمدة وشبكة المرافق والشوارع وتأثير ذلك على تصميم الموقع.
 - 2- علاقة الموقع بالبيئة الطبيعية المجاورة كالجبال والأودية والمناطق الخضراء والمزارع والبحار ومدى تأثير ذلك على اتجاه الحركة (سيارات ومشاة) وتوجيه المباني .

7-3 إعداد المخطط التفصيلي للموقع وفقاً للأهداف والأسس والمعايير التخطيطية

الآتية :

الأهداف العامة لتخطيط المناطق السكنية:

- 1- إيجاد بيئة عمرانية ملائمة توفر للسكان الراحة والأمان .
- 2- تقليل تكلفة وصيانة البيئة الأساسية .



6- 8- 2 استمارة تدقيق مخططات تقسيمات الأراضي السكنية

المملكة العربية السعودية

وزارة الشؤون البلدية والقروية

وكالة الوزارة لتخطيط المدن .

أمانة

بلدية :

مجمع قروي

اسم التخطيط

رقم المخطط

الموقع

ملحوظة: تملأ المعلومات المطلوبة في أولاً وثانياً من قبل الأمانة / البلدية / المجمع القروي

كاملة عند رفع المخطط للوزارة لطلب الاعتماد.



6- 9 متطلبات التدوين السليم

6- 9- 1 المتطلبات الأساسية للتدوين :

ليكون التدوين جيداً سليماً لا بد من متطلبات أساسية وهي ما يلي :

1- صحة المعلومات :

لا فائدة من القياسات وما يتبعها من حسابات ورسومات إذا لم تكن دقيقة وممثلة لواقع الحال ، وإن درجة ضبط القياسات تتبع نوع وهدف وطبيعة المشروع ، وبالتالي يجب أن يكون أعضاء الفريق القائم على العمل الميداني على علم مسبق بمتطلبات الدقة ، فيتوجب عليهم بذل المستطاع لتحقيق الدقة المطلوبة دون نقصان فيؤدي إلى فشل العمل بكامله أو زيادة لا فائدة منها بل وربما تزيد في التكاليف وتأخر العمل .

2- شمولية المعلومات :

من الضروري التحقق من اكتمال المعلومات اللازمة تغطيتها في كل يوم عمل ميداني قبل مغادرة الحقل ، إذ إنه يساعد في تسلسل العمل دون تشويش أو إضاعة وقت ، كما أنه يضمن عدم العودة مرة أخرى لإجراء قياسات بسيطة ناقصة التي قد يترتب عليها تكاليف لا يتناسب مع حجمها .

3- الوضوح وسهولة القراءة :

لا بد أن تكون الأرقام والكلمات في دفتر الحقل واضحة مقروءة ، منعاً للشك في صحة رقم أو حرف . فمن الطبيعي أن لمهارة وخبرة ودقة المسجل بالإضافة لنوعية الورق والحبر والأقلام المستعملة الدور المهم .



4- ترتيب المعلومات :

إعداد الجداول وترتيب وتسلسل عناوينها ، يعتبر من ضروريات الإخراج المنتظم لدفتر الحقل ، وينصح هنا أن يتم الإعداد المسبق لكل عمل ميداني ولكل طريقة من طرق القياس بحيث يكون هناك برنامج واضح ومحدد لأسلوب العمل وتوزيع العمل على أفراد الفريق المساحي ، فتوفير البرامج والجداول المحددة لكل نوع من أنواع المساحة ولكل طريقة من طرق القياس الميداني يسهل على مدون المعلومات مهمته ويعينه على إبراز المعلومات وعمل الكروكيات بيسر ووضوح .

6- 9- 2 اقتراحات بشأن تسجيل المعلومات في دفتر الحقل .

1- فيما يتعلق بالعناوين :

- يكتب بحبر جيد على الغلاف الخارجي وكذا على الصفحة الأولى الداخلية لدفتر الحقل ، اسم رئيس الفرقة أو صاحب العمل وعنوانه ورقم الفرقة ، فيكتب كالتالي :
- اسم المشروع .
- موقع المشروع كأن يكتب مثلاً : الملز - الرياض .
- نوع العمل كأن يكتب مثلاً : قياس المسافات .
- التاريخ وساعة الابتداء والانتها .
- الطقس ، من سرعة الرياح ، ودرجة الحرارة ، ويوم ممطر أو مشمس .
- نوع ورقم الجهاز .
- أسماء ومهام فريق العمل .

2- فيما يتعلق بترتيب وتدوين المعلومات

لأجل إعداد المعلومات الحقلية بشكل صحيح واضح مقروء ولأجل أن يكون دفتر الحقل على شكل وثيقة هامة يعتمد عليها ، ثمة اقتراحات تساعد على تحقيق ذلك .



- 1- يرتب على الصفحة الأولى من الدفتر فهرساً لمحتويات الدفتر .
- 2- ترقيم صفحات الدفتر .
- 3- يوضع سهم في أعلى الصفحة يشير إلى اتجاه الشمال .
- 4- عند بداية العمل في كل يوم تستخدم صفحة جديدة .
- 5- لا تستخدم قصاصات الورق أو الأوراق المتبعثرة .
- 6- يفضل أن يكون مع المساح مسطرة وآلة حاسبة وقلم مرسوم .
- 7- يفضل عمل كروكيات لتمثيل التفاصيل الطبيعية لتسهيل العودة .
- 8- ينصح وبشكل هام تجنب تزامم المعلومات في الورقة حتى لا تتطمس ، فالورق رخيص
- 9- يفضل الاستعانة بالرموز الاصطلاحية للتقليل من الكتابة .
- 10- لا يُكتب الرقم بمجرد السماع من الراصد دون تأكد أو إعادة القراءة فالمدون الناجح هو من يسبق القراءة والتدوين بتقدير للمسافة ، أو الزاوية حتى يميز بسهولة منطقية الرقم المعطى .
- 11- لابد من مراعاة كتابة الفاصلة وعدد الأرقام بعدها فمثلاً إذا كانت المسافة تقاس إلى أقرب 1 سم فتكتب القيمة إلى الرقم الثاني ، فمثلاً لو كانت المسافة 14.6 سم
- 12- فالصحيح كتابتها 14.60 ولو كانت تؤخذ إلى أقرب 1 مم فتكتب 14.600 حتى لا يحصل تردد بعد الرجوع إلى المكتب في بعض الأرصاد مما يستدعي الخروج للطبيعة مرة أخرى .
- 13- إذا أخطأت في كتابة رقم فلا تعد لكتابة الرقم الصحيح عليه ، بل يشطب وذلك بوضع خط على طول الرقم ويكتب الرقم الصحيح فوقه . فإذا كتبت 198.252 بدلاً من 198.525 فيكون التصحيح كما يلي :
198.252
198.525
- 14- ينصح بإجراء تدقيق وفحص سريع وشامل للمعلومات المدونة والتجول في المنطقة المسوحة والتأكد من صحة كل شيء قبل مغادرة الموقع لتفادي تكاليف الرجوع مرة أخرى .
- 15- ينصح بالتدقيق على أسفل كل صفحة للتأكد من ترقيمها .



6- 10 تسليم الكميات

إن عقود المشاريع الهندسية تتم بين طرفين ، طرف يسمى صاحب العمل قد يكون فرداً أو مؤسسة أو وزارة ، وطرف ثان وهو الاستشاري وقد يكون مؤسسة فردية أو شركة ، ويقوم الثاني بتنفيذ خدمات وأعمال هندسية للأول حسب مخططات ورسومات ووثائق يقدمها للثاني ، وفي حال انتهاء الاستشاري من المشروع يعيد ما استلمه من وثائق ومخططات إلى صاحب العمل وما سيأتي ذكره في هذا الوحدة.

6- 10- 2 تسليم المخططات والوثائق :

من المعلوم في أي مشروع أن جميع المعلومات والبيانات والمخططات والوثائق والرسومات التي قام الاستشاري بإعدادها لأجل تنفيذ الخدمات والأعمال محل العقد ، تعد ملكاً خاصاً لصاحب العمل بما في ذلك حقوق النشر ولا يحق للاستشاري استخدامها إلا فيما له علاقة بتنفيذ الخدمات والأعمال ، كما أن جميع المعلومات والبيانات الخاصة بصاحب العمل والتي قد تكون بحوزة الاستشاري أو مطلعاً عليها تظل ملكاً خالصاً لصاحب العمل ، فلا يحق للاستشاري استخدامها إلا فيما له علاقة بتنفيذ خدمات صاحب العمل . كما أنه لا يحق الإفصاح عن أي بيانات أو وثائق أو أي معلومات أخرى أياً كانت وبأي كيفية كانت سواء تحريرية أو شفوية كانت بحوزتهم أو قد أطلعهم عليها صاحب العمل ، كما أنه لا يسمح الاستشاري للعاملين معه أو المتعاقدين من الباطن بأخذ أي صورة للمشروع أو جزء منه بغير موافقة من صاحب العمل .

6- 10- 3 مدة الضمان وتسليم المشروع :

بعد انتهاء المقاول من العمل ، يكون المشروع في فترة الضمان لمدة سنة تقريباً من تاريخ الاستلام الابتدائي ما لم يتم الاتفاق على مدة أخرى ، وبعد التحقق من أن المقاول قد قام بجميع التزاماته وأن الأعمال نفذت بحالة جيدة يتم الاستلام النهائي للمشروع ، أما إذا تبين من المعاينة أن المقاول لم يقم ببعض التزاماته فيؤجل التسليم النهائي حتى ينهي المقاول ما طلب منه من عمل .



6- 10- 4 خطوات التسليم النهائي في المشروع

فيما يلي الخطوات الإجرائية للاستلام النهائي :

- 1- يقدم المقاول خطاباً لصاحب العمل يشعره فيه أن المشروع جاهز للتسليم النهائي .
- 2- يتم تشكيل لجنة للاستلام النهائي من قبل صاحب العمل ويحدد تاريخاً للوقوف على موقع المشروع بصحبة الاستشاري والمقاول .
- 3- تقوم اللجنة باستلام الوثائق والمخططات .
- 4- تقوم اللجنة بالمرور على المشروع ومعاينة الأعمال على الطبيعة وملاحظة العيوب التي ظهرت أثناء مدة الضمان .
- 5- يحرر محضر الاستلام النهائي ، ويوقع كافة أعضاء اللجنة ويعطى المقاول صورة ، ويترتب عليه تصفية جميع حقوق المقاول .

6- 11 توزيع المخططات المعتمدة

كما ذكرنا سابقاً أن العقد يكون بين صاحب العمل والاستشاري وعليه يجب أن يلتزم الاستشاري بتنفيذ المشاريع الهندسية وفق الأنظمة والأوامر والقرارات واللوائح النافذة عليه في العقد من قبل صاحب العمل .

6- 11- 1 تنفيذ الأعمال والخدمات :

يقوم الاستشاري بأداء الخدمات وفقاً لما يلي :

- أ- يلتزم الاستشاري بأداء جميع الأعمال المهنية اللازمة للمشروع وتنفيذها وفقاً لأعلى المستويات وبالكيفية المتعارف عليها مهنيًا .
- ب- دراسة المشروع وحجم عناصره المختلفة ونقاطه وأبعاده بما يتفق مع متطلبات صاحب العمل .



6- 11- 2 التعاقد من الباطن :

لا يحق للاستشاري أن يتعاقد من الباطن مع طرف آخر لتنفيذ جميع الأعمال والخدمات التي ينص عليها العقد ، دون الحصول على موافقة خطية من صاحب العمل ، ولو كان جزءاً يسيراً من المشروع ، كما أن هذه الموافقة لا تعفي الاستشاري من المسؤولية والالتزامات المترتبة عليه بموجب العقد ، بل يظل مسؤولاً عن كل تصرف أو خطأ أو إهمال يصدر من الباطن أو موظفيه وعماله .

6- 11- 3 توزيع المخططات :

يقوم المالك أو صاحب العمل (وزارة ، أو مؤسسة ، أو فرد) بتجهيز المخططات والوثائق الخاصة بالمشروع ويعتمدها بختم خاص به ، ثم يقوم بإعطاء الاستشاري نسخة منها مع عقد المشروع ، ويعطي المقاول كذلك ، وهذه المخططات تسمى التعاقدية الأولية ، يقوم الاستشاري من خلالها بدراسة حجم المشروع ونقاطه وأطواله وأبعاده وعادة يكون مقياس الرسم المستخدم للمخططات 1 : 50 حتى يكون واضحاً للقراءة ، ويقوم الاستشاري بصورة

دائمة بمتابعة فريق العمل والمقاول أنهما يعملان وفقاً للمخططات والشروط والوثائق ، بعد هذا وفي نهاية المشروع تأتي المخططات النهائية أو تسمى المخططات (كما نفذ) الناتجة من تطوير المخططات التنفيذية .

6- 11- 4 أنواع المخططات :

1- مخططات تعاقدية أولية ..

2- مخططات تنفيذية .

مخططات نهائية (أو تسمى كما نفذ)



تمارين :

المجموعة الأولى :

- س1- اذكر المتطلبات الأساسية لمنح ترخيص مزاوله المهنة للمساح .
- س2- ما المؤسسات المسئولتان عن إصدار تراخيص مزاوله المهنة للمساح .
- س3- هناك ستة شروط لمنح حملة دبلوم المساحة ترخيصاً بفتح مكاتب مساحة أرضية. ما هي؟
- س4- ما الإجراءات والمتطلبات الأساسية عند تجديد الرخصة؟
- س5- ما المؤسسات الأكاديمية التي تعني ببرامج المساحة؟
- س6- ما المؤسسات الحكومية غير الأكاديمية التي تعني ببرامج المساحة؟
- س7- ما أول وزارة اهتمت بشؤون المساحة أنتجت آنذاك خريطة طبوغرافية؟
- س8- هناك لائحة اعتبارات أساسية تميز عمل المساحة اذكر ستة منها.

المجموعة الثانية :

- س1- ما هي الإجراءات التي تتم بالنسبة للأراضي الخاصة والحكومية الواقعة ضمن مدن لها مخطط هيكل في دراسة المخططات ؟
- س2- ما هي الإجراءات التي تتبع بالنسبة للأراضي الخاصة والحكومية الواقعة ضمن قرى ليس لها مخطط هيكل ؟
- س3- متى يتم إعداد المخطط الأول للموقع ؟



المجموعة الثالثة :

- س1- متى يتم الاستلام الابتدائي للمشروع ؟
- س2- ما هي مسؤولية المقاول بعد إجراء الاستلام الابتدائي ؟

المجموعة الرابعة :

- س1- ما هي الإجراءات التي تتم عند استلام الموقع ؟
- س2- ما هي بعض واجبات المهندسين عند استلام الموقع ؟.
- س3- ما هي بعض واجبات المراقبين عند استلام الموقع ؟
- س4- ما هي بعض واجبات المساحين عند استلام الموقع ؟

المجموعة الخامسة :

- س1- اذكر بعض الأجهزة المساحية التي مرت عليك خلال دراستك.
- س2- كم يوجد للجهاز من وضع داخل الصندوق ؟
- س3- أماكن الاهتزازات مثل أعمال الحفريات على أي شيء تؤثر في الجهاز ؟
- س4- ما الطريقة المثلى لتنظيف عدسات الجهاز.



- س5- لماذا ينهى عن لمس العدسات باليدين ؟
- س6- ما فائدة مسامير الربط ؟
- س7- اذكر ثلاثة من الاحتياطات للعناية بالأجهزة الإلكترونية.

المجموعة السادسة :

- س1- من الأخطار التي قد تمر على فرق العمل حوادث الطريق ، اذكر متطلبات السلامة وسبل الوقاية منها.
- س2- العمل في مواقع المنشآت العمرانية المكتظة يشكل خطراً على الفريق المساحي ، بيّن عناصر الوقاية من خطرهما .
- س3- ما الواجب على المساح أثناء العمل بالأجهزة الإلكترونية ؟
- س4- ما الواجب على المساح أثناء العمل مع أدوات القياس ؟

المجموعة السابعة :

- س1- ما هي خطوات إعداد الرفع المساحي ؟
- س2- على ماذا يجب أن يحتوي الرفع المساحي النهائي للموقع ؟
- س3- ما هي الأهداف والأسس والمعايير التخطيطية لإعداد المخطط التفصيلي للموقع ؟



المجموعة الثامنة :

- س1 - اذكر المتطلبات الأساسية للتدوين .
- س2 - ما معنى شمولية المعلومات أثناء الرصد والتدوين .
- س3 - علل ما يأتي :
- أ - يفضل عمل كروكيات لتمثيل تفاصيل الأرض .
- ب - ينصح دائماً تجنب تراحم المعلومات في أوراق الرصد .
- ج - الراصد الناجح يحرص قبل مغادرة الموقع على المعلومات والتأكد من مسح كل شيء .

المجموعة التاسعة :

- س1 - عقود المشاريع الهندسية تكون بين طرفين من هما ؟
- س2 - من هو أحق بالمخططات ووثائق المشروع صاحب العمل أم الاستشاري ؟
- س3 - كم غالب مدة ضمان المشاريع ؟
- س4 - اذكر خطوات التسليم النهائي للمشروع ؟

المجموعة العاشرة :

- س1 - يلتزم الاستشاري بشيئين أثناء تنفيذ الأعمال والخدمات ، ما هما ؟
- س2 - إذا تعاقد الاستشاري مع أطراف أخرى من الباطن ، فمن المسؤول عن أي خطأ أو تصرف في المشروع ؟
- س3 - ما أنواع المخططات في المشاريع الهندسية ؟



نموذج تقييم المتدرب لمستوى أدائه

يعبأ من قبل المتدرب وذلك بعد التدريب العملي أو أي نشاط يقوم به المتدرب

بعد الانتهاء من التدريب على(المساحة المهنية)..... ، قوّم نفسك وقدراتك بواسطة إكمال هذا التقييم الذاتي بعد كل عنصر من العناصر المذكورة، وذلك بوضع علامة (✓) أمام مستوى الأداء الذي أتقنته، وفي حالة عدم قابلية المهمة للتطبيق ضع العلامة في الخانة الخاصة بذلك.

اسم النشاط التدريبي الذي تم التدريب عليه :(المساحة المهنية).....

م	العناصر	مستوى الأداء (هل أتقنت الأداء)			
		غير قابل للتطبيق	لا	جزئياً	كلياً
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					

يجب أن تصل النتيجة لجميع المفردات (البندود) المذكورة إلى درجة الإتقان الكلي أو أنها غير قابلة للتطبيق، وفي حالة وجود مفردة في القائمة "لا" أو "جزئياً" فيجب إعادة التدريب على هذا النشاط مرة أخرى بمساعدة المدرب.