

الجمهورية العربية السورية
وزارة الإسكان والتعمير

دليل عمل المهندس

2009

كلمة السيد رئيس مجلس الوزراء

انطلاقاً من الأهداف التي وضعتها الحكومة بتوجيه من السيد رئيس الجمهورية لتطوير آليات العمل ورفع كفاءة العاملين في جميع قطاعات الدولة وفي شتى المجالات، وفي مقدمتها مجال العمل الهندسي الذي يشكل القاعدة الأساسية واللبنة الأولى في عملية التنمية الشاملة. فقد بادرت وزارة الإسكان والتعمير بإعداد هذا الدليل الذي من شأنه أن يحدد وبشكل واضح ودقيق مهام ومسؤوليات المهندس وفق المتطلبات والقواعد الفنية لكل مرحلة من مراحل العمل الهندسي انطلاقاً من الحرص على تحقيق هذا العمل بأفضل المواصفات الفنية والشروط الاقتصادية.

ونرى أن في هذا العمل قدر كبير من الفائدة لكافة الجهات العامة والخاصة التي يمكنها من خلال تطبيقه أن تبدي لوزارة الإسكان والتعمير أية ملاحظات قد تكون مفيدة لتطويره وتحديثه مستقبلاً.

دمشق في 5 / 11 / 2009

رئيس مجلس الوزراء
المهندس محمد ناجي عطري

كلمة السيد وزير الإسكان والتعمير

تشهد سورية اليوم وفي ظل القيادة الحكيمة للسيد الرئيس بشار الأسد نهضة عمرانية واسعة تترافق مع تطور كمي ونوعي في الأداء الهندسي المواكب لأحدث التقنيات العلمية والفنية في مجال التشييد والبناء. وحرصاً من وزارتنا على وضع قواعد وآليات محددة وواضحة للتعامل مع هذا الواقع، ولضمان تحقيق الجودة و الاقتصادية في آن واحد لمشاريعنا بدءاً من مرحلة الدراسة مروراً بالإشراف وانتهاءً بمرحلة التنفيذ فقد تم إعداد هذا الدليل الذي يتضمن :

- المتطلبات العامة والشروط الفنية اللازم توفرها لكل مرحلة من مراحل العمل الهندسي
- واجبات كل من: مهندس الإدارة - مهندس التنفيذ - مهندس الإشراف - لجان الاستلام
- العلاقة بين الإدارة والاستشاري
- العلاقة بين الاستشاري والمقاول
- العلاقة بين الإدارة والمقاول
- تحديد مسؤوليات المهندس:
- المسؤولية المدنية التي يحكمها القانون المدني
- المسؤولية العقدية التي يحكمها مضمون العقد
- المسؤولية الفنية التي تحكمها الشروط الفنية العامة والخاصة و الأعراف الهندسية

إننا ومن خلال هذا العمل نأمل أن نكون قد قدمنا مساهمة جديّة في محاولة التغلب على الصعاب والعقبات التي تواجه عمل المهندسين في مختلف مواقع عملهم ، مؤكدين على أن هذا الدليل قابل للتعديل والتحديث كلما اقتضت الحاجة لذلك .

دمشق في 8 / 11 / 2009

وزير الإسكان والتعمير
المهندس عمر إبراهيم غلاونجي

المقدمة

يهدف هذا الدليل إلى تنظيم العمل الهندسي ضمن المجالات المختلفة بما يحقق الأهداف والمتطلبات الآتية :

- 1- تطوير العمل الهندسي من خلال تنظيمه ووضع المعايير التي تحكمه.
- 2- التوظيف الأمثل للطاقات الهندسية المتمثلة بتشغيل المهندسين بمختلف تخصصاتهم، وتوفير العيش الكريم لهم.
- 3- توفير الخبرات الفنية التقنية المتكاملة على مستوى الوطن، وتمييزها وتطويرها.
- 4- مراعاة مبدأ تكافؤ الفرص بين المهندسين المحليين، وإعطاء الأولوية لهم من خلال تفضيلهم على الخبرات الأجنبية المماثلة.
- 5- توضيح وتحديد مسؤولية المهندس من بين جميع العاملين في الحقل الهندسي.
- 6- العمل على اتباع وتطبيق المواصفات الهندسية والأسس التصميمية والكودات المعتمدة وتوحيدها كمرجعية في ممارسة مهنة الهندسة على مستوى الوطن.
- 7- رفع سوية المهندسين معنوياً ومادياً، ورعايتهم والدفاع عن حقوقهم المتعلقة بممارسة المهنة، وتدعيم الروابط العلمية والمهنية والثقافية والمعرفية.
- 8- الحفاظ على التراث الهندسي (العمارة المحلية) والعمل على إبرازه.
- 9- تأمين التأهيل المستمر للمهندسين بما يؤمن تطوير كفاءاتهم التقنية وخبراتهم العلمية والعملية لتأمين الاكتفاء الذاتي للوطن والاستغناء عن الخبرات الأجنبية تدريجياً.

فريق عمل إعداد دليل عمل المهندس

معاون وزير الإسكان والتعمير	د.م. كمال الشيخة
مستشار وزير الإسكان والتعمير	م. مروان الورع
مدير البناء والتشييد في وزارة الإسكان والتعمير	م. محمود سامر النحوي
من المؤسسة العامة للمواصلات الطرقية	م. خالد سلام
من وزارة الري	م. أحمد الشحادات
من هيئة تخطيط الدولة	م. زهير زينو
من الشركة العامة للدراسات والاستشارات الفنية	م. نيقولا ديب
من المؤسسة العامة للإسكان	م. محمد رسمي
من نقابة المهندسين	م. سعد أحمد
من نقابة مقاولي الإنشاءات	م. عكرمة عساف
عضو المجلس الاستشاري	م. خليل عياش
من مديرية مياه الشرب في وزارة الإسكان والتعمير	م. سمير الحارس
من مديرية البناء والتشييد في وزارة الإسكان	م. سوسن بيضون
من مديرية الصرف الصحي في وزارة الإسكان	م. سامر بيتموني

الباب الأول

الفصل الأول

تعريف

- **المشروع** : هو مجموعة الأعمال الهندسية التي تؤدي إلى إنجاز مشروع متكامل بجميع الاختصاصات مهما تعددت عقودها واختصاصاته.
- **الإدارة**: هي الجهة صاحبة المشروع التي تقوم بإدارة وتسيير المشروع مع الجهات الأخرى، وتأمين التمويل اللازم ومتابعة ومراقبة الأعمال للتأكد من تنفيذ المخططات والمتطلبات الفنية والقانونية، والتحقق من تطبيق الشروط والمواصفات الفنية والبرامج الزمنية والمادية، والتحقق من كفاءة وعدد الكادر الفني ونوعية وعدد المواد والمعدات والآليات الموجودة في الموقع.
- **المتعهد**: الشخص الطبيعي أو الاعتباري الذي يلتزم تجاه الإدارة أو صاحب العمل بانجاز عمل، سواء كان تقديم استشارات أو خبرات تصميم أو دراسات أو تدقيق أو تقديم مواد أو تجهيز أو إنجاز خدمات.
- **التعهد**: الالتزام الذي يرتبط به المتعهد مع الجهة المتعاقدة (صاحبة المشروع).
- **ممارسة المهنة**: القيام بأي عمل هندسي في مجالات ممارسة المهنة الهندسية في أحد أقسام الهندسة أو أي من الاختصاصات الهندسية المنصوص عليها في قانون تنظيم مهنة الهندسة، وبضمن ذلك تقديم المشورة الهندسية أو القيام بأعمال الدراسات أو البحوث، أو إعداد التصاميم الهندسية والمخططات أو التدقيق، أو وضع المواصفات بقصد تنفيذها، أو تنفيذ هذه المخططات أو الإشراف على من يعهد إليه أمر تنفيذها أو صيانتها أو تشغيلها.
- **الاختصاص**: نوع العمل الهندسي اللازم لانجاز التعهد.
- **المسابقة**: وسيلة من وسائل الحصول على أفضل الحلول الهندسية لفكرة أو موضوع أو مشروع هندسي عن طريق توجيه دعوة عامة أو محدودة للمهندسين أو المكاتب والشركات الهندسية محلياً أو عربياً أو دولياً.
- **مدير المشروع**: هو الشخص الطبيعي أو الاعتباري المخول بإدارة المشروع وحل الصعوبات والمعوقات، والتنسيق بين الجهات المعنية ضمن الجهة التابع لها وخارجها.

مجالات ممارسة المهنة الهندسية

أ- الدراسات الهندسية وتشمل:

أ-1- الدراسات الهندسية الأولية:

- 1- البرمجة.
- 2- التخطيط.
- 3- دراسة الجدوى.
- 4- دراسة حسابات الكلفة.
- 5- التحليل وتقييم الدراسات فنياً واقتصادياً واقتراح الحل الأمثل.
- 6- المسوحات الهندسية.
- 7- إعداد المخططات الهندسية الأولية.
- 8- وضع الشروط العقدية لتنفيذ الأعمال الهندسية مبدئياً (تحديد طريقة الإعلان).
- 9- وضع التقارير الفنية.
- 10- تقديم المشورة الفنية.
- 11- تقديم الخبرة الهندسية (مثل المشاركة في تقييم العروض ... إلخ).
- 12- تقييم الأثر البيئي.
- 13- أي مهام تتعلق بالدراسات التفصيلية.

أ-2 الدراسات الهندسية النهائية:

- 1- وضع المواصفات الفنية الخاصة.
- 2- وضع المخططات الهندسية التفصيلية.
- 3- وضع جداول الأسعار (شمولية السعر).
- 4- وضع جداول الكميات التقديرية والأسعار الإفرادية.

ب - الدراسات الهندسية التفصيلية التصميمية:

إجراء جميع العمليات الحسابية والهندسية والتصميمية والحلول المقترحة، سواء كان في قطاع الأبنية أو الصناعة أو غيرها.

ج- التدقيق: مراجعة الدراسة والحسابات والتصاميم والمخططات والمواصفات الفنية وشروط السلامة والمتطلبات البيئية وشروط التصميم، ومطابقتها للواقع، والتأكد من دقة وصحة النتائج وتدقيق الإضبارة التنفيذية وفق الكودات المعتمدة.

د - الإشراف: التحقق من أعمال الدراسة و/أو التصميم ومدى مطابقتها للواقع قبل السماح بتنفيذها، ومراقبة ومتابعة تنفيذ الأعمال الهندسية لعموم المشاريع سواء أكانت هندسية أو صناعية أو صيانة أو تشغيلاً أو اختبارات وفق الأسس والكودات والمواصفات والشروط الفنية المعتمدة بالدراسة.

هـ - المساحة والطوبوغرافيا: أعمال التصميم المساحية والطوبوغرافية لجميع أنواع المشاريع الهندسية حسب الأسس الفنية والعلمية المتبعة وشروط العقد.

و- التنفيذ: إنجاز جميع الأعمال المطلوبة بعد التحقق من صحة المخططات ومطابقتها بعضها لبعض ولكل ما تقتضيه الشروط الفنية وجداول الأسعار وقائمة الكميات وتطبيق التصميم والمخططات والموصفات والأشغال الهندسية وفق الكودات الهندسية والشروط الفنية وعقود العمل وبضمن ذلك المواصفات العامة.

ز- التأهيل والتدريب: تطوير الخبرات والطاقات الفنية والهندسية الوطنية القادرة على تنفيذ المشاريع الهندسية بأحدث الأساليب والأجهزة والمعدات.

ح- البحث والتطوير: الدراسات النظرية والميدانية والتطبيقية الهندسية لحل المشكلات والصعوبات في تنفيذ وتشغيل المنشآت الهندسية وصيانتها، وتطوير الآلات والمعدات ووسائل الإنتاج وسبل العمل لتحسين المنتج وخفض الكلفة.

ط - التشغيل: تشغيل المشروع بعد تنفيذه، أو تشغيل مجموعة من الآلات والمعدات حسب الأسس العلمية المصممة عليها والشروط الفنية التي تضعها الشركة الصانعة بما يحقق متطلبات التصميم والأداء الجيد والوفر الاقتصادي في استهلاك الطاقة.

ي- الاستثمار: التخطيط والإشراف على تشغيل المشروع وفق الأسس العلمية المصممة عليها والشروط الفنية لتحقيق العائدات والجدوى التي يهدف إليها المشروع.

ك- الصيانة: المحافظة على ديمومة عمل المشروع أو مجموع الآلات والمعدات خلال العمر التصميمي، وضمن حدود الاشتراطات البيئية السليمة والسلامة العامة ومتطلبات الشركات الصانعة، وبضمن ذلك دراسة قطع الغيار وإصلاحها وتبديلها وصيانتها ومستوى تخزينها من خلال مختبرات هندسية معتمدة.

ل - الاختبار :

- التحقق من سلامة المواد وعناصرها ومدى ملاءمتها وصلاحياتها للعمل عن طريق مختبرات هندسية معتمدة، تحدد أجهزتها وأنواعها ومواصفاتها الفنية والشروط الواجب توافرها فيها، وأي متطلبات هندسية أخرى تحددها المواصفات والشركات الصانعة لها.

- التحقق من قدرة تحمل التربة وملاءمتها بعد إجراء التجارب اللازمة.

- المشاركة مع الجهات ذات العلاقة في التحقق من جودة الإنتاج الصناعي وبيان مدى مطابقته للمواصفات الفنية الخاصة.

م- الخبرة: تقديم الرأي والمشورة في مختلف المشروعات الهندسية.

ن- الإنتاج: التخطيط والإشراف على إنتاج وصناعة المواد والأجهزة والمعدات، وضبط كمياتها، وتصميم مراحل عملها بما يحقق السلامة العامة وجودة الإنتاج والوفر في كلفته.

س- الصناعة: تصنيع الآلات والمعدات.

ع- السلامة العامة: تلافي وقوع الأخطاء والحوادث الناتجة عن الأعمال الهندسية أثناء التنفيذ والتصنيع، أو خلال القيام بالعمل أو التشغيل أو الصيانة وذلك للمحافظة على الإنسان والممتلكات.

ف - مراقبة التصنيع: فحص المواد وتدقيقها ومراقبة صنعها واختبار و شحن التوريدات الواردة، والقيام بجميع الأعمال والاختبارات التي تلتزم بها شركة المراقبة في أماكن صنع المواد العائدة للمتعهد والمعامل التي يعتمدها، وأماكن تغليفها وإجراءات الشحن.

الفصل الثاني

المتطلبات والشروط التنظيمية اللازم توفرها في مجالات العمل الهندسي

1 - الدراسات الهندسية

1- يجب أن يتوفر في الفريق الهندسي الشروط الآتية على الأقل:

- أ- أن يكون لدى رئيس الفريق خبرة علمية هندسية في المجال نفسه لا تقل عن 18/ سنة.
 - ب- أن يكون رئيس الاختصاص قد مارس العمل في المجال الذي سيقوم بدراسته لمدة لا تقل عن 8/سنوات.
 - ت- أن تحوي مجموعة الاختصاص مهندسين قد درسوا مواد علمية هندسية في المجال المطلوب خلال دراستهم الجامعية على مستوى التخصص.
 - ث- أن يسمح له تخصصه العام (القسم الهندسي) أو التخصص الفرعي (الاختصاص) الذي سجل فيه بممارسة الدراسة في المجال المراد العمل فيه.
- 2- في حالة الدراسات الفردية التي لا تحتاج إلى فريق عمل يجب أن يكون الدارس بمرتبة الأصيل الممارس ولديه خبرة عملية هندسية في نفس المجال لا تقل عن 8/ سنوات.

2- التصميم

1- يجب أن يتوفر في الفريق الهندسي الشروط الآتية على الأقل:

- أ- أن يكون لدى رئيس الفريق خبرة علمية هندسية في المجال نفسه لا تقل عن 18/ سنة.
 - ب- أن يكون رئيس الاختصاص قد مارس العمل في المجال الذي سيقوم بتصميمه لمدة لا تقل عن 8/سنوات.
 - ت- أن تحوي مجموعة الاختصاص مهندسين قد درسوا مواد علمية هندسية في مجال التصميم المراد العمل فيه خلال دراستهم الجامعية على مستوى التخصص.
 - د- أن يكون قد تدرب في المجال الذي سيعمل فيه لدى جهة متخصصة تحت إشراف رئيس اختصاص لمدة ثلاث سنوات على الأقل، أو أن تكون لديه خبرة علمية هندسية معتمدة وموثقة في مجال التصميم لمدة ثلاث سنوات على الأقل.
 - هـ- أن يكون مساعد المهندس (معهد متوسط هندسي - مراقب فني - طبوغرافي ...) في الاختصاص نفسه قد مارس العمل في المجال الذي سيقوم بالمساعدة فيه في أعمال التصميم ولديه خبرات عملية موثقة في مشاريع مماثلة لمدة 3/ سنوات.
- 2- في حالة التصميم الفردية التي لا تحتاج إلى فريق عمل يجب أن يكون المصمم بمرتبة الأصيل الممارس ولديه خبرة عملية هندسية في نفس المجال لا تقل عن 8/ سنوات.

3 - التدقيق

- 1 - يجب أن يتوفر في الفريق الهندسي المدقق الشروط الآتية على الأقل:
 - أ- أن يكون لدى رئيس الفريق خبرة علمية هندسية في نفس المجال لا تقل عن 18/ سنة.
 - ب- أن يكون رئيس الاختصاص قد مارس العمل في المجال الذي سيقوم بالتدقيق عليه لمدة لا تقل عن 8/ سنوات.
 - ج- أن تحوي مجموعة الاختصاص مهندسين قد درسوا مواد علمية هندسية جامعية في مجال التدقيق المراد العمل فيه خلال دراستهم الجامعية على مستوى التخصص.
 - د- أن يسمح له تخصصه العام أو التخصص الفرعي الذي سجل فيه بممارسة التدقيق في المجال المراد العمل فيه.
 - هـ - أن يكون مساعد المهندس (معهد متوسط هندسي - مراقب فني - طبوغرافي ...) في الاختصاص نفسه قد مارس العمل في المجال الذي سيقوم بالمساعدة فيه في أعمال التدقيق، ولديه خبرات عملية موثقة في مشاريع مماثلة لمدة 3/ سنوات.
- 2- في حالة التدقيق الفردي الذي لا يحتاج إلى فريق عمل يجب أن يكون المدقق بمرتبة مهندس رأي، ولديه خبرة عملية هندسية في المجال نفسه.

4 - الإشراف

- 1 - يجب أن يتوفر في الفريق الهندسي الشروط الآتية على الأقل:
 - أ- أن يكون لدى رئيس الفريق خبرة علمية هندسية لا تقل عن 12/ سنة.
 - ب- أن يكون رئيس الاختصاص قد مارس العمل في المجال الذي سيقوم بالإشراف عليه لمدة لا تقل عن 8/ سنوات.
 - ج- أن تحوي مجموعة الاختصاص مهندسين قد درسوا مواد علمية هندسية جامعية في مجال الإشراف المراد العمل فيه خلال دراستهم الجامعية على مستوى التخصص.
 - د- أن يسمح له تخصصه العام أو التخصص الفرعي الذي سجل فيه بممارسة الإشراف في المجال الذي سيعمل فيه.
 - هـ - أن يكون مساعد المهندس (معهد متوسط هندسي-مراقب فني-طبوغرافي ...) في الاختصاص نفسه قد مارس العمل في المجال الذي سيقوم بالمساعدة فيه في أعمال الإشراف ، ولديه خبرات عملية موثقة في مشاريع مماثلة لمدة 3/ سنوات.
- 2- في حالة الإشراف الفردي الذي لا يحتاج إلى فريق عمل يجب أن يكون المشرف بمرتبة الأصيل الممارس ولديه خبرة عملية هندسية في المجال نفسه لا تقل عن 8/ سنوات.

5 - التنفيذ

1- يجب أن يتوفر في الفريق الهندسي الشروط الآتية على الأقل :

أ- أن يكون لدى رئيس الفريق خبرة علمية هندسية لا تقل عن /12/ سنة.

ب- أن يكون رئيس الاختصاص قد مارس العمل في المجال الذي سيقوم بالتنفيذ فيه لمدة لا تقل عن /8/ سنوات.

ج- أن تحوي مجموعة الاختصاص مهندسين قد درسوا مواد علمية هندسية جامعية في مجال التنفيذ المراد العمل فيه خلال دراستهم الجامعية على مستوى التخصص.

د- أن يسمح له تخصصه العام أو التخصص الفرعي الذي سجل فيه بممارسة التنفيذ في المجال الذي سيعمل فيه.

هـ - أن يكون مساعد المهندس (معهد متوسط هندسي-مراقب فني-طبوغرافي ...) في الاختصاص نفسه قد مارس العمل في المجال الذي سيقوم بالمساعدة فيه في أعمال التنفيذ، ولديه خبرات عملية موقفة في مشاريع مماثلة لمدة /3/ سنوات.

2- في حالة تنفيذ مشاريع من قبل مهندس مقيم يجب أن يتوفر لديه خبرة لا تقل عن /8/ سنوات على الأقل في نفس الاختصاص وبمرتبة الممارس الأصيل.

6 - الإدارة

يجب أن يتوفر في الفريق الهندسي أحد الشروط الآتية:

أ- أن يكون لدى رئيس الفريق خبرة علمية هندسية لا تقل عن /12/ سنة.

ب- أن يكون رئيس الاختصاص مهندساً قد مارس العمل في مجال التنفيذ أو الإشراف أو الدراسات لمدة لا تقل عن /8/ سنوات في الاختصاص نفسه.

ج- أن تحوي مجموعة الاختصاص مهندسين قد درسوا مواد علمية هندسية جامعية في مجال الإدارة المراد العمل فيه خلال دراستهم الجامعية على مستوى التخصص.

د- أن يسمح له تخصصه العام أو التخصص الفرعي الذي سجل فيه بممارسة الإدارة في المجال الذي سيعمل فيه.

7 - البحث والتطوير

أ- يحق لأي مهندس العمل في مجال البحث والتطوير حسب اختصاصه.

ب- يتحدد موقع المهندس الباحث في ضوء طبيعة البحث ونوعيته والتعليمات المعتمدة من الجهة التي يعمل بها.

8 – التشغيل والصيانة والفحص والاختبار

أن يكون المهندس العامل في مجالات التشغيل والصيانة والفحص والاختبار قد درس مواد علمية هندسية في أحد هذه المجالات، ولديه خبرة عملية هندسية ومعتمدة لمدة لا تقل عن 3/ سنوات بالنسبة لأعمال التشغيل والصيانة، ولا تقل عن 8/سنوات بالنسبة لأعمال الفحص والاختبار.

9 – الخبرة والتحكيم الهندسي

يجب أن يتوفر في من يمنح لقب مهندس خبير أو مهندس محكم الشروط الآتية :

- أ- أن يكون قد مارس المهنة ممارسة فعلية عدداً من السنوات حسب درجة شهادته الجامعية على أن يكون قد أمضى عدداً منها في ممارسة الاختصاص بعد حصوله على الشهادة الجامعية، كما هو موضح في الجدول الآتي:

سنوات ممارسة الاختصاص	سنوات ممارسة المهنة فعلياً	الشهادة الجامعية في الهندسة
10	18	الأولى (إجازة)
7	15	الثانية (ماجستير)
5	13	الثالثة (دكتوراه)

- ب – أن يكون قد شارك في دورة تحكيمية، وتحمل بنجاح بارز مسؤولية تصميم أو إدارة مشروع هندسي لتصنيفه كمهندس رأي بموافقة لجنة تصنيف مهندسي الرأي في النقابة.
- ج – أن لا تكون له علاقة بأي من أوجه النشاط التجاري أو الصناعي أو المتعهدات التي تتصل بصورة مباشرة بالاستشارة المتخصصة أو العامة التي يمارسها.
- د – أن يتمتع بصفات الشمول في التطلع للأمر والنظرة المستقبلية للمهنة ومتابعة تطورها وغير ذلك من الصفات الذاتية التي تضي عليه شخصية متميزة بالعمل والخبرة والكفاءة.

10 – الإنتاج والصناعة

يجب على المهندس العامل في مجال الإنتاج والصناعة أن يتوفر فيه أحد الشروط الآتية:

- أ- أن يكون اختصاصه الفرعي في هندسة الإنتاج أو الإنتاج الصناعي أو تصميم الآلات أو أي فرع من فروع الهندسة الصناعية.
- ب- أن يكون اختصاصه العام في الهندسة الميكانيكية أو الكهربائية، وأن يكون من ضمن دراسته الجامعية أو ما يعادلها على مستوى التخصص في هندسة الإنتاج أو الإنتاج الصناعي أو تصميم الآلات أو أي فرع من فروع الهندسة الصناعية.
- ت- أن تكون لديه خبرة عملية هندسية معتمدة في مجال الإنتاج والصناعة لمدة 3/سنوات على الأقل.

الباب الثاني

تنظيم العلاقة بين المهندس والمجتمع

تتنظم علاقات المهندس بمجالات كثيرة في الحياة، فهو على تماس وثيق بصاحب العمل، والمنفذ، والعامل، وغيره من المهندسين سواء أكان في اختصاصه أو مجال ممارسته أو غير ذلك.

الفصل الأول

علاقات المهندس

يعمل المهندس على تنظيم علاقته مع المجتمع وتطوير أدائه من خلال الأمور الآتية:

أولاً - العلاقة بين المهندس والآخرين:

- 1- الاهتمام بتشجيع المشاريع المجدية لأن عمله مرتبط بازدهار الوطن وانتعاشه.
- 2- الاهتمام بجميع المجالات العامة في مجتمعه وأن يبرز دور مهنته فيها.
- 3- العمل لتوضيح الأمور الفنية والتقنية المتعلقة بمهنته وتعريف المجتمع بأخر تطوراتها.
- 4- العمل لتطوير مهنته من خلال تشجيعه للبحث العلمي والإطلاع المستمر بجميع الوسائل المتاحة.
- 5- العمل للتكامل مع زملائه ذوي الاختصاصات المختلفة، والمساعدة على تبادل الخبرات مع زملائه والهيئات الهندسية والعلمية.

ثانياً - العلاقة بين المهندسين في الاختصاص الواحد (العاملين في المجال نفسه):

- 1- إدراج أسماء المهندسين المشاركين في وضع التصاميم والدراسات والتدقيق في كل مشروع وتوقيع المهندس تجاه اسمه واختصاصه وعند كل تعديل.
- 2- أن لا يحول المهندس المسؤول عن مهندسين آخرين دون إظهار كفاءاتهم، ولا يجوز له أن يدعي القيام بأعمال من إنجاز غيره.
- 3- عدم اللجوء إلى الإضرار بسمعة أو نشاط أو عمل أي مهندس آخر، وأن لا يسمح أو يشارك في ترديد وترويج الإشاعات في هذا المجال.
- 4- للمهندس أن يأتلف مع زملائه للدخول في مسابقات محلية أو دولية.
- 5- احترام جميع آداب ممارسة المهنة في تعامله مع زملائه، ومنها على سبيل المثال لا الحصر:
 - أ- عدم مزاحمة أي زميل على عمل بقبول أجر أقل.
 - ب- عدم دفع عمولات بقصد الحصول على عمل في منافسة زميل آخر.
 - ج - عدم قبول أي عمل مكلف به زميل آخر دون موافقته وتصفية حقوقه.
 - د- عدم استخدام اسم أي مهندس في أي عمل هندسي دون علمه وموافقته أو بشكل صوري.

ثالثاً- العلاقة بين المؤسسة الهندسية (الدارسة - المصممة - المدققة - المشرفة على التنفيذ - الاستشارية) وبين الإدارة:

- 1- على المؤسسة الهندسية عند تكليفها بأي عمل هندسي أن تكون بمثابة مستشار مؤتمن وفني مختص للإدارة وللمشروع الموكل إليها.
 - 2- على المؤسسة الهندسية العاملة في التدقيق أو الإشراف عند ظهور أخطاء أو مشاكل فنية في المشروع الموكل إليها أن توضح ذلك بصراحة تامة للإدارة، وعليها أن تجد الحلول المناسبة ، وتقتصر للإدارة التنفيذ بتلك الحلول وتطلب منها مراجعة المؤسسة الهندسية التي قامت بأعمال التصميم والدراسات الخاصة بالمشروع الجاري تنفيذه.
 - 3- على المؤسسة الهندسية المكلفة بالإشراف على تنفيذ مشروع هندسي أن تكون عادلة وغير متحيزة لأي من أطراف العقد، وأن يكون واجبها هو الإخلاص للمشروع الموكل إليها لإتمامه بالمستوى اللائق.
- رابعاً- العلاقة بين المهندس (الدارس- المصمم- المدقق - المنفذ - المشرف - المستشار) العامل في المؤسسة الهندسية والإدارة:

- 1- على المهندس العامل في المؤسسة الهندسية أن يراجع برنامج متطلبات المشروع المقدم من الإدارة، وعليه أن يطلب من الإدارة توضيح رغباته الوظيفية المطلوبة من المشروع ضمن حدود ومعطيات ثابتة بشكل واضح وغير قابل للبس أو الغموض.
- 2- على المهندس العامل في المؤسسة الهندسية أن يتعاون مع مهندسين آخرين من غير الاختصاصات المتوفرة في مؤسسته، وعليه أن يعلم الإدارة مسبقاً عن نوعية الخبرات اللازمة لمشروعه وعن تكاليف تلك الخبرات، ويسجل ذلك بوضوح في عقد التكليف.
- 3- على المهندس أن يتفق مع الإدارة على أتعابه ومسؤولياته اتفاقاً واضحاً وقبل المباشرة بتقديم الخدمة.
- 4- على المهندس أن لا يسعى لتحقيق مكاسب خارجة عن نطاق أتعاب الخدمات الهندسية دون علم الإدارة، مثل العمولة أو السمسرة أو غير ذلك.
- 5- على المهندس أن يسعى لحل خلافاته مع الإدارة بالطرق الودية وبشكل لائق ويحترم مهنة الهندسة.

خامساً- العلاقة بين المؤسسة الهندسية المشرفة أو المهندس المشرف والمنفذ:

- 1- على المؤسسة الهندسية المشرفة أن تسعى لأن يكون عقد التنفيذ واضحاً وشاملاً، ويضمن حقوق جميع الأطراف، ويكون أساساً قوياً لعلاقة طيبة بينهم (المشرف / المنفذ / الإدارة).
- 2- على المؤسسة الهندسية المشرفة أو المهندس المشرف إفساح المجال أمام العارضين كافة على السواء للحصول على جميع المعلومات اللازمة مثل (زيارة الموقع / والإطلاع على الإضبارة....).
- 3- لا يجوز للمؤسسة الهندسية المشرفة أو المهندس المشرف الدعوة لتقديم عروض مالية بهدف معرفة التكاليف والتعاقد مع جهات أخرى لم تشارك في العروض.

الفصل الثاني

حقوق المهندس ومسؤولياته

أولاً – الحقوق: للمهندس الحق في:

- 1- حصر عمله في المجال أو المجالات التي يعمل فيها وأن لا يتم تكليفه بأمر خارجة عن اختصاصه.
- 2- العمل في ظروف مادية ومعنوية ملائمة تضمن الكرامة الإنسانية والمتطلبات الأساسية للصحة والسلامة العامة.
- 3- الحصول على أجر مناسب للعمل الذي يقوم به ضمن متطلبات الحد الأدنى من الرواتب التي تحددها القوانين ومجلس النقابة ، وعلى التأمين الصحي والاجتماعي والتقاعد والمكافآت والعلاوات المادية والمختلفة والعمل الإضافي التي تحددها القوانين السارية.
- 4- الرعاية العلمية والمالية والمهنية والنقابية.
- 5- إتاحة المجال أمامه ليطور خبراته ومهاراته الفنية عبر جميع الوسائل المتاحة، من دورات علمية ومحاضرات وندوات ومؤتمرات وغيرها، وحقه في الحصول على درجات علمية أعلى.
- 6- الحصول على جميع المعلومات والوثائق والمستندات التي تتعلق بعمله بكل سهولة ووضوح ودون تأخير، وبضمن ذلك المواصفات والكودات والمراجع والأدلة (الكتالوجات) وبرامج الحاسوب... إلخ.
- 7- حماية حقه في الملكية الفردية كالمخترعات والاكتشافات والإنجازات العلمية من تسجيل أي بحث علمي تم التوصل إليه بمجهوده الخاص باسمه في الدوائر المختصة.

ثانياً – المسؤوليات:

أ- تحدد مسؤوليات المهندس في مختلف مراحل العمل من خلال:

- 1- مواد القانون المدني وقانون العمل وقانون التحكيم.
- 2- عقد المتعهدة بجميع وثائقه (العقد – الشروط الخاصة والعامة – المواصفات – المخططات – جداول الأسعار، تحليل الأسعار – الكشف التقديري...) وأية تعديلات لاحقة وأية وثائق رسمية أخرى ذات صلة.
- 3- قانون تنظيم مهنة الهندسة النظام الداخلي لنقابة المهندسين، نظام ممارسة المهنة، والتعليمات الصادرة عن مجلس النقابة.
- 4- قواعد القانون والنظام العام.
- 5- طبيعة المهمة الموكلة للمهندس في المجال الذي يعمل فيه.
- 6- حجم وطبيعة العمل الهندسي، وعدد المهندسين المشاركين فيه، ومهام كل مهندس ومسؤولياته عن مهامه فقط.
- 7- التوقيع على الأعمال التي يقوم بها، كما لا يجوز لغيره أن يوقع دونه على عمل قام به هو، ولا يجوز له أن يوقع على عمل لم يقم به.

- 8- يكون المهندس مسؤولاً عن ضمان السلامة (الإنشائية وغيرها) للأعمال المنجزة، وذلك خلال الفترة التي يحددها القانون وكل حسب اختصاصه.
- 9- يكون المهندس (المشرف – المنفذ – الإدارة) مسؤولاً عن كل تعديل يجريه دون الحصول على موافقة خطية من المهندس الدارس والمدقق.

الفصل الثالث

واجبات المهندس في مختلف مجالات ممارسة مهنة الهندسة

الجزء الأول

الواجبات العامة: وهي الواجبات المترتبة على كل مهندس أياً كان اختصاصه وحسب مجال عمله.
أولاً: واجبات المهندس العامل في مجال الدراسات الهندسية:

1. إطلاع على جميع الكودات المعتمدة والمواصفات والشروط العامة في تخصصه والنظم العملية والأحكام والتعليمات المتعلقة بتخصصه سواء أكانت نقابية أو تنظيمية أو قانونية.
2. تقديم الرأي والمشورة والمشاركة في الخبرة والتحكيم والبحث والتطوير وإعداد الكودات والمراجع الفنية.
3. مناقشة واعتماد البرنامج الوظيفي للمشروع.
4. تحديد الجدوى من المشروع.
5. الإطلاع على موقع العمل من حيث الجغرافيا، الطبوغرافيا، الجيولوجيا، البيئة، الجوار، الإطلالة والبنية التحتية...إلخ.
6. دراسة المخاطر الطبيعية المتوقعة في المشروع من انهيارات وفيضانات وظروف مناخية غير عادية وزلازل...إلخ.
7. إعداد الدراسات الأولية للمشروع من حيث المساحة والحجوم وأخذ موافقة الإدارة قبل القيام بالدراسات التفصيلية اللازمة لتنفيذ المشروع.
8. دراسة وثائق إضبارة المشروع الخاصة بالأعمال، كل مهندس في اختصاصه، وتحليل بنود الأعمال، ووضع برنامج زمني لذلك مع مراعاة الخطوات المرحلية للمشروع.
9. إعداد تقرير بالكلف التقديرية لمختلف الأعمال.
10. دراسة المخاطر المتوقعة جراء الاستخدام اللاحق للمشروع.
11. دراسة وسائل تنفيذ المشروع (المعدات، الآليات، الأيدي العاملة).
12. بيان المواد الأولية المستخدمة في المشروع و مواد التشطيبات / الآليات المختلفة وعليه مراعاة استخدام المواد المحلية ما أمكن.
13. بيان المدة اللازمة لتنفيذ المشروع والتعديلات التي قد تطرأ على الأعمال والمدد والأوامر التغييرية.
14. إجراء التصميم المطلوب وإعداد المخططات الهندسية وتحديد المواصفات الفنية وجدول الكميات.

15. تجهيز إضبارة المشروع وكل ما يلزم لإحالة الاضبارة للتنفيذ، وتحديد طريقة الإعلان (مسودة العقد، دفاتر الشروط الخاصة /الفنية والمالية والحقوقية/، مدة التنفيذ، أسس التقييم إن وجدت، مدة ارتباط العارض بعرضه – مبلغ التأمينات ...)

دراسة الجدوى للمشروع:

• تعتبر دراسات الجدوى للمشروع هي الخطوة الأولى في الأعمال الهندسية، وبخاصة للمشاريع المتوسطة والكبيرة. وتتضمن الأعمال الآتية:

أولاً - دراسة الجدوى التمهيديّة والانتقاء الأولى للمشروعات، وتشمل:

أ- بيان حجم الطلب أو الخدمة التي سينتجها المشروع، وحجم المستفيدين والمتوقع خدمتهم، والمناطق المستهدفة من المشروع.

ب- المنتج والخدمات البديلة وتقديرات الإنتاج والتكنولوجيا المستخدمة.

ج- مدى توافر عناصر الإنتاج الرئيسية المطلوبة للمشروع.

د- مدة تنفيذ المشروع.

هـ- الحجم التقريبي للاستثمار ونفقات التشغيل.

و- إجراء دراسات تقييم نتائج المشروعات المشابهة للاستفادة منها.

ز- مدى توافر المهارات الفنية اللازمة للمشروع.

ح- الخصائص الاقتصادية والاجتماعية لسكان المنطقة.

ط- أية قيود أو عوامل أخرى يمكن أن يكون لها تأثيرها على المشروع المقترح.

ي- تطبيق القيود العامة لانتقاء المشروع (الملاءمة التكنولوجية – توفر المواد الخام – الآثار

الاجتماعية والبيئية – درجة المخاطرة في تنفيذ المشروع)

ثانياً - دراسة الجدوى النهائية، وتشمل:

أ- التقييم المالي والتجاري والاقتصادي للمشروع قبل التنفيذ بهدف اتخاذ القرار للتنفيذ أو عدمه.

ب- تحديد مراحل التنفيذ وتوقيتها والإشراف عليها.

ج- التقييم المالي والتجاري والاقتصادي والاجتماعي للمشروع بعد التنفيذ.

ثالثاً - دراسة الجدوى الاقتصادية للمشروع، وتتكون من:

أ- **التحليل التسويقي:** ترتيبات تسويق المنتج وإمداده بالمدخلات لتشغيله وإجراء تحليل دقيق لتسويق المنتجات.

ب- **التحليل الفني، ويشمل:**

1- تحديد حجم المشروع من الطاقة الإنتاجية العادية والقصى والتوسعات المتوقعة والاحتياجات

التكنولوجية والموارد المالية ... إلخ.

- 2- تحديد طريقة الإنتاج والوسائل التكنولوجية الملائمة، ومدى المعرفة الفنية بها، وسهولة التشغيل والصيانة ودرجة الأمان ومقدار التلوث الناتج عنها.
- 3- تحديد الآلات والمعدات الفنية تبعاً لطريقة الإنتاج والطاقة الإنتاجية والدقة المطلوبة في المنتج.
- 4- التخطيط الداخلي للمشروع (تحديد الأقسام المختلفة - مواقع المباني ...إلخ).
- 5- تحديد كميات عوامل الإنتاج المطلوبة:
 - تقدير احتياجات المشروع من المواد الأولية والخامات والطاقة.
 - تحديد نوعية المواد الخام المطلوبة ومواصفاتها وأماكن الحصول عليها ومدى قربها من المشروع.
 - شروط التوريد واستمراره في المستقبل.
 - تحديد الكميات المطلوبة لدورة تشغيل كاملة.
 - التعرف على أسعار المواد الخام وتقدير تكلفة كل منها وإجمالي تكاليف المواد الخام والوقود.
 - تقدير الاحتياطي المطلوب تخزينه من الخامات.
 - تكاليف نقل الخامات إلى الموقع.
 - أنواع الطاقة المحركة من كهرباء وبنزين وديزل.
 - الحجم الكلي للطاقة المطلوبة والأسعار التي يمكن الحصول عليها.
 - المياه ومصدرها وأسعارها وتكلفتها.
- 6- تحديد العمالة المطلوبة وعناصر الإدارة وبرامج التدريب.
- 7- تحديد وسائل النقل داخل المشروع وبين المشروع والمناطق التي يتعامل معها.
- 8- تحديد الفاقد في الإنتاج سواء أثناء الإنتاج أو النقل أو التخزين أو التسويق، واختيار الأسلوب الذي يقلل الفاقد.
- 9 - تحديد تكاليف تأسيس المشروع، وتشمل تكاليف (الأرض والمباني - استخراج الرخص وتسجيل المشروع - المعدات والآلات والأجهزة - إجراء دراسات الجدوى الاقتصادية - الاستشارات القانونية في مرحلة تأسيس المشروع - الدعاية والإعلان - التدريب - التكاليف الأخرى في مرحلة تأسيس المشروع).
- 10- دراسات إنشاء المشروع، وتشمل (التصميم الهندسي النهائي للمشروع - إعداد المواصفات - الإعلان - الجدول الزمني للتنفيذ من بداية إعداد المشروع حتى بدء التشغيل - خطة توسيع المشروع).
- 11- تحديد موقع المشروع.

ج- التحليل المالي للمشروع، ويتكون من:

1- التكاليف الاستثمارية منذ بداية التفكير في عملية الاستثمار حتى دورة التشغيل الأولى، وتشمل تكاليف التأسيس والإنشاء وفوائد القروض الطويلة الأجل.

2- التكاليف الجارية: وتشمل مستلزمات التشغيل لدورة واحدة والأجور والمرتببات والوقود والطاقة.

د- تقييم العائد الاقتصادي للمشروع باستخدام مقاييس التقييم المالي نفسها، ولكن بالقيم الحقيقية الاقتصادية والاجتماعية لقياس العائد الاقتصادي على المجتمع.

هـ - الآثار الاجتماعية للمشروع، ويمكن حصرها في:

1- أثر المشروع على خلق فرص عمل جديدة وعددها ونسبة العمالة العادية فيها.

2- أثر المشروع على توزيع الدخل في صالح الفئات الاجتماعية المحدودة الدخل.

و- الآثار البيئية للمشروع، وتشمل:

1- تقييم آثار المشروع على الصحة العامة والمحافظة على البيئة ورفاهية السكان.

2- تحديد القضايا البيئية التي سوف يسببها المشروع وتقدير قيمتها.

3- اقتراح آليات تخفيف الأضرار التي تنشأ عن تنفيذ المشروع.

4- اختيار مواقع بديلة في حال وجود الأثر البيئي السلبي للحفاظ على البيئة.

ز- تحليل الحساسية للمشروعات:

وهو إعادة استخدام التحليل المالي والاقتصادي الدقيق الذي تم للمشروع لاختيار نتائج المشروع على ما يمكن أن يحدث إذا اختلفت الأحداث عن التوقعات التي تمت عند التخطيط. ولمعظم المشاريع حساسية للتغيير في أربعة مجالات رئيسية:

1- حساسية المشروع لزيادة التكاليف: تحديد إلى أي مدى يتحمل المشروع زيادة التكاليف التأسيسية

والاستثمارية حتى لا يتحول المشروع من مجدٍ إلى غير مجدٍ.

2- حساسية المشروع لتأخير التنفيذ.

3- حساسية المشروع لانخفاض أسعار المنتج.

4- حساسية المشروع لانخفاض الإنتاج.

ثانياً: واجبات المهندس في مجال التصميم

أ - زيارة موقع المشروع والتعرف عليه وعلى المناطق المحيطة به.

ب - الإطلاع على الدراسات الهندسية المعدة للمشروع والاستفادة من جميع المعلومات والمعطيات اللازمة للتصميم ولاسيما تلك المتعلقة بفحوصات التربة والأساسات والتوصيات المتعلقة بها.

ج- وضع حلول آمنة واقتصادية ضمن منظومة متكاملة، ومقارنة أكثر من حل واعتماد الحل الأكثر

اقتصادية، وأن تكون الحلول قابلة للتطبيق وأخذ مستوى التطور الفني والتكنولوجي السائد في البلد

بالحسبان.

- د - تفهم طبيعة المشروع جيداً قبل البدء بإعداد التصاميم والاستفادة القصوى من الموارد المحلية.
- هـ - التنسيق مع التخصصات الهندسية الأخرى ذات العلاقة بالمشروع.
- و- إعداد مذكرة حسابية توضح:

- 1- وصف مختصر للمشروع والمواد الأولية المستخدمة.
- 2- الكودات المعتمدة في التصميم.
- 3- الفرضيات الهندسية المعتمدة.
- 4- الحسابات الهندسية وتحليلها لكل عنصر.
- 5- النتائج النهائية للحسابات الهندسية.

ز - إعداد المخططات والرسومات بشكل واضح ومحدد لا يقبل أي تفسير أو أي تأويل وبمقياس رسم مناسب وبتفاصيل مناسبة للمشروع.

ح - الالتزام بمقترحات وتوصيات المدقق.

ط - تقديم أية تعديلات تصميمية يتطلبها واقع المشروع ودون تأخير.

ي - الإبلاغ عن أي خطأ يكتشفه في التصميم، وفي حينه، والقيام بتصحيحه.

ثالثاً: واجبات المهندس في مجال التدقيق:

أ- مواكبة الجهة الدارسة خلال مراحل أعمال الدراسة.

ب - الحصول على جميع الوثائق للمجال المراد تدقيقه.

ج - مراجعة وتدقيق جميع بنود الدراسة الهندسية ومطابقة المخططات الهندسية في الاختصاصات المختلفة.

د - زيارة موقع المشروع.

هـ - مراجعة وتدقيق التصميم والتحقق من:

- 1- الفرضيات التصميمية.
 - 2- الكودات التطبيقية.
 - 3- صحة وسلامة سير الحسابات ونتائجها.
 - 4- تطابق المخططات مع نتائج الحسابات.
 - 5- صحة المخططات الهندسية وسلامتها.
 - 6- دقة تطابق وتناسق المخططات مع المخططات المعمارية.
 - 7- دقة الالتزام بتوصيات تقارير استطلاع الموقع.
- و - تقديم التوصيات والمقترحات.

رابعاً: واجبات المهندس في مجال الإشراف:

أ- عليه مراجعة المخططات والمواصفات الفنية والعقود والوثائق ودراساتها جيداً ووضع الملاحظات والمقترحات الفنية التي يراها، ومناقشتها مع الدارس وتوثيق ذلك خطياً.

ب- على المهندس المشرف على التنفيذ:

- 1- التأكد من تطبيق المخططات والمواصفات ونتائج وتوصيات تقارير استطلاع الموقع على الواقع، واستلام الأعمال وإصدار الموافقات اللازمة.
- 2- المساعدة في وضع الحلول الفنية المناسبة في مختلف مراحل العمل.
- 3- إجراء الفحوصات المخبرية اللازمة والإشراف على جميع مراحل تنفيذها، ودراسة نتائجها ووضع المقترحات والتوصيات المناسبة.
- 4- معاينة عينات المواد الموردة للمشروع والتأكد من مطابقتها للمواصفات واعتمادها، والتأكد من مطابقة المواد والأجهزة للمواصفات المبينة لطريقة التركيب والتشغيل.
- 5- تسليم مواقع العمل للجهة المنفذة بالتنسيق مع الجهة الدارسة.
- 6- ملاءمة عدد وكفاءة عناصر وآليات ومعدات المنفذ الموجودة في الموقع مع تطبيق البرامج الموضوعية لتنفيذ العمل.
- 7- اعتماد أو تعديل برنامج العمل المقدم من المنفذ وفق ما تقتضيه مصلحة الإدارة ضمن حدود أحكام العقد وبشكل يتناسب مع المدة المحددة لتنفيذ مجموع الأشغال، ووضع برنامج العمل في حال عدم تقديمه من المتعهد خلال المدة المحددة.
- 8- إجراء التجارب والاختبارات الحقلية الواردة في دفاتر الشروط.
- 9- تدقيق الأعمال الميدانية التي يتم تنفيذها واستلامها، ويكون مسؤولاً وفق اختصاصه.
- 10- تدقيق واعتماد المخططات التنفيذية المعدة من المتعهد.
- 11- الالتزام الصارم بساعات الدوام إذا كان مقيماً أو بعدد الزيارات المتعاقد عليها إذا كان غير مقيم.
- 12- توجيه تسلسل مراحل العمل أثناء التنفيذ، ومتابعة الأوامر التغييرية، وإعداد كشوفات شهرية تبين تقدم سير العمل ونسبة الإنجاز في المشروع.
- 13- تنبيه المتعهد لأية تجاوزات على الجدول الزمني المحدد للمشروع تعاقدياً مع أخذ التمديدات الحاصلة بناء على الأوامر التغييرية في الحسبان.
- 14- تدقيق واعتماد مخططات واقع الحال التوثيقية.
- 15- اتخاذ جميع التدابير لتحقيق السلامة العامة للعاملين والجوار.
- 16- تدقيق كميات الأعمال وإقرارها.

- 17- تدقيق واعتماد السجلات اليومية الخاصة بموقع العمل والمتضمنة الأعمال المنفذة والتعديلات الجارية عليها وتعليمات الإشراف بشكل دوري.
- 18- التنسيق والتشاور المستمر مع المشرفين من الاختصاصات الهندسية الأخرى.
- 19- إعداد التقارير اللازمة عن عمله وتسليم نسخ منها إلى الإدارة والمتعهد.
- 20- تدقيق واعتماد دفاتر الورشة حسب واقع التنفيذ.
- 21- استلام الأعمال من المنفذ وفق تقدم الأعمال.
- 22- مرافقة لجان الاستلام.

ج - على المهندس المشرف طلب التعديلات التي يراها مناسبة من المهندس الدارس مع بيان الأسباب الفنية التي تدعم وجهة نظره، وبموافقة المهندس المدقق، وبعد إعلام الإدارة.

خامساً: واجبات المهندس في مجال التنفيذ

على المهندس أن يطبق المبادئ العلمية التي درسها في الأعمال التي ينفذها، ويشمل ذلك:

- أ- التعرف على موقع العمل جيداً وعلى جميع الظروف المحيطة به.
- ب - دراسة العقود الهندسية جيداً، والتحقق من الأمور الفنية والقانونية كافة، وذلك قبل التوقيع عليها، وإذا تطلب الأمر فعليه الاستعانة بمن يراه مناسباً من الفنيين والقانونيين.
- ج- دراسة المخططات الهندسية والمواصفات والوثائق ذات الصلة جيداً وإبداء أية تحفظات أو ملاحظات أو مقترحات أو توصيات، إن وجدت، ومناقشتها مع المصمم والمشرف وذلك قبل التنفيذ وتوثيق ذلك خطياً.
- د- العمل بتجرد ومسؤولية واستقلالية بأسلوب علمي، وأن يكون قراره الفني علمياً هدفه الحصول على أفضل النتائج الفنية وبعيداً عن الحسابات الربحية.
- هـ- توفير المعدات اللازمة والجهاز الفني والإداري المطلوب لتنفيذ العمل.
- و- الالتزام بالخطط المعدة للمشروع وبالمدة الزمنية المقررة لانجاز العمل، وتقديم برنامج زمني يوضح فيه الإجراءات والخطوات التي يرغب في اتباعها في تنفيذ المشروع، وبيان المدد التي يتوقع أن ينهي خلالها كلاً من المراحل العامة المشمولة في العقد.
- ز- الالتزام التزاماً صارماً بتنفيذ تعهداته والتزاماته التعاقدية وتطبيق المخططات الهندسية والمواصفات الفنية على الواقع، وإجراء الفحوصات والتجارب المنصوص عليها، وإبلاغ المشرف بنتائجها بكل أمانة ودقة وجدية ومسؤولية.
- ح- تقديم العينات لاعتمادها مع مواصفاتها وطرق تنفيذها وتركيبها.
- ط - الالتزام بتنفيذ أية تعديلات على التصاميم يصدرها المهندس المشرف على أن تسلم إليه خطياً بعد موافقة الإدارة عليها.

ي - الالتزام بتوجيهات وتعليمات المهندس المشرف في مختلف مراحل العمل وفي حدود التزاماته التعاقدية، وله أن يبلغ المهندس المشرف خطياً أي تحفظ يراه ضرورياً على التعليمات، وعليه الالتزام بتعليمات المهندس المشرف الخطية النهائية.

ك- تنسيق جهود ونشاطات المهندسين المشرفين من مختلف التخصصات.

ل- الاحتفاظ بسجلات يومية خاصة محددة في موقع العمل، وحسب طبيعة المشروع، متضمنة الأعمال المنفذة والتعديلات الجارية عليها موقعة من جهاز الإشراف وبشكل يومي.

م- تسليم الأعمال المنجزة حسب مقتضيات التنفيذ للجهة المشرفة وحسب الأصول.

ن- إزالة وتعديل وإعادة إنشاء جميع الأجزاء من المشروع التي ثبتت مخالفتها ورفضها المشرف.

س- إصدار مخططات واقع الحال حسب التنفيذ.

ع- التقيد بجميع إجراءات السلامة العامة في الموقع.

ف- إجراء أعمال الصيانة اللازمة لجميع المنشآت والتجهيزات خلال فترة الضمان المحددة عقدياً.

سادساً: واجبات مهندس الإدارة

أ- الحصول على الدراسة المعدة للمشروع ودراساتها جيداً وتقديم الملاحظات والاقتراحات والتوصيات اللازمة، وإعداد الميزانية اللازمة لتمويل المشروع.

ب- الحصول على التصاميم والمخططات والمواصفات والوثائق والعقود ذات الصلة ودراساتها، وتفهمها جيداً، وتقديم الملاحظات اللازمة.

ج- وضع خطة الإدارة التنفيذية بما يضمن تنفيذ المشروع ضمن المدة الزمنية، وتعديلها عند الحاجة، وتنفيذ المشاريع الهندسية الصناعية وتشغيل الدوائر الفنية.

د- بناء الهياكل التنظيمية اللازمة لوضع الخطط موضع التطبيق، وتحديد مهام وصلاحيات الدوائر والأقسام والفرق التي تتكون منها وتأمين احتياجاتها بغية تحقيق أكبر قدر من الفعالية الإنتاجية والتوفير.

هـ- وضع النماذج الإدارية اللازمة لتنظيم سير العمل (نماذج القرطاسية المختلفة المستعملة في طلبات الاستلام والمذكرات الموقعية ... إلخ).

و- تنسيق مهام الأجهزة الفنية المشرفة وتحديد المهام المشتركة التي تتداخل فيها الأعمال، وذلك بدراسة جميع برامج التنفيذ المقدمة من المتعهدين والمتعهدين الفرعيين والمهندس المنفذ في مختلف مراحل العمل، والتأكد من توريد المعدات اللازمة والمتوافقة مع المواصفات وفي المواعيد المحددة، وإقرار انتهاء الأعمال بالمشروع قبل تشكيل لجنة الاستلام.

ز- التحقق من مدى الالتزام بمواد القانون المتعلقة بمختلف مراحل العمل.

ح- التحقق من مدى الالتزام بتطبيق الكودات في مختلف مراحل العمل.

ط- التحقق من مدى الالتزام بتطبيق قوانين وأنظمة الجهات الرسمية ذات الصلة ونقابة المهندسين.

- ي- القيام بالزيارات الميدانية والمكتبية الدورية المعلنة والمفاجئة للأجهزة الفنية والإدارية والمواد والمعدات بغرض تحقيق مهمته بكل موضوعية.
- ك- التحقق من مدى تأهيل الجهاز الفني والإداري والأيدي العاملة في المشروع ومن أن أساليب التنفيذ كافية للقيام بالعمل على الوجه الأمثل وحسب ما تقتضيه المواصفات.
- ل- متابعة أداء وكفاءة جهازي التنفيذ والإشراف، وتقديم الاقتراح اللازم للإدارة لإبعاد أي عامل غير مناسب فيهما لتحقيق السوية الفنية النوعية المطلوبة للمشروع.
- م- أخذ عينات عشوائية من المواد واختبارها ومقارنتها مع المواصفات والتقارير السابقة، والتأكد من مطابقتها لها.
- ن- تدقيق كشوف أعمال المنفذ مالياً وإقرارها وملاحظة كتلة التدفق النقدي مع الاعتمادات المرصودة.
- س- التنسيق مع الجهات الرسمية ومتابعة الحصول على التراخيص اللازمة للمشروع.
- ع- تمثيل الإدارة في الاجتماعات الدورية التي تعقد بين مختلف الأطراف واتخاذ القرارات المناسبة.
- ف- متابعة تنفيذ الخطط الموضوعية ميدانياً وإجراء التعديلات اللازمة، وفي حينه، ومقارنة الواقع مع الخطة الموضوعية، ودراسة أسباب الاختلاف إن وجدت ووضع الحلول اللازمة.
- ص- تقديم تقارير دورية حول وضع المشروع، تتضمن، إضافة إلى وصف المرحلة، أية اقتراحات أو تعديلات لحل المشاكل والمعوقات.
- ق- العمل بشكل مستمر ومباشر من خلال جهاز التسويق في المؤسسة على البحث عن فرص تسويقية جديدة، وذلك باستخدام أساليب التسويق والترويج الحديثة والمشروعة.
- ر- متابعة ما يصدر من قوانين وتعليمات خاصة بحقوق العاملين في الإدارة، وبضمن ذلك قوانين العمل والضمان الاجتماعي.
- ش- حل مشاكل العاملين ومتابعتها (حسب موقعه في الإدارة) للتأكد من عدم تأثيرها على العمل.
- ب- وضع الحوافز الكفيلة بتنشيط العمل وتطوره.
- سابعاً: واجبات المهندس في مجال البحث والتطوير**
- أ- القيام بالأبحاث العلمية في الجامعات والمعاهد العلمية والمصانع.
- ب- وضع البرامج المختلفة لتطوير العمل الهندسي.
- ج- متابعة آخر مستجدات العلم والمعرفة من خلال الوسائل المتاحة.
- د- الالتزام بالقواعد العلمية للبحث.
- هـ- المبادرة بإجراء الأبحاث الهندسية المختلفة ذات الصلة المباشرة باحتياجات الوطن.
- و- توضيح التطبيقات العلمية لبحثه.

ز- دراسة المشاكل التي تواجه المشروع بأسلوب علمي، ووضع الحلول الفنية المناسبة المستندة إلى أحدث مستجدات العلم والمعرفة، وفق جدول زمني واضح، مع المراجعة والتنقيح وتقديم المقترحات القابلة للتطبيق وإعداد التصاميم اللازمة والميزانية التقديرية للقيام بالعمل المطلوب.

ح- القيام بالتجارب والأبحاث الضرورية وعلى حساب الإدارة وبعد موافقتها، وهو غير مسؤول عن نتائج البحث في حال عدم التوصل إلى النتائج المرجوة ولا يترتب عليه أي التزام مالي نتيجة لذلك.

ثامناً: واجبات المهندس في مجال الخبرة والتحكيم الهندسي

أ - الخبرة

1- الإسهام في تطوير الكودات الوطنية بما يتناسب مع التغيرات والمستجدات في مجال الاختصاص وما يتناسب مع واقع التطبيق العلمي وبما يتوافق مع التطورات العلمية.

2- الاطلاع على الكودات العالمية والاستفادة منها بما يناسب الواقع المحلي.

3- دراسة وتحليل المخططات والعقود والوثائق المختلفة وتقديم الخبرة والمشورة الفنية في أية مشاكل هندسية تحال إليه من خلال الإطلاع ومراجعة:

أ- الدراسات الهندسية

ب- التصاميم الهندسية

ج- المواصفات الفنية

د- العقود والوثائق المختلفة

هـ- الفحوصات المخبرية

و- المخططات حسب الواقع

ز- المراسلات بين الأطراف العلمية الهندسية

ح- أية وثائق أو مستندات أخرى يراها ضرورية لإنجاز مهمته

4- إجراء المزيد من الفحوصات المخبرية.

5- دراسة ومراجعة وتحليل المعطيات.

6 - تقديم الخبرة الفنية النزيهة في القضايا التي قد ترد من المحاكم من خلال تقارير فنية يرفعها لهذه المحاكم.

ب - التحكيم

1- دراسة القضايا التي ترد إليه من الأطراف المشاركة أو من المحاكم في مجال اختصاصه، وتقديم التقارير الفنية العلمية الصحيحة والتي تساعد في تحقيق العدالة وحل الخلافات بين الطرفين المتعاقدين.

2- الاستماع للأطراف المختلفة والاستماع للشهود ومناقشتهم.

3- الإطلاع ومراجعة ودراسة وتحليل المخططات والعقود والوثائق المختلفة وأية وثائق أو مستندات يراها ضرورية لإنجاز مهمته.

4- التكليف بالمزيد من الفحوصات المخبرية وطلب الخبرات الإضافية، إذا لزم ذلك.

5- دراسة المعطيات وتمحيصها ومراجعتها وتحليلها.

6- الالتزام بالاتفاقيات وبحدود المهمة الموكلة له.

7- إصدار رأيه أو حكمه بكل نزاهة وتجرد ومسؤولية

تاسعاً: واجبات المهندس في مجال السلامة العامة

أ- التعرف على موقع المشروع جيداً.

ب- الإطلاع على الدراسات والمخططات والمواصفات الفنية للمشروع أو المصنع وتفهمها جيداً وتفقد جميع وسائل الحماية المستخدمة والتأكد من صلاحيتها ومناسبتها لطبيعة العمل في المؤسسة حسب كودات السلامة المعتمدة.

ج- دراسة المخاطر المختلفة المحيطة بالعمل في جميع مراحلها، ووضع الخطط والحلول الفنية لدرء

الأخطار المتوقعة وإفراد باب خاص لذلك في المواصفات الفنية، ووضع المتطلبات لحماية العاملين وتقليل أثر بيئة العمل عليهم حسب نوع العمل.

د- القيام بالتوعية والإرشاد اللازمين أثناء سير العمل في المشروع من خلال:

1- الإرشاد والتعليمات المباشرة.

2- المحاضرات.

3- الإشارات التحذيرية والإرشادية في الموقع.

4- النشرات الإرشادية وغيرها من الوسائل الإعلامية.

هـ- متابعة التقيد بخططه وتعليماته من خلال زيارة الموقع ومتابعة جميع العاملين في المؤسسة المعنية للتأكد من استخدامهم معدات السلامة، وتدوين المخالفات والتنبيه الخطي لها، وطلب إزالة المخالف منها، وتعديل خططه من حين لآخر إذا تطلب واقع العمل ذلك.

و- التحقق من تطبيق كود السلامة العامة في موقع العمل، والتنسيق مع أجهزة الصيانة والإنتاج في المؤسسة ومراقبة عملية ترتيب المواد في المستودعات أو في حالة الإنتاج وتخزينها ومناولتها وظروف تخزينها.

ز- تنسيق الجهود مع الجهات الرسمية ذات الصلة بالموضوع حيث يتطلب الأمر ذلك.

ح- الاحتفاظ بسجلات خاصة في الموقع، يدون فيها تعليماته وإرشاداته وتواقيع الجهات التي قام بتبليغها ونقاشاته مع المسؤولين عن التنفيذ والإشراف والتصميم في المشروع.

ط- الإبلاغ عن أية حوادث في موقع العمل وتحديد سببها.

ي- وضع خطط طوارئ، وذلك بناء على تحليل المخاطر والحوادث المحتملة في بيئة العمل لمواجهة وتقليل الأثر الناجم عن الحوادث التي يمكن أن تطرأ، بحيث تشمل على سبيل المثال لا الحصر:

1-تحديد مخارج الطوارئ

2-تحديد أماكن وجود أجهزة السلامة

3-وضع لافتات واضحة بتعليمات السلامة في أماكن واضحة

4-تحديد وإبراز أرقام الهواتف الضرورية...إلخ

مع وضع برنامج لفحص هذه الخطة دورياً والإشراف على تنفيذه لتطويرها باستمرار، وبالتالي تدريب وتأهيل جميع العاملين للتعامل مع حالات الطوارئ.

عاشراً: واجبات المهندس في مجال مراقبة التصنيع

أ- في حال عمله ضمن الفريق العامل في مراقبة التصنيع

1- المراقبة في مواقع التصنيع والإنتاج للتأكد من مطابقة المنتج للمواصفات كافة، إضافة إلى مراقبة التغليف والشحن.

2- الحضور في الأوقات بشكل لا يعيق الإنتاج أو الشحن.

3- إعلام الإدارة عن وضع التوريدات ومدى مطابقتها للمواصفات وعدم إصدار أي شهادة مراقبة قبل التأكد من مطابقة التوريد للمواصفات المطلوبة.

4- التقيد بالقوانين النافذة في بلد المراقبة وفي سورية.

5- الالتزام بالحرص التام على جميع الوثائق والمعلومات المتعلقة بالعقد وعقد التنفيذ، والمحافظة على السرية التامة، مع عدم الاستفادة بأي شكل من الأشكال من أي امتياز أو حقوق تتعلق بالعقد أو من أي منحة ما لم يتم اتفاق خطي متبادل مع الإدارة على غير ذلك.

6- اقتراح التعديلات التصحيحية أو التنفيذية التي يراها للعقد الذي ينفذ بعد موافقة الإدارة عليها خطياً.

ب - في حال عمله لدى الإدارة

1- تسليم شركة المراقبة ما يتوفر لدى الإدارة من البيانات والمعلومات والمخططات والوثائق ذات الصلة وفي الأوقات المناسبة وتقديم المساعدات اللازمة.

2- إبداء الرأي بتقارير المراقبة الشهرية وما تتضمنه من توصيات واقتراحات بشكل لا يعيق العمل ولا يؤخر سيره.

3- السعي لتقديم التسهيلات الممكنة لشركة المراقبة ومراقبتها في أماكن التصنيع في بلدان المنشأ وعن طريق المتعهد بموجب العقد.

4- تقديم جميع التسهيلات الممكنة لتتمكن شركة المراقبة من القيام بعملها في تنفيذ المراقبة وفق القواعد والأصول العالمية.

يحق للإدارة إيفاد مراقبي تصنيع من قبلها وينطبق عليهم في هذه الحالة الواجبات الواردة في البند (أ) السابق.

الجزء الثاني

الواجبات الخاصة للمهندس حسب تخصصه ومجال الممارسة: وهي الواجبات التي تترتب على المهندس حسب تخصصه بالإضافة إلى الواجبات العامة الواردة في الجزء الأول من الفصل الثالث.

أولاً- واجبات المهندس المدني والمعماري في مجال التشغيل والصيانة:

أ- الحصول على الدراسة الخاصة بالمشروع وعلى المواصفات الفنية والعقود والتصاميم وجميع الوثائق ودراساتها جيداً.

ب- الحصول على المخططات حسب واقع الحال ودراساتها وتفهمها جيداً.

ج- وضع الخطط الكفيلة بالمحافظة على المنشأة وإطالة مدة استخدامها، ويجب أن تتضمن التوصيات والمقترحات اللازمة ومتابعة تنفيذ المقترحات.

د- دراسة مدى تأثير الظروف البيئية المحيطة والطبيعة على المنشأة القائمة وتوثيق ذلك.

هـ- الإبلاغ عن أية أخطار إنشائية بحاجة إلى إعادة دراسة.

و- القيام بزيارات دورية للموقع، لتفقد المنشأة القائمة، ورصد أية تغييرات إنشائية وتوثيقها ودراسة أسبابها مع الاستعانة بالجهة التي يراها مناسبة، ووضع الحلول والقيام بتنفيذها وتوثيق ذلك.

ز- وضع برامج الصيانة اللازمة للمنشأة القائمة أو أية أجزاء منها بحيث لا يتوقف استخدامها أثناء الصيانة.

ح- تنسيق جهود ونشاطات العاملين في التشغيل والصيانة من التخصصات الأخرى والحيلولة دون أن يلحق نشاطهم ضرراً بالعناصر الإنشائية المختلفة.

ثانياً- واجبات المهندس المدني في مجال الفحص والاختبار:

أ- الإطلاع على فريضات التصميم الإنشائي وعلى المواصفات الفنية للمواد المستخدمة وعلى ظروف التشغيل اللاحقة للمنشأة.

ب- التحقق من سلامة ومتانة ومدى صلاحية مواد البناء المختلفة في مختلف مراحل العمل ومتانتها ومدى صلاحيتها، وإجراء الفحوصات المخبرية اللازمة لمختلف العينات المقدمة قبل وأثناء التنفيذ ودراسة، وتمحيص وتحليل نتائج الفحص، وتقديم الاستنتاجات والاقتراحات والتوصيات محددة ووضع التصاميم لخلطات خرسانية أو إسفلتية أو غيرها.

ج- التحقق من مدى تطابق خصائص التربة بعد إجراء الحفريات اللازمة مع ما ورد في تقارير استطلاع الموقع.

د- التحقق من مدى صلاحية وسلامة العناصر الإنشائية القائمة عبر وسائل الاختبار المختلفة.

هـ- الاحتفاظ بنظام إداري دقيق يضمن نزاهة ودقة أخذ العينات والاحتفاظ بها وفحصها وإعطاء نتائج صحيحة ودقيقة لا تقبل التغيير أو التأويل أو التفسير.

و- معايرة الأجهزة بشكل منتظم وإجراء الصيانة اللازمة لها وتحديثها وتطويرها بما يواكب التطورات العلمية.

ز- الإطلاع على طرق الفحص والاختبار العالمية والإلمام بها، والإشارة في التقارير إلى الطريقة التي اتبعها للوصول إلى نتائجه.

ثالثاً- واجبات المهندس العامل في مجال الجيولوجيا ودراسة استطلاع الموقع وأساسات المنشآت

أ- دراسات استطلاع الموقع للمنشآت المدنية والصناعية.

ب- دراسات حماية المنشآت الهندسية المجاورة أو التي قيد الإنشاء.

ج- دراسات اختيار مسارات مشاريع الطرق وخطوط السكك الحديدية ومواقع العبارات والجسور والسدود والمطارات وما شابه من منشآت ذات علاقة بأعمال طرق المواصلات المجهزة طبوغرافياً، وبعد إجراء أعمال المسح الهندسي الجيولوجي والدراسات الهندسية الجيولوجية والهيدرولوجية والجيوفيزيائية والجيومورفولوجية اللازمة.

د- إعداد المخططات والتصاميم للسدود وإجراء الدراسات الجيوفيزيائية وإعداد الدراسات الهندسية الجيولوجية لمواقع هذه السدود بأنواعها كافة.

هـ - الدراسات الهندسية الجيولوجية والهيدرولوجية اللازمة لمختلف الأراضي لاختيار مواقع مشاريع جر المياه والمجاري.

رابعاً - واجبات المهندس العامل في مجال الحفر (عمليات الحفر - الأنفاق)

أ - إجراء الدراسات الفنية اللازمة للحفريات وطريقة تكسير المواد القاسية والصخرية، وجمع العينات إن كانت يدوية أو آلية أو باستعمال متفجرات، وإجراء الدراسات الجيولوجية والهيدرولوجية اللازمة للأنفاق ويشمل ذلك:

1- مراعاة طريقة عمل آليات الحفر وطريقة دخولها وخروجها من وإلى مكان الحفريات منذ المباشرة في العمل وحتى الانتهاء منه وطريقة التخلص من الردم الناتج.

2- مراعاة الأسلوب الأمثل للتنقيب والتفجير، وتحديد نوع وكميات المتفجرات اللازمة وأسلوب التفجير المتحكم به لتخفيف شدة الاهتزازات، وخاصة عند إجرائها بمحاذاة المنشآت الهندسية.

3- بيان أساليب الحفر للنفق وطرق استعمال المتفجرات وأنواعها وكمياتها.

4- إجراء الفحوصات المخبرية اللازمة في أحد المختبرات المعتمدة لمشاريع التعدين والتنقيب والمنشآت المدنية والصناعية .

5- اعتماد طريقة استعمال المتفجرات وأنواعها وكمياتها.

6- دراسة الخصائص الهندسية الجيولوجية لأساسات السدود وخصائص المواد التي سوف تستعمل في بنائها.

7- تصميم وتوزيع أجهزة القياس اللازمة في مشاريع السدود.

8- إجراء الحسابات اللازمة لآليات الحفر لتحديد المواصفات العامة لها.
9- التقيد بالمواصفات الفنية لحفر آبار المياه الجوفية لمختلف الأغراض.
10- وصف العينات المستخرجة من المياه الجوفية وإجراء تجارب الضخ وإعداد التقارير الفنية اللازمة.

11- التأكد من مواصفات الصخور المحيطة بالنفق.

12- بيان مقاومة الصخور وتوزيع هذه المقاومة ونقط تركيزها على ضوء الأحمال الثابتة والمتحركة في مختلف أجزاء النفق.

ب- التأكد من توازن الحفريات الممكن القيام بها للمنشآت المدنية والصناعية أو في مواقع السدود.

ج- التنبيه للأخطار الجيولوجية أثناء بناء السدود ووسائل تفاديها.

د- اتخاذ إجراءات الوقاية والسلامة الواجب اتباعها أثناء عمليات الحفر مع مراعاة الشروط البيئية من حيث الغبار أو الصوت أو المواد والغازات المضرة بالصحة.

هـ- اتخاذ الإجراءات الوقائية داخل النفق أثناء وبعد التنفيذ من حيث التهوية وأساليب الدعم وطرق تثبيت طبقات الصخور وما شابه.

خامساً - واجبات المهندس العامل في مجال المياه

أ- دراسات المياه الجوفية المتعلقة باستكشافها وتقييمها وتطويرها ومراقبتها وإدارتها.

ب- الدراسات المتعلقة بهيدرولوجيا السدود والأنهار والأودية.

ج- دراسات تقييم تأثير المشاريع والإنشاءات التطويرية على الوضع الهيدرولوجي للمياه الجوفية والسطحية.

د- دراسة وتقييم الأثر البيئي لمشاريع المياه المذكورة أعلاه.

هـ- دراسات استثمار محطات وشبكات المياه سواء أكانت مياه شرب أو عادمة أو صناعية.

و- ضبط نوعية مياه الشرب والمياه العادمة والصناعية بما يتفق مع المواصفات والتشريعات النافذة، واختيار المواد الكيميائية ونوع المعالجة المناسبة كل على حدة.

ز- الدراسات المتعلقة بتلوث مصادر المياه من حيث الكشف عن أسباب التلوث وطرق معالجته.

ح- الدراسات المتعلقة بعمليات التنقية وتعقيم خطوط المياه الرئيسية وخزاناتها.

ط- معالجة تلوث المياه الجوفية والسطحية بوضع حد لأسباب التلوث ومراقبتها ووضع الحلول المناسبة.

ي- صيانة وتنظيف آبار المياه، ويشمل ذلك معالجة الآبار بالمواد الكيميائية المختلفة لأغراض استعادة أو زيادة قدرتها الإنتاجية وتطويرها.

سادساً - واجبات المهندس العامل في مجال التجهيزات (الميكانيك - الكهرباء - الإلكترونيات - النسيج ...)

1- الإدارة والسلامة العامة (كما وردت في واجبات المهندس في مجال السلامة العامة والإدارة).

2- الإنتاج والصيانة والتشغيل والفحص والاختبار على النحو الآتي:

أ - الإنتاج

- 1- وضع خطط الإنتاج والتشغيل الدورية على نحو علمي ومدروس لإنتاج الكميات والمواد المطلوبة خلال الفترة الزمنية المحددة.
- 2- الإشراف على تنفيذ خطط الإنتاج لانجاز الكميات المطلوبة.
- 3- الاتصال مع أقسام الصيانة المختلفة والتنسيق معها للإبقاء على جاهزية الآلات والمعدات.
- 4- مراقبة ومتابعة تطوير بيئة العمل في المؤسسة للتأكد من توفر بيئة العمل المناسبة بشكل يضمن سلامة العمال والأفراد العاملين على خطوط الإنتاج.
- 5- الإشراف على عمليات إدارة المواد العادمة والفضلات وزوائد العملية الإنتاجية على نحو يحافظ على بيئة المنطقة وتقليل هدر الموارد المالية.
- 6- التنسيق بشكل مستمر مع جهاز قسم المستودعات والمشتريات لضمان وجود مخزون كاف من المواد الأولية الداخلة في الانتاج.
- 7- إصدار أوامر العمل لمشغلي الآلات والمعدات بطريقة تضمن وصول المعلومة الصحيحة لهم.
- 8- التأكد من أن المواد الموردة من المستودعات والمنتجات النهائية تحقق متطلبات الجودة الموضوعه.

ب - الصيانة

- 1- وضع الخطط الدورية للصيانة (يومية أو أسبوعية، شهرية أو سنوية) للمشاريع والآلات والمعدات وذلك بناء على أدلة الشركات الصانعة.
- 2- الرجوع إلى الأدلة والنشرات الفنية الصادرة عن الشركات الصانعة في تنفيذ أعمال الصيانة.
- 3- اتباع الأسلوب العلمي في تحديد وتقصي الأعمال.
- 4- الإشراف على تنفيذ أعمال الصيانة الوقائية والإصلاحية والدورية والتأكد من جاهزية العمل بها.
- 5- توفير الأدلة والنشرات الفنية للآلات وحفظها، وكذلك حفظ سجلات أعمال الصيانة التي تتم على المعدات.
- 6- طلب قطع الغيار اللازمة لإكمال أعمال الصيانة من الجهات المعنية، وإصلاح وصيانة قطع الغيار الموجودة والتأكد من فعاليتها قبل استخدامها.
- 7- تقديم التقارير اللازمة للإدارة عن كفاءة الآلات والمعدات.
- 8- التنسيق مع وحدات التشغيل والإنتاج والجهات المسؤولة عن أعمال الصيانة الميكانيكية والكهربائية لتنفيذ أعمال الصيانة الميكانيكية والكهربائية في المواعيد المطلوبة وفي الفترات الزمنية المحددة بحيث لا تؤثر على الخطط الإنتاجية.

ج - التشغيل

توجيه مشغلي الآلات والمعدات الذين يعملون تحت إمرة المهندس إلى الالتزام بتعليمات الشركة المصنعة وأدلة الآلات (الكتالوجات) إن وجدت والالتزام بالأساليب العلمية في تشغيل المعدات بشكل يكفل نواحي السلامة العامة وسلامة المعدات وكفاءتها.

- 1- مراقبة أداء الآلات والمعدات خلال التشغيل.
- 2- إشعار الجهات ذات العلاقة في حال وجود ظواهر غير اعتيادية في دوران وعمل الآلات.
- 3- مراقبة مشغلي الآلات والمعدات وإصدار التوجيهات المناسبة لهم لضمان التشغيل بالشكل الأمثل، والتوفير في استهلاك الطاقة والموارد الأخرى.
- 4- إدارة ومتابعة المشغلين وعملية التشغيل بأقل قدر ممكن من استهلاك المواد.
- 5- تزويد المشغلين بأوامر عمل وتعليمات تشغيل واضحة وموثقة.
- 6- متابعة ومراقبة مشغلي الآلات والمعدات للتأكد من أنهم مؤهلون والتوصية للجهات المعنية (والتنسيق معها) لتأهيل المشغلين بالتدريب أو بحصولهم على الشهادات المطلوبة أو بأي طريقة أخرى مناسبة.

د - الفحص والاختبار

- 1- مراقبة وفحص الأجهزة التي يتم الفحص بها على نحو دوري، والتأكد من صلاحيتها، وبالتالي الطلب من الجهات المعنية إصلاحها في حال وجود عطل فيها، وكذلك منع استخدامها لحين إصلاحها.
- 2- مراقبة الفاحصين من حيث أسلوب الفحص المستخدم وأنه يسير ضمن إجراءات الفحص المعتمدة.
- 3- جلب العينات المطلوبة ضمن فترات زمنية مقبولة باستخدام الأسلوب العلمي في ذلك.
- 4- توثيق نتائج الفحص ومقارنتها مع المواصفات المرجعية، سواء أكانت مواصفات عامة أو متطلبات خاصة بالمؤسسة والتي يجب أن تحقق الحد الأدنى من متطلبات السلامة والصحة.
- 5- تحليل نتائج الفحص المختلفة ومقارنتها ومتابعتها تطورها باستخدام أساليب علمية مثل لوحات الضبط الإحصائي.
- 6- رفع التقارير اليومية أو الدورية للمعنيين للاستفادة من نتائج الفحص والاختبار في ضبط العملية الإنتاجية وتحسين النوعية.
- 7- فحص ومراقبة المواد الموردة والمنتجات خلال التصنيع والمنتجات النهائية، والتأكد من أنها تحقق متطلبات الجودة الموضوعية وإبلاغ المعنيين عن حالات عدم المطابقة إذا وجدت.
- 8- عدم اعتماد نتائج الفحوصات والاختبارات غير المطابقة للمواصفات المرجعية والإبلاغ عن ذلك مباشرة.

الباب الثالث أعمال الاستلام

يجب أن يتوفر في المهندس عضو لجنة الاستلام الشروط الآتية على الأقل:

- 1- أن يسمح له تخصصه العام أو الفرعي بممارسة الاستلام في المجال المراد استلامه.
- 2- أن يكون قد درس مواد علمية هندسية في المجال المطلوب استلامه خلال دراسته الجامعية على مستوى التخصص.
- 3- أن يحتوي الفريق المستلم جميع الاختصاصات المطلوبة في مجال الاستلام، ويكون كل منهم مسؤولاً في مجال اختصاصه فقط، وعلى أن لا يكون أحد منهم من جهاز الإشراف، وأن تراعى في ذلك الخبرة اللازمة وتدريب الكوادر الجديدة.

تقوم الإدارة بتشكيل لجنة الاستلام المؤقت بعد استلام كتاب من المتعهد بأن الأعمال أصبحت جاهزة للتسليم في المكان المحدد ليتسلمها بعد اعتماده من الجهة المشرفة والإدارة.

واجبات اللجان في مجال الاستلام

أ- في عقود التوريد:

- 1- إعلام المتعهد بأسماء أعضاء لجنة الاستلام ودعوته لحضور عملية الاستلام.
- 2- الإطلاع على العقد وإضبارة المشروع، ومعرفة كميات المواد المطلوبة وأنواعها ومواصفاتها، والكشف على المواد المقدمة وفحصها والتأكد من سلامتها وخلوها من العيوب ومطابقتها للمواصفات المحددة في العقد وعرض المتعهد في المراسلات المتبادلة بين الجهة صاحبة المشروع والمتعهد وبصورة عامة في كامل الإضبارة.
- 3- تنظيم محضر أصولي يتضمن وقائع عملية استلام المواد والكشف عليها وفحصها ونتائج ذلك كله، وساعة وتاريخ إجراء الاستلام، ويثبت تبليغ المتعهد بحضور عملية الاستلام وحضوره أو من يمثله قانونياً أو عدمه.
- 4- توصيات اللجنة معللة بقبول المواد أو رفضها أو قبول جزء منها ورفض جزء آخر.
- 5- توقيع المحضر من جميع أعضاء الفريق المستلم مع المتعهد أو من يمثله في حال عدم حضوره عملية الاستلام.
- 6- في حال رفض المتعهد التوقيع يجب أن يشار إلى ذلك في نفس المحضر.
- 7- يتم تشكيل لجنة الاستلام النهائي بعد انتهاء فترة الضمان المنصوص عليها في العقد وتقوم اللجنة بالتدقيق على جميع ملاحظات لجنة الاستلام البدائي إضافة إلى دراسة المتغيرات الحاصلة على المواد خلال فترة الضمان.

ب - في عقود الأشغال

- 1- يتعين على المنفذ التقدم بكتاب إلى الجهة صاحبة المشروع عن طريق الجهة المشرفة على التنفيذ بيدي فيه استعداده لتسليم المشروع بالتاريخ الذي يؤكد فيه أن الأعمال المطلوبة منه بموجب العقد قد انتهت.
- 2- يتعين على الجهة المشرفة أن تقدم للجهة صاحبة المشروع تقريراً تبين فيه أن الأشغال قد تم إنجازها وفقاً للعقد، وبضمن ذلك اجتياز الاختبارات عند الإنجاز، وتحدد فيه التاريخ الذي ترى فيه أن الأشغال أن أي قسم منها قد تم إنجازه بموجب العقد باستثناء أية أعمال ثانوية متبقية وعيوب لا تؤثر جوهرياً على استعمال الأشغال أو أي قسم منها للغرض الذي أنشئت من أجله (إلى أن أو حينما يتم إنجاز هذه الأعمال وتصليح هذه العيوب) أو أن ترفض الطلب المقدم من المنفذ وتبين الأسباب وتحدد العمل الذي يترتب على المنفذ أن يستكمل إنجازه حتى يمكن قبول طلبه. ويجب على المنفذ إنجاز مثل هذا العمل قبل التقدم بإشعار آخر لتسليم الأشغال بموجب أحكام العقد.
- 3- يحق للجهة صاحبة المشروع اعتبار الاستلام المؤقت غير ممكن ورفض الاستلام إذا وجدت في الأعمال أو اللوازم الجاري تسليمها أي نقص أو عيب أو مخالفة لشروط العقد، وتطلب من المتعهد استكمال النواقص وإصلاح العيوب وإزالة المخالفات. وعلى المنفذ التقدم بإشعار آخر لتسليم الأعمال عن طريق الجهة المشرفة عندما يكون التسليم المؤقت ممكناً.
- 4- إذا وجدت الجهة صاحبة المشروع أن المصلحة تسمح باستلام الأعمال المنجزة، و كانت النواقص والعيوب والمخالفات الملحوظة من النوع المقبول والذي لا يؤثر على استثمار المشروع أو أنه يمكن إصلاحها بسهولة مع إمكانية استثمار المشروع، فللجهة صاحبة المشروع أن تسمح باستلام الأعمال المنجزة بموجب أحكام العقد وتسجل النواقص والعيوب والمخالفات الملحوظة بتحفظ خاص ليقوم المتعهد باستكمالها وإنجازها خلال مدة تحدد له، أو حسم مبلغ من استحقاقه يساوي حسب تقدير الجهة صاحبة المشروع قيمة تلك العيوب والنواقص لتستكملها بنفسها في الوقت الذي تراه ملائماً. ولها في هذه الحالة زيادة القيمة المحسومة عن القيمة الحقيقية لتلك العيوب لضمان حقوقها.
- 5- تشكل لجنة الاستلام المؤقت بناءً على قرار الجهة صاحبة المشروع على أن تحوي عضواً فنياً على الأقل.
- 6- يقوم الفريق المستلم بالإطلاع على وثائق العقد (العقد وشروطه - دفاتر الشروط الفنية الخاصة والعامة - المخططات - إضبارة المشروع - تقارير الاختبارات - محاضر التجارب أثناء التنفيذ... إلخ).
- 7- معاينة الأعمال على الواقع والتحقق من مطابقتها للعقد ووثائقه وعدم وجود عيوب أو نواقص ومخالفات لم تذكر في تقرير المشرف، وتضع الجهة صاحبة المشروع بصورة ذلك لاتخاذ القرار المناسب.
- 8 - تقوم لجنة الاستلام بتنظيم المحضر اللازم.
- 9- يتم تشكيل لجنة الاستلام النهائي بعد مدة سنة كاملة من تاريخ الاستلام المؤقت بحيث تكون كل الأشغال المحددة في العقد قد أنجزت كما هي مطلوبة للأشغال بكاملها عندما يمكن اعتبارها أنها قد اكتملت لأغراض تسلمها.

وتقوم اللجنة بالتحقق من عدم وجود أي عيب أو نقص جديد ظهر في الأعمال المنجزة والمسلمة استلاماً مؤقتاً.

ج- في عقود التوريد والتركيب

إضافة إلى ما ورد في الفقرتين السابقتين (أ - عقود التوريد - ب - عقود الأشغال) تقوم لجنة الاستلام المؤقت بالإطلاع على الوثائق الآتية:

1- العقد.

2- الشروط ومواصفات الفنية العامة والخاصة.

3- الشروط الحقوقية والمالية.

4- العرض الفني.

4- تقارير اختبارات الصنع قبل شحن التجهيزات.

5- النشرات الفنية الخاصة بالتجهيزات والمتعلقة بمواصفاتها واستطاعاتها ومادة صنعها.

ثم تقوم اللجنة بمطابقة جميع التجهيزات وفق الشروط العقدية ويتم تشغيلها ومراقبة أداءها ومقارنتها مع الدراسة والشروط ومواصفات الفنية العامة والخاصة. وتدون اللجنة جميع ملاحظاتها في الاستلام على شكل ضبوط استلام نظامية تبين مدى تطابق التجهيزات المورددة والمركبة مع المواصفات العقدية المطلوبة.

د - في عقود الدراسات

1- الإطلاع على العقد والشروط التعاقدية والتقارير المقدمة من الجهة الدارسة وجميع الوثائق الأخرى .

2- التحقق من قيام الدارس بتنفيذ الواجبات المناطة به بموجب العقد والواجبات العامة والخاصة للمهندس الدارس من هذا الدليل.

3- استلام المخططات والشروط والوثائق الأخرى بعد اعتمادها من الجهة المدققة.

هـ - في عقود التدقيق

1- الإطلاع على العقد والشروط التعاقدية والتقارير المقدمة من الجهة المدققة وجميع الوثائق الأخرى .

2- التحقق من قيام الجهة المدققة بتنفيذ الواجبات المناطة بها بموجب العقد والواجبات العامة والخاصة للمهندس المدقق من هذا الدليل.

3- استلام التقرير النهائي للمدقق، والتحقق من قيام الدارس باستدراك ملاحظات المدقق قبل استلام الدراسة.

الصفحة	الموضوع	الفهرس
2	كلمة السيد رئيس مجلس الوزراء	
3	كلمة السيد وزير الإسكان والتعمير	
4	المقدمة	
5	أعضاء فريق العمل	
	الباب الأول	
	الفصل الأول	
6	تعريف - مجالات ممارسة المهنة	
	الفصل الثاني	
10	المتطلبات والشروط التنظيمية اللازم توفرها في مجالات العمل الهندسي	
	الباب الثاني	
	تنظيم العلاقة بين المهندس والمجتمع	
	الفصل الأول	
14	علاقات المهندس	
	الفصل الثاني	
16	حقوق المهندس ومسؤولياته	
	الفصل الثالث	
	واجبات المهندس في مختلف مجالات مهنة الهندسة ويضم:	
18	- الواجبات العامة	
30	- الواجبات الخاصة للمهندس حسب تخصصه ومجال الممارسة	
	الباب الثالث	
35	أعمال الاستلام	