الباب السادس

مستندات التعاقد

المصدر:

مشروعات تم تنفيذها فى مدينة الشيخ زايد (فندق سياحى - قاعة مؤتمرات - مدير مشروع)

الشروط العامة للعقد

مادة (1): التعاريف:

تكون للكلمات والمصطلحات الواردة فيما يلى المعانى المذكورة قرين كل منها إلا إذا تطلب سياق النص خلاف ذلك:

1- المالك:

يقصد به الطرف الأول (المالك) المسمى بوثيقة العقد.

2- ممثل المالك:

يقصد به الطرف الثالث من وكلة المالك قانونًا فى هذا العقد لمتابعة الأعمال واعتماد العينات والتصديق على المستخلصات ويعتبر أى قرار يصدر من ممثل المالك كأنه صدر من المالك وملزمًا له والمعين "مكتب أبسلون للاستشارات".

3- المقاول:

يقصد به الشخص أو الشركة المسمى الطرف الثانى بوثيقة العقد والذى قبل المالك أو ممثله عطاءه وتعاقد معه أو من يخلفه قانونًا بشرط موافقة المالك أو ممثله.

4- المقاول من الباطن:

يقصد به الشخص الطبيعى أو الاعتبارى الذى يسند إليه المقاول تنفيذ جزء من الأعمال موضوع العقد أو من يخلفه قانونًا.

5- مكتب الاستشارى العام للمشروع:

يقصد به مكتب الاستشارى العام للمشروع المعين من قبل المالك ليقوم بمسئولياته كاستشارى عام للمشروع طوال مدة التنفيذ وفقًا للعقد والمسمى فى وثيقة العقد أو الشروط الخاصة.

6- مستندات العقد:

يقصد بها المستنداتى التى تشكل التعاقد وتمثل وثيقة العقد والرسومات والشروط العامة والشروط الخاصة والمواصفات الفنية وقوائم الكميات المسعرة والعطاء المقدم من المقاول وخطاب القبول / الإسناد وغير ذلك من المستندات التى ينص صراحة فى خطاب القبول / الإسناد إعتبارها جزءًا من العقد.

7- وثيقة العقد:

يقصد بها الوثيقة الموقعة من الطرفين التى يثبت فيها إتمام التعاقد وتاريخه وقيمة الأعمال موضوع العقد والبيانات الأخرى ذات العلاقة والتى تكون مع مرفقاتها مستندات العقد.

8- المواصفات:

يقصد بها المواصفات الفنية المشار إليها فى مستندات العقد تشمل مجموعة القواعد والأسس والشروط الفنية التى يجب مراعاتها عند تنفيذ الأعمال وكذلك أية تعديلات أو إضافات تدخل عليها وفقًا للمادة (55) من الشروط العامة أو تلك التى يقدمها المقاول ويوافق عليها ممثل المالك.

9- الرسومات:

يقصد بها جميع الرسومات والمعلومات الفنية والنماذج وما شابهها المتعلقة بالأعمال موضوع العقد والمسلمة إلى المقاول طبقًا لشروط العقد أو التى أعدها المقاول واعتمدها مكتب الاستشارى العام للمشروع وممثل المالك كتابة.

10- قوائم الكميات:

يقصد بها القوائم التى توصف فيها بنود الأعمال المختلفة وتحدد فيها كمياتها بصفة تقريبية وكذلك الفئات والأسعار لكافة بنود الأعمال موضوع العقد.

11- العطاء:

يقصد به العرض ومرفقاته الذى قدمه المقاول إلى المالك أو ممثله والذى حدد فيه أسعاره لتنفيذ الأعمال موضوع العقد والذى قبله المالك أو ممثله بموجب وثيقة العقد وخطاب القبول / الإسناد.

12- خطاب القبول / الإسناد:

يقصد به الخطاب الموجه من المالك أو ممثله إلى المقاول والذى يخطره فيه صراحة بقبول العطاء المقدم منه فى صورته الأخيرة بعد أية تعديلات يتفق عليها الطرفان.

13- الأعمال:

يقصد بها الأعمال الدائمة والأعمال المؤقتة أو أى منهما حسبما يفهم من السياق والتى يجب تنفيذها طبقًا للعقد.

14- الأعمال الدائمة:

يقصد بها الأعمال التى ينبغى تنفيذها وصيانتها وتسليمها إبتدائيًا وفقًا للعقد.

15- الأعمال المؤقتة:

يقصد بها جميع الأعمال من أى نوع كانت واللازمة مؤقتًا لإتمام الأعمال الدائمة.

16- معدات المقاول:

يقصد بها جميع المعدات والأجهزة والأدوات والعدة الموجودة فى موقع العمل واللازمة لتنفيذ الأعمال وصيانتها والتى لاتشكل جزءًا من الأعمال الدائمة.

17- إنهاء الأعمال:

يقصد بها إنهاء تنفيذ الأعمال واختبارها بحيث تصلح للإستخدام فى الغرض الذى أعدت من أجله وتكون فى حالة تسمح باستلامها إبتدائيًا.

18- مدة إنجاز الأعمال:

يقصد بها المدة الأصلية المحددة فى وثيقة العقد لإنهاء الأعمال مضافًا إليها المدة الإضافية المعتمدة من ممثل المالك إن وجدت محسوبة من تاريخ بدء التنفيذ حتى موعد التسليم الإبتدائى.

19- إختبارات الإستلام الإبتدائى:

يقصد بها أية إختبارات ينص عليها فى الشروط العامة أو الخاصة أو فى المواصفات أو أية إختبارات أخرى يرى مكتب الاستشارى العام للمشروع وأقرها ممثل المالك ضرورة إجرائها بمعرفة المقاول قبل تسليم الأعمال إبتدائيًا.

20- الموقع:

يقصد به المكان أو الأماكن أو الأراضى خالية من العوائق والمحددة فى وثيقة العقد والتى يخصصها المالك أو ممثله لتنفيذ الأعمال موضوع العقد. وتتضمن أية مساحات أخرى تخصص كمخازن وتشوينات ومعدات المقاول اللازمة لتنفيذ الأعمال.

21- تأمين الأعمال المحتجز:

يقصد بها مجموع المبالغ التى يحتجزها المالك أو ممثله من مستحقات المقاول بالنسبة المحددة فى الشروط الخاصة وتستحق الصرف إلى المقاول فى المواعيد المحددة فى المادة (85) من هذه الشروط.

22- العملة الأجنبية:

يقصد بها أى عملة خلاف العملة المصرية.

23- الإخطار الكتابى:

يقصد به أى مستند مكتوب باليد أو بالطباعة على الكمبيوتر والصادر من أى من طرفى العقد أو من يمثلهما فى شأن أعمال العقد، كما يشمل كذلك المكاتبات المرسلة بالبريد أو الفاكس أو البريد الإلكترونى أو البرقيات على أن يتم تأكيد الرسائل المرسلة بأى من الوسائل الأخيرة برسالة كتابية بعد ذلك.

24- المفرد والجمع:

يقصد به أى مستند مكتوب باليد أو بالطباعة على الكمبيوتر والصادر من أى من طرفى العقد أو من يمثلهما فى شأن أعمال العقد، كما يشمل كذلك المكاتبات المرسلة بالبريد أو الفاكس أو البريد الإلكترونى أو البرقيات على أن يتم تأكيد الرسائل المرسلة بأى من الوسائل الأخيرة برسالة كتابية بعد ذلك.

24- المفرد والجمع:

الكلمات التى بصيغة المفرد قد يقصد بها الجمع والعكس صحيح حيثما يقتضى سياق النص.

25- تجهيزات الموقع والتسهيلات المقدمة من المقاول:

هى التجهيزات المنصوص عليها بالشروط الخاصة والمرفقة من العطاء من استراحة ومستلزماتها وسيارات للمالك وممثل المالك ويجب على المقاول توفير تلك التجهيزات بالموقع وتسليمها إلى ممثل المالك وتوفير التجهيزات فى المواعيد المتفق عليها إما بخصوص السيارات فيتم توقيع غرامة قدرها 300 جنيه عن كل يوم لم يتم توفير كل سيارة فى المواعيد المتفق عليها وتدفع إلى المستحق له سواء للمالك أو ممثل المالك. وإذا لم تدفع فى وقتها يتم خصمها من مستحقات المقاول مع إضافة 10٪ مصاريف إدارية.

26- الرسومات التفصيلية (shop drawings):

هى الرسومات التفصيلية اللازمة لتنفيذ المشروع والتى يلتزم المقاول بتقديمها فى

إجتماعات تعقد فى مكتب ممثل المالك لإعتمادها منه ومن استشارى المشروع ويلتزم المقاول بالتنفيذ طبقًا لهذه الرسومات المعتمدة. على أن يتم اعتمادها فى خلال أسبوع من تقديمها من المقاول بخطاب رسمى لكل مبنى على حدة وفى حالة تأخير الاعتماد للرسومات تضاف مدة التأخير إلى مدة العملية وإذا وجد بها أخطاء يتم إرسالها إلى المقاول لتقديمها مرة أخرى للاعتماد بعد تلافى الملاحظات المرفقة مع الرسومات على أن يتم اعتمادها فى خلال يومين.

العقـــد

مادة (2) : لغة / لغات العقد وتفسيره:

1- يحرر العقد باللغة العربية، ويجوز إعداد ترجمة للعقد بإحدى اللغات الأجنبية على أن تعتبر اللغة العربية هى اللغة الحاكمة فى تفسير العقد وتنفيذه، وتكون المراسلات المتعلقة والمتبادلة بين الطرفين باللغة العربية، ويجوز للمقاول إستعمال إحدى اللغات الأجنبية على أن تكون مصحوبة بترجمة عربية على نفقته.

وفى حالة وقوع نزاع بسبب وجود إختلاف أو لبس بين نسخة العقد المحررة باللغة العربية وتلك المحررة باللغة الأجنبية فيعول على النسخة المحررة باللغة العربية دون غيرها.

2- يجوز تحرير العقد بلغة أجنبية إذا كان العقد مبرمًا مع مقاول أجنبى أو فى الحالات التى توجب الإتفاقيات الدولية المبرمة بين الحكومة المصرية والدول الأخرى ذلك. ويتعين فى هذه الحالات إعداد ترجمة للعقد باللغة العربية على نفقة المقاول.

وعند وجود لبس أو خلاف بين النسخة المحررة باللغة العربية وترجمتها العربية فيعول على اللغة المحرر بها العقد وتأخذ المراسلات والعطاءات المتعلقة بهذه الأعمال نفس الحكم المتقدم بيانه.

3- يعول على اللغة العربية فى جميع الأحوال حتى لو كان العقد محرر بلغة أجنبية وفى هذه الحالة يجب أن يكون العقد مصحوبًا بترجمة عربية قبل التوقيع عليه.

مادة (3): القانون الحاكم:

القانـون الذى يسرى تطبيقه عـلى العقد والذى يفسر بنوده هو القانون المصرى المعمول به وقت توقيع العقد.

مادة (4): مستندات العقد ترتيبها وتفسيرها:

1- تعتـبر المسـتندات المكونـة للعقد وحـدة واحدة متكاملـة يفسر ويتمـم بعضها البعض وبحيث يعتبر كل مستند منها جزءًا لايتجزأ من الآخر.

وترتب مستندات العقد طبقًا لأولويتها فى التفسير كالتالى:

1- وثيقة العقد.
2- خطاب القبول / الإسناد.
3- عطاء المقاول.
4- الشروط الخاصة.
5- الشروط العامة.
6- الرسومات التنفيذية.
7- المواصفات الفنية.
8- قوائم جداول الكميات المسعرة.
9- أية مسـتندات أو مراسلات متبادلة قبل توقيع وثيقة العقد ويقرر الطرفان إعتبارها من مشتملات مستندات العقد.

2- فى حالة وجود لبس أو غموض أو إختلاف أو تناقض بين مستندات العقد فإن المستند المتقدم فى الترتيب الموضح فى الفقرة -1- من هذه المادة هو الذى يسود وإلا كان المالك يقـوم بإيضـاح هذا الغموض أو إزالة اللبس أو التناقـض أو الإختلاف وإبلاغ المقاول كتابة بتعليماته فى هذا الشأن. ولايسقط ذلك حق أى من طرفى العقد فى معارضته وفقًا لأحكام المادة (90) من الشروط العامة المتعلقة بتسوية المنازعات.

وإذا تبين أن إيضاح اللبس أو الغموض أو إزالة التناقض يترتب عليه مصروفات إضافية سيتكبدها المقاول ولم يكن من الممكن توقعها بسبب وجود هذا التعارض أو الغموض فإن للمقـاول الحـق فى الحصول على المبالغ الإضافية المترتبة على ذلـك بعد تقديم مطالبة وطبقًا لمراجعته واعتماد ممثل المالك.

مادة (5): تعديل شروط العقد:

لايجوز تعديل أى شرط أو حكم من أحكام العقد إلا بإتفاق كتابى يحدد صراحة ا لنص/ المنصوص المعدلة ويوقع عليه طرفا التعاقد.

مادة (6): التنازل عن العقد:

1- لايجوز للمقاول أن يتنازل للغير عن كل أو بعض أجزاء العقد.

2- يجوز للمقاول وبموافقة كتابية من المالك أو ممثله، أن يتنازل عن كل أو بعض مستحقاته المالية الناشئة عن هذا العقد للبنوك.

مادة (7): قيمة العقد:

هى قيمة المبلغ أو المبالغ المحددة فى وثيقة العقد مضافًا إليها أو مخصومًا منها أية مبالغ يتم إضافتها أو خصمها تنفيذًا لشروط العقد. وتحسب القيمة الختامية التى يستحقها المقاول مقابل إنجاز الأعمال وتسليمها طبقًا لشروط العقد من واقع قياس كميات بنود الأعمال المنفذة فعلاً وحساب قيمتها طبقًا للفئات أو الأسعار المحددة لكل بند فى قائمة الكميات.

مادة (8): مسؤلية المقاولين المتعددين ووفاة أحدهم:

فى حالة وجود أكثر من مقاول واحد يكون المقاولين جميعًا مسئولين بالتضامن. وإذا كان المقاول شركة من غير شركات المساهمة فلا يصح لأى عضو أن ينسحب منها ولايجوز كذلك قبول أى شريك جديد من غير الحصول مقدمًا على قبول كتابى من المالك أو ممثله ولايمتنع المالك أو ممثله عن الموافقة بدون سبب معقول وله أن يتعامل قانونًا مع أى مقاول من المقاولين باعتباره ممثلاً لهم جميعًا وجميع الإيصالات والإمضاءات والتصرفات الأخرى مهما كان نوعها المتعلقة بالعقد التى تصدر من أحدهم سواء كان يعمل بالإشتراك مع الآخرين أو بإسمه خاصة تكون ملزمة لجميع المقاولين ولخلفاء من يتوفى منهم.

وفى حالة وجود مقاول واحد فلا يجوز له مشاركة مقاول آخر إلا بعد الموافقة الكتابية من المالك أو ممثله.

وإذا توفى المقاول أثناء تنفيذ الأعمال يفسخ العقد تلقائيًا إلا إذا إقتنع المالك أو ممثله بإمكانية إستمرار الورثة كلهم أو بعضهم فى تنفيذ الأعمال المتبقية وفيهذه الحالة يعتبر العقد نافذًا فى حق هؤلاء الورثة بشرط قبولهم إتمام تنفيذ باقى أعمال العقد خلال المدة التى يحددها المالك أو ممثله لهذا الغرض.

وإذا توفى أحد الشركاء كان للمالك أو ممثله وحده الخيار بين فسخ العقد أو اعتباره قائمًا وإخطار باقى الشركاء بذلك بكتاب موصى عليه. ويحصل الفسخ فى أية حالة بموجب إخطار بكتاب مسجل دون حاجة إلى تنبيه أو إنذار أو إتخاذ إجراءات قانونية أو رسمية أو الإلتجاء إلى القضاء.

مادة (9): التعاقد من الباطن:

1- لايجوز للمقاول أن يتعاقد من الباطن عن الأعمال موضوع العقد بأكملها كما لايجوز له إسناد أى جزء من الأعمال لمقاولين من الباطن إلا بموافقة كتابية مسبقة من المالك أو ممثله.

ولاتعفى موافقة المالك أو ممثله المقاول عن مسئولياته وإلتزاماته التعاقدية ويظل مسئولاً بالتضامن عن أعمال وأخطاء وإهمال مقاولى الباطن وعمالهم كما لو كانت صادرة منه شخصيًا.

2- **لايلتزم المقاول بالحصول على موافقة المالك أو ممثله فى الحالات الآتية:**

- مقاولو توريد العمالة.
- مقاولو توريد أو تأخير المعدات أو العدة أو الأدوات الإنشائية.
- التعاقد مع مقاولو الباطن المسمون من قبل المالك أو ممثله فى مستندات العقد.

مادة (10): مقاولو الباطن المسمون:

هم الأشخاص أو الجهات التى عينها المالك أو ممثله بالإسم فى الشروط الخاصة لتنفيذ أجزاء محددة من الأعمال سواء كانت أعمال أو توريدات أو تقديم خدمات والذين يلتزم المقاول بالتعاقد معهم من الباطن وبالقيمة المحددة بمعرفة المالك أو ممثله.

ولا يجوز للمالك أو ممثله أن يفرض على المقاول التعاقد مع مقاول مسمى إذا كان لدى المقاول أسبابًا مقبولة للإعتراض عليه. ولا يترتب على تسمية مقاول الباطن فى العقد قيام أية علاقة مباشرة بينه وبين المالك أو ممثله ويعتبر مقاولاً من الباطن لدى المقاول.

مادة (11): إلتزامات ومسئوليات مقاولو الباطن / المقاولون المسمون:

1- يجب أن يلتزم مقاول الباطن / مقاول الباطن المسمى قبل المقاول بنفس واجبات وإلتزامات المقاول قبل المالك أو ممثله طبقًا للعقد. وعلى المقاول إخطار مقاول الباطن بشروط التعاقد معه.

مادة (12): مستحقات مقاولو الباطن / مقاولو الباطن المسمون:

1- يلتزم المقاول بصرف مستحقات مقاولو الباطن / مقاولو الباطن المسمون وفقًا لأحكام العقد المبرم بينهما.

مادة (13): تسهيل عمل المقاولين الآخرين بالموقع:

1- يلتزم المقاول وفقًا لتعليمات ممثل المالك بأن يقدم التسهيلات المناسبة للمقاولين الآخرين المتواجدين بالموقع وعمالهم وكذلك الذين يستخدمهم المالك أو ممثله وعمالهم وعمال أية سلطة رسمية لهم عمل بالموقع. ويسدد المالك أو ممثله للمقاول قيمة التسهيلات والخدمات التى قدمها المقاول والتى لا يشملها العقد المبرم معه وكذلك المصروفات الإضافية التى تكبدها المقاول نتيجة لذلك بعد مراجعتها وإعتمادها من ممثل المالك.

2- إذا ترتب على إلتزام المقاول بما جاء فى الفقرة -1- من هذه المادة أى تعطيل أو تأخير لبرنامج العمل فإن المقاول يستحق فى هذه الحالة وبناءً على طلب كتابى تمديدًا مناسبًا لمدة إنجاز الأعمال وفقًا للمادة (49) من الشروط العامة للعقد.

الإشراف على التنفيذ

مادة (14): صلاحيات مكتب الاستشارى العام للمشروع:

1 – صلاحيات مكتب الإستسارى العام للمشروع أن يقوم بتنفيذ واجباته وصلاحياته وفقًا للمنصوص عليه صراحة فى ا لعقد أو حسبما يفهم من سياقه ووفقًا لتقاليد وأصول مزاولة المهنة وعلى المقاول أن ينفذ الأعمال ويعالج ويصلح ما بها من عيوب أو أخطاء وفقًا لتعليمات مكتب الإستشارى العام للمشروع والمعتمدة من ممثل المالك.

2 – على مكتب الإستشارى العام للمشروع الحصول على موافقة كتابية مسبقة من ممثل المالك فى الحالات الآتية:

- إعطاء تعليمات بأعمال أو إضافات أو تعديلات يترتب عليها تكاليف أو مدد إضافية.
- إعطاء تعليمات بتوقف الأعمال وتصفية حساب المقاول.
- إعطاء تعليمات بتغيير فئات التعاقد للبنود جزء أو كل وتكون غير معتمدة من ممثل المالك.
- إعطاء تعليمات بمواعيد استلامات للبنود لاتتوافق مع الجدول الزمنى للمشروع.
- رفض أى أعمال تكون من صحيح التعاقد دون مبرر هندسى معتمدة من ممثل المالك.
- الموافق على تنازل المقاول على جزء من الأعمال موضوع العقد للغير.

مادة (15): مهندس مكتب الإستشارى العام للمشروع:

يجوز لمكتب الإستشارى العام للمشروع أن يعين مهندسين له من وقت لآخر على نفقته، تكون مسئوليتهم تنفيذ الواجبات وممارسات السلطات المفوضة إليه كتابة من الإستشارى

العام والمبلغة إلى المقاول كما يجوز لمكتب الإستشارى العام للمشروع إلغاء هذا التفويض فى أى وقت بعد اعتماده من ممثل المالك.

وتكون التعليمات والمراسلات الصادرة من مهندسى مكتب الإستشارى العام للمشروع بالموقع فيما فوضه فيه مكتب الإستشارى العام للمشروع إلى المقاول كأنها صادرة من مكتب الإستشارى العام للمشروع نفسه.

ويحق للمقاول إذا رأى عدم ملاءمة التعليمات الصادرة إليه من مهندسى مكتب الإستشارى العام للمشروع الرجوع إلى مكتب الإستشارى العام للمشروع ليؤكد أو يعدل أو يلغى هذه العمليات.

ولا يخل إعتماد مهندسى مكتب الإستشارى العام للمشروع بالموقع للمواد والأعمال من حق مكتب الإستشارى العام للمشروع فى إلغاء أو تعديل الأعمال التى تمت بالمخالفة للمواصفات وشروط العقد وأصول الصناعة.

مادة (16): المعاونون:

للمكتب الإستشارى العام للمشروع أن يعين عددًا من المعاونين على نفقته لمساعدة مهندسى مكتب الإستشارى العام للمشروع فى القيام بواجباته على أن يخطر المقاول بأسماء وصلاحيات المعاونين الذين تكون مهمتهم متابعة تنفيذ تعليمات مكتب الإستشارى العام للمشروع ومهندسيه والمراقبة والإشراف على الأعمال والمواد وفقًا لشروط العقد.

مادة (17): شرط أن تكون التعليمات كتابة:

يجب أن تكون جميع التعليمات الصادرة من مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك أو مهندسيه كتابة إلى المقاول وإذا أصدر أى منهما تعليمات شفهية إلى المقاول فيجب على المقاول تنفيذها على أن يتم تأكيدها كتابيًا فى خلال 24 ساعة من مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك أو مهندسيه، أو أن يقوم المقاول بتأكيدها كتابيًا إلى مكتب الاستشارى العام للمشروع ونسخة منها إلى ممثل المالك فإذا لم يعترض المالك أو ممثله أو مكتب الاستشارى العام للمشروع خلال يومين عمل (2) أيام من إستلام كتاب المقاول.

إعتبر التأكيد الصادر من المقاول فى حكم تعليمات مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك الكتابية.

مادة (18): حياد مكتب الإستشارى العام للمشروع ومهندسيه:

يجب على كل من مكتب الإستشارى العام للمشروع ومهندسيه أن يمارس المهام الموكلة إليه وفقًا للعهد بحياد تام دون تحيز لأى من طرفى العقد وبما يتفق مع أحكام العقد ووفقًا لتقاليد وأصول مزاولة المهنة والعرف الجارى وبمراعاة الملابسات والظروف المحيطة بتنفيذ الأعمال وتكون القرارات التى تصدر من مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك أو مهندسيه أو إعتماد أو تقدير قيمة خاضعة لإمكانية إعادة الطرح والمراجعة من جديد وفقًا لإحكام المادة (90) من الشروط العامة بشأن تسوية المنازعات.

مادة (19): التفتيش على الأعمال والمواد وإختبارها:

1- يحق لمكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك ومهندسيه ومعاونيه دخول الموقع فى أى وقت للإشراف على تنفيذ الأعمال وفحص المواد وكذلك دخول الورش التى يتم فيها تصنيع أو إعداد المشغولات أو المصنعيات اللازمة للأعمال المتعلقة بالعقد بغرض فحصها أو إختبارها أثناء تصنيعها أو تجهيزها. وعلى المقاول تسهيل مهمة مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك ومهندسيه ومعاونيه وتقديم كافة المساعدات والأدوات والعاملين والمعدات وكل ماتتطلبه طبيعة الفحص والإختبار ولايعفى إشراف المكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك أو مهندسيه من مسئولية المقاول عن تنفيذ إلتزاماته بدقة طبقًا للمواصفات الفنية ونصوص العقد وتعتبر هذه المسئولية كاملة إلى أن يتم تسليم الأعمال إبتدائيًا.

2- يجب على المقاول قبل توريد المواد للموقع أن يقدم على نفقته لمكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك عينات المواد التى سيقوم بتوريدها مع بيان كتابى عن المصدر والمنتج الذى سيحصل منه على هذه المواد. كما يجب تقديم بيان عن كل مايختص بها من مواصفات ومعلومات يطلبها مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك، كما يجب على المقاول قبل البدء فى العمل أن يقدم لمكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل

المالك بناءً على طلبه نموذجًا مصنعًا من الوحدات التى سيوردها لموقع العمل. ويجب أن تكون هذه النماذج وعينات المواد مطابقة من كل الوجوه للمواصفات والشروط الواردة فى العقد. وتختم العينات المعتمدة من قبل مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك وتحفظ فى مكان أمين لمطابقة التوريد بمقتضاها. ولا يعفى إعتماد مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك للعينات أو النماذج للمقاول من مسئولياته عن أى إخلال بإلتزاماته التعاقدية.

- على مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك أن يخطر المقاول كتابة بموعد ومكان إجراء الاختبار أو الفحص قبل موعد إجرائه بثلاثة أيام على الأقل كما يحق لمكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك أن يحدد موعدًا أخر للاختبار أو الفحص إذا لم تكن المواد أو الأعمال جاهزة للاختبار أو الفحص فى الموعد الذى سبق تحديده.
- يتحمل المقاول تكاليف الإختبارات المنصوص عليها فى العقد والتى يراد منها التأكد من أن الأعمال التى تم تنفيذها كليًا أو جزئيًا تطابق التصميم والمواصفات وبشرط أن تكون تفاصيل هذه الاختبارات قد وردت فى المستندات بشكل يسمح للمقاول من تحديد تكاليفها فى عطائه.
- يحق لمكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك أن يطلب فى أى وقت من المقاول إجراء اختبار أو فحص أعمال لم ينص عليها فى العقد أو لم ترد تفاصيله فى المستندات. ويتحمل المقاول تكاليف هذه الفحوص والاختبارات سواء جاءت نتيجة الاختبارات مطابقة للمواصفات والشروط أو جاءت نتائجها مخالفة للمواصفات والشروط.
- لكل من مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك ومهندسيه الحق فى رفض الأعمال أو المواد التى يقرر إنها غير مطابقة للمواصفات وشروط العقد أو أنها غير صالحة وأن يطلب من المقاول كتابة إزالة هذه المواد أو الأعمال أو كليهما من الموقع خلال المدة التى يحددها مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك.

ويلتزم المقاول بإصلاح العيوب أو استبدال المواد وإعادة إنشاء الأجزاء المرفوضة واستبدالها بمواد وأعمال مطابقة لشروط ومواصفات العقد وطبقًا لتعليمات المكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك الذى له الحق فى إعادة الاختبارات والفحص بنفس الشروط والمواصفات.

مادة (20): فحص الأعمال قبل تغطيتها:

لايجوز للمقاول تغطية أى أعمال أو حجبها قبل موافقة مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك وعلى المقاول أن يتيح له الفرصة الكاملة لاختبار أو فحص أو قياس أية أعمال قبل تغطيتها وكذلك فحص الأساسات قبل البناء عليها.

وعلى المقاول إخطار مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك كتابة متى كانت هناك أعمال على وشك التغطية أو الاختفاء وعلى مكتب الاستشارى العام للمشروع وممثل المالك خلال 48 ساعة عمل بتقدم سير العمل أن يجرى الفحص أو القياس اللازم لهذه الأعمال إلا إذا اعتبر مكتب الاستشارى العام للمشروع وممثل المالك أن ذلك غير ضرورى وأبلغ المقاول كتابة بذلك. وإذا لم يقم مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك أو مهندسيه بإجراء الفحص أو القياس اللازم لهذه الأعمال فى الموعد الذى يتفق عليه فإنه من حق المقاول إرسال نتيجة الفحص أو القياس الذى أجراه بمعرفته إلى مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك.

مادة (21): الكشف عن الأعمال:

يجوز لمكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك حسب متطلبات العمل أن يطلب من المقاول أن يكشف أى جزء أو أجزاء من الأعمال أو عمل فتحات بها من وقت لآخر إذا شك الإستشارى فى أنها غير مطابقة للمواصفات مبررًا ذلك كتابيًا وإبداء أسباب التشكك وممثل المالك وبيان المخطىء فى هذا وتوقيع الغرامات اللازمة لذلك واتخاذ التدابير اللازمة من عدم تكرارها ثانيًا.

مادة (22): امتناع المقاول عن تنفيذ تعليمات مكتب الاستشارى العام للمشروع وممثل المالك:

1 - يحق لمكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك حصر الأعمال المعيبة المطلوب إزالتها بحضور المقاول أو مهندسيه بعد إخطاره أو مهندسيه بخطاب رسمى وفى حالة عدم حضوره يعتبر الحصر كأنه قد تم فى حضوره ويخطر بهذا الحصر بخطاب رسمى.

2 - فى حالة امتناع المقاول عن تنفيذ تعليمات مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك بإزالة أو إصلاح العيوب فى الفترة التى يحددها فى أمره الكتابى، فيحق لمكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك مجتمعين معًا أن يوقف سير الأعمال أو جزء منها للفترة التى يحددها المقاول. ولا يحق للمقاول المطالبة بأية تعويضات أو مدد إضافية نظير هذا الإيقاف.

ويقبل المقاول قبولاً نهائيًا أن يقوم المالك أو ممثله بتكليف مقاول آخر بتنفيذ هذه الأعمال على حساب المقاول وخصمها من مستحقاته دون الحاجة إلى أى تنبيه أو إنذار أو إتخاذ إجراء قانونى أو قضائى أو تحكيمى مع تحميل المقاول كافة ما ينتج عن ذلك من نتائج مباشرة وغير مباشرة.

مادة (23): الرسومات:

1 - على المالك أو ممثله أن يزود المقاول بنسختين من الرسومات معتمدة من الإستشارى بدون مقابل وللمقاول أن يطلب من ممثل المالك أى عدد من النسخ الإضافية تلزم لسير أعمال التنفيذ على أن يتحمل المقاول تكاليف هذه النسخ الإضافية. ويجب على المقاول أن يحتفظ بنسخة كاملة من الرسومات فى الموقع لاستخدامها فى أعمال المراجعة والفحص.

2 - على المقاول تسليم ممثل المالك بعد إنتهاء تنفيذ الأعمال. كافة الرسومات للمشروع مع نسخة عليها كافة الأعمال حسب المنفذ على الطبيعة مع وضع جميع التعديلات والإضافات التى طرأت خلال فترة تنفيذ الأعمال إن وجدت.

الموقـع

مادة (24): فحص ومعاينة الموقع:

1 - يجب على المالك أو ممثله أن يمد المقاول فى مستندات العقد بكافة البيانات الصحيحة المتعلقة بالموقع وظروف التربة والمستخلصة من واقع التجارب والأبحاث التى تمت بالموقع، على أن ذلك لايعفى المقاول من أن يقوم بمعاينة الموقع وفحصه لاستكمال المعلومات الضرورية الخاصة بشكل وطبيعة الموقع والطرق المؤدية إليه ومصادر المياه والكهرباء وجمع كافة البيانات اللازمة لتحقيق التعاقد.

ويجب على المقاول أن يتأكد قبل البدء فى التنفيذ من كفاية وصحة البيانات بما يحقق أن فئاته وأسعاره تغطى كافة التزاماته لتنفيذ وصيانة الأعمال موضوع العقد.

2 - إذا واجهت المقاول أثناء تنفيذه للأعمال أية عقبات طبيعية أو صناعية تؤثر على تكلفة ومدة تنفيذ الأعمال فعليه إبلاغ مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك كتابة بطلباته فى هذا الشأن. وإذا اقتنع مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك بأن هذه الظروف لم يكن من الممكن التنبؤ بها بمعرفة مقاول متمرس، فعلى مكتب الإستشارى العام للمشروع التقدم إلى ممثل المالك براية فى هذا الشأن وعلى ممثل المالك أن يراجع طلبات المقاول لتحديد التكاليف الإضافية التى تكبدها المقاول لمواجهة أية ظروف لم تكن متوقعة أثناء دراسة العطاء. وينظر المالك أو ممثله فى هذه التكاليف ودراسة منح المقاول المدة الإضافية اللازمة للتغلب على هذه ا لعقبات.

مادة (25): حيازة المقاول للموقع:

1 - يلتزم المالك أو ممثله فور توقيع العقد بإبلاغ المقاول بالموعد المحدد لتسليمه الموقع وبدء أعمال التنفيذ طبقًا لبرنامج التنفيذ المقرر. وبمجرد استلام المقاول للموقع خاليًا من أية معوقات. يقوم ممثل المالك والمقاول أو من يمثله بإعداد محضر يتضمن تاريخ التسليم

وحالة الموقع وأى بيانات تعتبر هامة فى هذا الشأن. ويوقع المقاول على هذا المحضر مقرًا بما فيه.

2- وفى حالة عدم حضور المقاول أو مهندسيه المفوضين فى التاريخ المحدد للتسليم فإن هذا التاريخ يعتبر بالرغم من ذلك موعدًا لبدء العمل بشرط استيفاء المالك كافة المتطلبات المحددة بالمادة (47) من هذه الشروط.

وإذا لم يتمكن المالك أو ممثله من تسليم الموقع للمقاول وثبت أن المقاول قد تكبد أية تكاليف نتيجة لذلك فإن المقاول يستحق المبلغ الذى يعتبره مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك كافيًا لتعويض هذه التكاليف.

3- يحق لمكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك تزويد المقاول أثناء سير العمل بأية تعليمات أو رسومات إضافية أو تفصيلية وفقًا لما يقتضيه حسن تنفيذ الأعمال وصيانتها أو تعديلات يطلبها المالك أو ممثله وإذا ترتب على تلك التعليمات أو الرسومات الإضافية تعديل فى أعمال تم تنفيذها فيكون للمقاول الحق فى المطالبة بتعويضه عما يترتب على ذلك من تكاليف ومدة إضافية.

4- يحق لمكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك فى أى وقت خلال تنفيذ الأعمال تصحيح أى خطأ أو سهو فى أية تفاصيل أو رسم أو مواصفات يقدمها مكتب الإستشارى العام للمشروع إلى المقاول. وعلى المقاول تنفيذ تعليمات مكتب الإستشارى العام للمشروع تبعًا لذلك ولا يكون للمقاول أى حق فى تكاليف إضافية إلا إذا ثبت أن مثل هذا السهو أو الخطأ قد سبب له مصاريف إضافية مالم يكن من السهل توقعها.

5- إذا تبين للمقاول أن تنفيذ الأعمال يحتاج إلى تزويده بيانات أو رسومات إضافية فعليه أن يطلب كتابة من مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك هذه البيانات والرسومات فى وقت مبكر موضحًا بيان المطلوب وأولوياته والموعد المطلوب فيه تبعًا لبرنامج التنفيذ. وإذا لم يستطيع مكتب الإستشارى العام للمشروع لأى سبب أن يزود المقاول بالبيانات أو الرسومات المطلوبة فى الوقت والترتيب المناسبين وثبت أن ذلك قد تسبب فى تعطيل الأعمال أو إرباكها أو أدى إلى تحمل المقاول أية تكاليف إضافية فيحق للمقاول طلب مدة إضافية مناسبة مع تعويضه عن التكاليف الإضافية التى تكبدها.

6- حيازة المقاول للموقع لغرض إنهاء الأعمال موضوع التعاقد وفى حالة المخالفة للمالك الحق فى إخلاء الموقع وتسلمه دون اعتراض من المقاول.

مادة (26): نظافة الموقع:

1- على المقاول خلال فترة تنفيذ الأعمال المحافظة على نظافة الموقع بشكل مقبول وأن يزيل منه المخلفات غير الضرورية بصفة دورية منتظمة وكذلك الأعمال المؤقتة التى لم تعد مطلوبة لتنفيذ الأعمال الدائمة.

2- عند إتمام الأعمال وتسليمها إبتدائيًا يجب على المقاول إخلاء الموقع وتنظيفه من المخلفات والمواد الزائدة والأعمال المؤقتة ويترك الموقع والأعمال نظيفة وبحالة مناسبة يرضى عنها مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك.

3- إذا امتنع المقاول فى أى وقت عن تنفيذ تعليمات مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك فى هذا الشأن فمن حق مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك إتخاذ ما يراه مناسبًا لتحقيق ذلك بما فى ذلك إستخدام من يراه للقيام بهذه الأعمال مع خصم تكاليف ذلك من مستحقات المقاول دون حاجة إلي تنبيه أو إنذار أو إتخاذ أى إجراء قانونى أو قضائى.

مادة (27): مواد البناء الصالحة والمستخرجة من الموقع:

جميع الركام الصغير (الرمل) والركام الكبير (الزلط) والأحجار وما يماثلها والتى يعثر عليها أثناء العمل بالموقع ويقرر مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك صلاحيتها لأعمال البناء يلتزم المقاول باستعمالها ويحاسب عليها طبقًا للسعر المناسب الذى يحدده مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك وبشرط موافقة المقاول على صلاحيتها بعد تحليلها على نفقة المقاول.

مادة (28): حراسة الموقع وإنارته:

يتحمل المقاول وعلى نفقته الخاصة مسئولية تأمين حراسة الموقع نهارًا وليلاً وتوفير إنارة الموقع وصيانتها وعمل الأسوار اللازمة لحماية الأعمال وسلامة الأفراد. وعليه إتباع تعليمات مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك وكافة اللوائح والتعليمات التى تصدرها السلطات المختصة فى هذا الشأن. كما يلتزم المقاول بأن يحيط الحفر والخنادق القريبة من حركة المرور بحاجز إتقاء لأى حادث مع وضع مصابيح حمراء عليها فى الليل تكون المسافة بين الواحد منها والآخر عشرة أمتار على الأكثر ويتحمل المقاول بقيمة استهلاك الكهرباء فى الموقع إلى أن يتم التسليم للأعمال إبتدائيًا. كما يلتزم المقاول بسلامة جميع أعمال الموقع والمنشآت.

مادة (29): تزويد الموقع بالمياه النقية:

يلتزم المقاول بتزويد الموقع بالمياه الصالحة للتشغيل وللشرب، وفى حالة وجود شبكات مياه قريبة من الموقع فعلى المالك عمل التعاقدات اللازمة مع مرفق مياه التابع له الموقع لتوصيل المياه إلى حدود الموقع، وعلى المقاول عمل التوصيلات الداخلية المؤقتة اللازمة له لإتمام الأعمال على نفقته الخاصة ويتحمل المقاول فاتورة إستهلاك المياه حتى تسليم الأعمال إبتدائيًا وعمل محضر بذلك الاستلام.

مادة (30): وجود آثار أو أشياء ذات قيمة بالموقع:

إذا عثر المقاول أثناء تنفيذه للأعمال على أشياء ذات قيمة أو آثار أو قطع نقود أو حفريات ذات أهمية جيولوجية أو أثرية فتعتبر هذه الموجودات من حق الدولة وعلى المقاول حينئذ أن يخطر مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك فورًا كتابة بذلك والذى بدوره يخطر المالك أو ممثلة لإبلاغ السلطات المختصة بذلك، ويكون المقاول مسئولاً عن الحفاظ عليها وتنفيذ التعليمات التى تصدر بشأنها سواء صدرت من مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك أو الجهات المختصة وفقًا للقوانين واللوائح الصادرة فى هذا الشأن.

إلتزامات المقاول

مادة (31): التأمين النهائى:

يلتـزم المقـاول خلال واحـد وعشرون (21) يومًا من تاريخ إسـتلامه خطاب الإسـناد (خمسة وثلاثون (35) يومًا فى حالة العطاءات الدولية) أن يستكمل التأمين النهائى طبقًا لما هو منصوص عليه فى خطاب الإسـناد وذلك ضمانًـا لجودة الأداء والإلتزام بشروط العقد. ويظل التأمين النهائى ساريًا طول فترة التنفيذ وحتى تاريخ التسليم النهائى للأعمال. ويحق للمالـك أو ممثلـه عند إخلال المقاول بـأى من إلتزاماته التعاقدية وفقًـا للمادة (87) من هذه الـشروط مصـادرة التأمـين النهائى وذلك بعـد إخطار المقـاول كتابة بذلـك. وتكون جميع تكاليف خطاب الضمان على حساب المقاول.

مادة (32): تنفيذ الأعمال:

يلتـزم المقاول بتنفيذ وإنهـاء الأعمال موضوع العقد وصيانتها طـوال فترة تنفيذ الأعمال بمعرفتـه وتحت مسـئوليته وبـما يتفق مع أصول الصناعـة وشروط العقد. كـما يلتزم بتوفير جميع المواد والمون والعمالة والأدوات والعدد والآلات والمهمات اللازمة لتنفيذ الأعمال على الوجه الأكمل.

ويكون المقاول مسـئولاً عن صحة وسـلامة جميع الأعمال بالموقع وعن أساليب وطرق الإنشـاء، ويتحمل المقاول مسئولية المحافظة على الأعمال وصيانتها من تاريخ صدور الأمر ببدء العمل وحتى تاريخ إتمام الأعمال وتسليمها إبتدائيًا وطبقًا لمتطلبات العقد.

كـما يلتزم المقـاول بتنفيذ تعليمات مكتب الإستشـارى العام للمـشروع وممثل المالك أو مهندسيه فى الحدود المشار إليها فى المادة (14) من الشروط العامة للعقد. ولايكون المقاول مسـئولاً عن أعمال التصميمات أو المواصفات الخاصة بالأعمال الدائمة التى تسلمها مكتب الإستشارى العام للمشروع إلا إذا نص العقد على خلاف ذلك.

مادة (33): مهندس المقاول فى الموقع:

على المقاول أن يعين مهندسًا نقابيًا متخصصًا فى مجال العمل له درجة الخبرة المطلوبة كوكيل مفوض ومهندسين نقابيين متخصصين يتواجدوا فى الموقع بصفة دائمة لمباشرة تنفيذ الأعمال بتخصصاتها المختلفة والإشراف عليها. على أن يبلغ المقاول بأسماء مهندسيه لممثل المالك فور توقيع وثيقة العقد لإعتمادهم ويتلقى مهندسو المقاول تعليماتهم من مكتب الإستشارى العام للمشروع أو / وممثل المالك أو مهندسيه طبقًا للتفويض المقرر فى هذا الشأن.

مادة (34): جهاز المقاول بالموقع:

1- يلتزم المقاول أن يوفر الجهاز اللازم لتنفيذ الأعمال من المهندسين والمساعدين والفنيين من ذوى الخبرة والمهارة فى تخصصاتهم وكذلك ملاحظى ومراقبى العمل الأكفاء. كما يلتزم المقاول بتوفير العمال المهرة وشبه المهرة والعمال العاديين اللازمين لإنجاز الأعمال وصيانتها طبقًا للعقد.

2- على المقاول وفقًا لما يطلبه مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك أن يقدم له أو لمهندسيه بيانًا تفصيليًا موضحًا فيه جهاز إشرافه ومستخدميه وعماله وتخصصاتهم المختلفة للعاملين بالموقع وكذلك الأجهزة والمعدات المستخدمة بالموقع وذلك وفقًا للنموذج الذى يعده مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك.

مادة (35): حق مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك فى إستبعاد أى شخص من الموقع:

لممثل المالك الحق فى أن يطلب كتابة من المقاول إستبعاد أى شخص يستخدمه المقاول فى تنفيذ الأعمال فى الموقع إذا رأى ممثل المالك أنه غير كفء أو سيىء السلوك أو مهمل فى أداء واجباته ويتعين على المقاول تنفيذ تعليمات ممثل المالك فى هذا الشأن. ولايجوز للمقاول إعادة إستخدام هذا الشخص فى الموقع إلا بإذن كتابى من ممثل المالك. وفى حالة إستبعاد أى شخص عن الموقع ينبغى على المقاول إستبداله بأسرع وقت ببديل كفء يوافق عليه ممثل المالك.

مادة (36): تقصير المقاول فى استخدام جهازه بالموقع:

إذا قصر المقاول فى أن يستخدم مهندسًا وكيلاً عنه أو مهندسين بالموقع طبقًا للمادة (33) أو فى أن يستبدل أى شخص أستبعد من الموقع بناءً على تعليمات ممثل المالك وذلك خلال أسبوع من تاريخ إستلامه أمرًا كتابيًا من ممثل المالك بذلك. يقرر المالك أو ممثله توقيع غرامة على المقاول بواقع 500 جنيهًا يوميًا حتى يتم تعيين المهندس الوكيل عنه فى الموقع أو مهندس لازم بالموقع أو مهندس بدلاً من المهندس المستبعد.

مادة (37): تشوين المواد:

على المقاول تهيئة أماكن صالحة لتشوين المواد بطريقة يوافق عليها مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك كما يلتزم المقاول على نفقته الخاصة بوقاية جميع المواد المشونة بالموقع من التلف أو العوامل الجوية.

مادة (38): المواد ومعدات المقاول:

1- يلتزم المقاول بأن تكون المواد والمهمات الموردة للموقع وكذلك المصنعية مطابقة لما هو وارد فى العقد ولتعليمات مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك والذى له فى أى وقت يشاء فحصها وإختبارها.

2- لايحق للمقاول نقل المواد أو المهمات أو أى جزء منها التى يوردها للموقع بغرض تنفيذ الأعمال من الموقع بدون موافقة كتابية مسبقة من مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك. ويقوم المقاول بعد الإنتهاء من الأعمال بنقل المعدات وبقايا المواد المستعملة من الموقع. ولايكون المالك أو ممثله مسئولاً عن فقد أو تلف أو خسارة أى من المواد أو المعدات الموجودة بالموقع إذ أن مسئولية حراستها والمحافظة عليها تقع على عاتق المقاول.

مادة (39): المهمات المستأجرة:

لايسمح للمقاول بإدخال أية معدات يستأجرها من الغير إلا إذا نص فى عقد إيجارها بأن يظل عقد الإيجار نافذًا بالنسبة للمالك فى حالة فسخ العقد مع المقاول وبنفس الشروط والأسعار الواردة به وذلك منذ تاريخ فسخ العقد وإلى أن يتم استكمال تنفيذ الأعمال.

مادة (40): إستبدال المواد:

للمقاول الحق بناءً على طلب كتابى إقتراح إستبدال أى من المواد المطلوبة لتنفيذ الأعمال طبقًا للعقد بمادة أو مواد بديلة بشرط أن يتكون المادة أو المواد المقترحة مكافئة من جميع الوجوه للمادة أو المواد المطلوب إستبدالها ولمكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك الحق فى قبول أو رفض المواد المقترحة بشرط ألا يترتب على إستبدال هذه المادة أو المواد أية زيادة فى الأسعار ولايعتبر قبول إستبدال مادة أو مواد تغييرًا طبقًا للمادة (55) من هذه الشروط إلا رذا رأى مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك أن المادة أو المواد المنصوص عليها فى العقد غير متوافرة فى السوق فعندئذ يأمر بإستبدالها مع محاسبة المقاول عن فروق الأسعار بالزيادة أو النقصان إن وجدت.

مادة (41): تخطيط الأعمال:

على المقاول معاينة موقع المشروع قبل تقديم أسعاره وعليه قبل البدء فى العمل عمل رفع مساحى وعمل ميزانية شبكية للموقع واعتمادها من الاستشارى العام للمشروع وممثل المالك. وعلى المقاول ربط الميزانية الشبكية للموقع بالشوارع المحيطة بالموقع ذلك على نفقته الخاصة.

يتحمل المقاول مسئولية القيام بتخطيط الأعمال بالموقع بحضور مهندسى مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك وكذلك إعداد المناسيب وفقًا للثوابت والأبعاد التى سلمها له مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك كتابة. ويكون المقاول مسئولاً عن توفير الأدوات والأجهزة والعمالة اللازمة لذلك كما يلتزم بصحة تنفيذ هذه الأعمال.

وإذا تبين وجود أى خطأ فى وضع أو مستوى أى جزء من الأعمال فعلى المقاول بناءً على طلب مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك أو مهندسيه أن يقوم بتصحيح هذا الخطأ على نفقته بشكل يوافق عليه مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك أو مهندسيه ويكون المقاول بعد ذلك مسئولاً عن المحافظة على جميع الثوابت من روبيرات أو نقط ثابتة وغيرها من العلامات المستخدمة فى الأعمال المساحية بالموقع كما يكون مسئولاً فى حالة إصابتها بأية أضرار عن إعادتها إلى حالتها الأصلية.

مادة (42): الجسات والأبحاث:

على المقاول وقبل البدء فى العمل عمل جسات تأكيدية للتربة لموقع المشروع للتأكيد على ما جاء بالجسات المسلمة له ضمن مستندات العقد وفى حالة وجود أى اختلاف عليه مراجعة الاستشارى العام للمشروع وممثل المالك.

مادة (43): مسئولية المقاول عن تدبير العمالة:

على المقاول إتخاذ كافة الإجراءات والترتيبات اللازمة لتدبير العمالة اللازمة لتنفيذ الأعمال موضوع العقد وتحمل نفقات أجورهم مع توفير وسائل نقلهم من وإلى الموقع وكذلك إقامتهم وإعاشتهم على نفقته الخاصة إذا ما دعت الضرورة لذلك مع إلتزامه بقوانين العمل السارية.

مادة (44): إلتزامات عامة:

يلتزم المقاول إلتزامًا كاملاً بما يلى:

1- منع جلب أو تناول المشروبات الروحية أو المواد المخدرة وغيرها من المحظورات فى الموقع.

2- منع دخول أو استعمال أية أسلحة أو ذخائر مهما كان نوعها إلى الموقع إلا إذا كان ذلك ضروريًا لدواعى العمل أو الحراسة بشرط أن تكون مرخصة على أن يتم تسليم صورة من التراخيص لممثل المالك.

3- إتخاذ كافة الإحتياطات لمنع أى شغب أو سلوك مخالف للنظام يصدر من مستخدميه أو عماله أو مستخدمى أو عمال مقاولى الباطن كما يلتزم بحفظ النظام والأمن بالموقع.

4- التصريح لمستخدميه وعماله بالقيام بأجازات فى الأعياد الرسمية وأيام الراحة والمناسبات الدينية وغيرها من العطلات.

5- تنفيذ جميع التعليمات والأوامر التى تصدرها الحكومة أو السلطات الصحية المختصة بغرض مقاومة أية أوبئة أو معالجتها.

6- جبر وتعويض أي ضرر أو خسارة قد تنجم عن أى حادث أو إصابة أو مرض أو وفاة بسبب العمل لأى عامل أو مستخدم لديه أو لدى من مقاولى الباطن وفقًا للقوانين السارية فى هذا الشأن.

7- إلزام مقاولى الباطن بكافة الإلتزامات التى يلتزم هو بها.

مادة (45): البرنامج الزمني لتنفيذ الأعمال:

1- على المقاول بمجرد إخطاره بالبدء فى العمل أن يتقدم خلال الفترة المحددة بالشروط الخاصة بالبرنامج الزمنى التفصيلى لتنفيذ الأعمال تبعًا للفترة المحددة لإنجاز الأعمال. وعلى مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك مراجعة البرنامج وإعتماده. ويعتبر البرنامج شرطًا من شروط التعاقد يلتزم المقاول بإحترامه وتنفيذه باعتباره جزءًا من مستندات العقد على أن يتم تحديث البرنامج كل ثلاثة شهور طبقًا لمعدلات الأداء والمتابعة شهريًا.

2- لمكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك الحق فى عمل إجتماعات دورية لمتابعة التنفيذ والتأكد من إلتزام المقاول بالبرنامج الزمنى المعتمد. وإذا تبين لمكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك أثناء التنفيذ الأعمال أن تقدم سير العمل لايتم وفق البرنامج المعتمد المشار إليه فى الفقرة السابقة من هذه المادة فعليه إبلاغ المقاول كتابة بذلك ومطالبته بإتخاذ الخطوات اللازمة لملاقاة ذلك مع إتخاذ الإجراءات الكفيلة لتحقيق تقدم فى الأعمال وأن يقدم إلى مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك برنامجًا معدلاً موضحًا به التعديلات التى يقترحها التى من شأنها ضمان إنهاء الأعمال خلال المدة المحددة لها.

3- لايعفى إعتماد مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك للبرنامج الزمنى المقاول من إلتزاماته التعاقدية كلها.

مادة (46): برنامج التدفقات النقدية:

على المقاول أن يقدم لممثل المالك مع البرنامج الزمنى لتنفيذ الأعمال تقديراته المبدئية للتدفقات المتوقعة مبينًا الدفعات التى سوف تكون مستحقة للمقاول وفقًا للبرنامج الزمنى

لتنفيذ الأعمال. وعلى المقاول تقديم تقديراته المعدلة لذلك كى تتفق مع التقدم الفعلى للأعمال طبقًا للبرامج المعدلة تبعًا للمادة (45). وعلى ممثل المالك أن يقوم بدراسة ومراجعة هذه التقارير واعتمادها وعلى المالك تحقيق التدفقات النقدية اللازمة لتنفيذ الأعمال تبعًا لذلك.

مادة (47): تاريخ بدء العمل:

يعتبر تاريخ تسليم الموقع للمقاول خاليًا من العوائق والإشغالات وبها يسمح بالبدء الفورى فى التنفيذ وكذلك تاريخ صرف الدفعة المقدمة للمقاول أيهما لاحق هو تاريخ بدء الأعمال بشرط قيام المالك أو ممثله بتسليم المقاول رخصة البناء صالحة للبدء فى العمل وتوصيل المياه والكهرباء إلى حدود الموقع.

مادة (48): مدة إنجاز الأعمال:

يلتزم المقاول بإنهاء الأعمال كاملة وإصلاح أى عيوب بها خلال المدة المحددة فى خطاب الإسناد مضافًا إليها أى مدة / مدد إضافية يتم إعتمادها من مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك وفقًا للمادة (49) من هذه الشروط ويحدد تاريخ بدء العمل طبقًا للمادة (47) ويكون تاريخ إنهاء الأعمال هو تاريخ إصدار شهادة التسليم الإبتدائى.

مادة (49): المدة / المدد الإضافية:

للمقاول الحق فى طلب تمديد مدة تنفيذ الأعمال مدة / مدد إضافية ليتمكن من إنجاز كل أو بعض الأعمال.

وذلك فى أى من الحالات التالية:

1- زيادة كمية الأعمال أو تغيير طبيعتها بناءً على أمر تغيير طبقًا للمادة (57) من هذه الشروط.

2- توافر أحد أسباب التأخير التى لايعتبر المقاول مسئولاً عنها.

3- تعطل العمل بسبب يرجع إلى عدم قيام المالك بتنفيذ التزاماته التعاقدية.

وفى حالة حدوث أى من الحالات السابقة يجب على المقاول أن يخطر ممثل مالك كتابة خلال ثمانية وعشرون (28) يومًا بالبيانات التفصيلية الموثقة فى هذا الشأن مع طلب المدة

الإضافية وعلى ممثل المالك بعد الدراسة والإقتناع بالأسباب المقدمة من المقاول تقدير المدة الإضافية المناسبة وإبلاغ المقاول والمالك بقراره فى ذلك.

مادة (50): العمل ليلاً وأثناء العطلات الرسمية:

لايحق للمقاول مزاولة العمل فى أى من الأعمال الدائمة ليلاً أو فى أيام الجمعة والعطلات الرسمية إلا بإذن كتابى من ممثل المالك أو مهندسيه بإستثناء ما ينص عليه فى العقد وكذا فى الحالات الإضطرارية التى يكون فيها العمل فى هذه الأوقات ضروريًا لزيادة معدل الإنجاز أو لحماية الممتلكات والأرواح والأعمال.

وعلى المقاول فى هذه الحالات الحصول على موافقة مسبقة من ممثل المالك أو مهندسيه كتابة، ويتحمل المقاول مصروفات الإشراف على التنفيذ الناتجة عن ذلك، كما يلتزم المقاول على نفقته الخاصة بتوفير الإضاءة المناسبة اللازمة لذلك.

مادة (51): معدل تقدم تنفيذ الأعمال:

إذا رأى مكتب الاستشارى العام للمشروع وممثل المالك أن معدل تنفيذ الأعمال أو أى جزء منها لايتم بالمعدل الذى يضمن الإنجاز خلال المدة المحددة بالعقد والمدة / المدد الإضافية إن وجدت فعلى مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك أن يخطر المقاول كتابة بذلك وعلى المقاول أن يتخذ فورًا الخطوات الضرورية لزيادة معدل التنفيذ. وإذا تطلب ذلك ضرورة العمل ليلاً أو خلال العطلات الرسمية فعلى المقاول طلب موافقة مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك كتابة على ذلك طبقًا للمادة (50) من هذا الشرط. ولايستحق المقاول أية مبالغ إضافية مقابل ذلك.

مادة (52): غرامة التأخير:

يلتزم المقاول بإنهاء الأعمال موضوع التعاقد بحيث تكون صالحة تمامًا للتسليم الإبتدائى فى المواعيد المحددة فإذا تأخر المقاول توقع عليه غرامة عن المدة التى يتأخر فيها إنهاء العمل بعد الميعاد المحدد للتسليم الإبتدائى أو التسليم المرحلى إذا نص البرنامج الزمنى على تسليم مرحلى ولايدخل فى حساب مدة التأخير مدد التوقف التى يثبت للمالك حدوثها لأسباب قهرية.

وتوقيع الغرامة لايعفى المقاول من التزاماته التعاقدية نحو إنجاز الأعمال، كما لايخل بحق المالك أو ممثله فى طلب أية تعويضات يراها ضرورية نتيجة تأخر المقاول فى إنجاز الأعمال بالإضافة إلى تحميل المقاول أية أعباء مالية ممثلة فى أجور وأتعاد جهاز الإشراف من قبل المالك عن مدة أو مدد التأخير من قبل المقاول وتخصم من مستحقاته أولاً بأول.

وإذا تم إنجاز جزء من الأعمال وتسليمه إبتدائيًا للإستفادة منه فإن غرامة التأخير تحسب فقط على قيمة الأعمال التى لم يتم إنجازها وتسليمها إبتدائيًا.

ويكون توقيع الغرامة بنسبة 1 ٪ من قيمة الأعمال المتأخرة عن كل أسبوع تأخير وبحد أقصى 10 ٪ من القيمة الإجمالية للعقد ويحق للمالك فسخ التعاقد مع المقاول إذا زادت المدة عن عشرة "10" أسابيع.

مادة (53): مكافأة الإنجاز:

إذا أنجز المقاول الأعمال قبل الموعد المحدد للإنجاز وتم تسليمها إبتدائيًا بشكل يسمح للمالك بإستخدامها فإنه يجوز للمالك أن يقرر مكافأة إنجاز عن ذلك طبقًا لرؤية المالك أو ممثله.

مادة (54): وقف الأعمال:

1 – على المقاول بناءً على أمر كتابى يصدر من ممثل المالك أن يوقف الأعمال أو أى جزء منها إذا رأى ضرورة تستوجب ذلك. وعلى المقاول خلال فترة التوقف أن يحافظ على الأعمال المنفذة ويضمن سلامتها وفقًا لما يراه ممثل المالك.

ومنها الحالات الآتية:

- إذا كان التوقف منصوصًا عليه فى العقد.
- أو كان التوقف ضروريًا بسبب خطأ من المقاول.
- أو ضروريًا بسبب أحوال مناخية تنص عليها الشروط الخاصة وبموافقة ممثل المالك.
- أو كان ضروريًا لسلامة الأعمال أو جزء منها مالم تكن هذه الضرورة ناشئة عن خطأ من المكتب الإستشارى العام أو مهندسيه أو من المخاطر المستثناة الواردة فى المادة رقم 71.

- وعلى المقاول موافاة ممثل المالك خلال 28 يوم من استلامه الأمر الكتابى بالتوقف التقدم بمطالبته الخاصة فى هذا الشأن وعلى ممثل المالك دراسة مطالبة المقاول وتقرير ما يستحقه من تكاليف.
- 2- فى غير الحالات المبينة فى الفقرة (1) من هذه المادة إذا توقف تنفيذ الأعمال أو أى جزء منها بناءً على أمر كتابى من ممثل المالك ولم يصدر الإذن بإستئناف تنفيذ الأعمال خلال ستين (60) يومًا من تاريخ التوقف، يحق للمقاول أن يخطر مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك كتابة بطلب إستئناف العمل.

فإذا لم يسمح ممثل المالك كتابة بإستئناف العمل خلال ثمانية وعشرون (28) يومًا من إستلامه لهذا الإخطار، يحق للمقاول أن يخطر ممثل المالك كتابة بأن الجزء المتوقف يعتبر ملغيًا من الأعمال وفقًا للمادة (55) من هذه الشروط أو أن يعتبر العقد مفسوخًا من قبل المالك أو ممثله إذا كان التوقف شاملاً كل أو معظم الأعمال ويخضع الأمر فى هذه الحالة إلى حكم المادة (90-1) من الشروط العامة.

مادة (55): تغيير الأعمال:

للمالك أو ممثله الحق فى إجراء أية تغييرات يراها ضرورية فى شكل أو مواصفات أو كميات الأعمال الدائمة أو جزء منها وذلك بالتعديل أو الإضافة أو الإلغاء كما أن المكتب الإستشارى العام للمشروع الحق بناءً على تفويض من ممثل المالك فى إصدار التعليمات الخاصة بذلك إلى المقاول ويرفق مع هذه التعليمات صورة من التفويض الخاص بذلك للمقاول.

فى الحالات الآتية:

- زيادة أو إنقاص كمية أى من الأعمال المنصوص عليها فى العقد.
- إلغاء أى عمل أو جزء منه بشرط عدم تنفيذه بمعرفة المالك أو ممثله أو أى مقاول آخر.
- تغيير مناسيب ومسارات وتخطيط وأبعاد أى جزء من الأعمال لم يتم تنفيذه.
- تنفيذ أعمال إضافية تتفق مع طبيعة الأعمال موضوع العقد وتعتبر لازمة لإنجاز الأعمال.
- ولايعتبر أى تغيير مما تقدم مبطلاً للعقد، وتؤخذ فى الإعتبار هذه التغييرات عند إعداد الحساب الختامى.

مادة (56): أوامر التغيير:

لايحق للمقاول إجراء أية تغييرات فى الأعمال بدون إخطار كتابى من ممثل المالك. وفى حالة إضطرار مكتب الاستشارى العام للمشروع وممثل المالك إلى إعطاء أوامر شفهية إلى المقاول بالتغيير. فعلى المقاول قبل البدء فى التنفيذ إخطار ممثل المالك فورًا بخطاب رسمى لتأكيد هذه التعليمات. وإذا لم يعترض ممثل المالك على هذا التأكيد خلال ثلاثة (3) أيام من تاريخ إستلامه التأكيد إعتبرت هذه التعليمات نافذة وبمثابة الأمر الكتابى الصادر منه ولاتعتبر زيادة أو نقص الكميات الواردة بقوائم الكميات أثناء التنفيذ تغييرًا فى الأعمال يتطلب إخطار كتابيًا من ممثل المالك.

مادة (57): تقييم التغييرات:

1- يحق للمالك أو ممثله زيادة كمية أى بند من بنود الأعمال وفى الحالات التى لايتجاوز الزيادة فى قيمة العطاء عشرون فى المائة (20 ٪) فإن المحاسبة تتم بنفس فئات وأسعار العطاء الأصلى وبدون أية زيادة فى المدة، وفى حالة زيادة قيمة العطاء عن النسبة المذكورة يحق للمقاول المطالبة بزيادة قيمة البند أو الفئة عن كمية الأعمال التى تزيد عن النسبة المذكورة والمطالبة بمدة إضافية تتناسب مع الزيادة.

2- يتم تقييم وتقدير قيمة الأعمال الإضافية أو التعديلات أو التغييرات والتى تتم بناءً على تعليمات ممثل المالك وفقًا للأسعار المحددة فى العقد متى كان ذلك فى رأى ممثل المالك مناسبًا أو كان العقد يحتوى على بنود مماثلة لهذه الأعمال.

فإذا لم يتحقق ذلك يتم الإتفاق بين ممثل المالك والمقاول على الأسعار. وفى حالة عدم الإتفاق يقوم ممثل المالك بأخذ رأى الإستشارى العام للمشروع فى هذا الشأن وله أن يأخذ برأى الإستشارى العام للمشروع أو لا. ويقوم ممثل المالك بتحديد الأسعار التى يراها مناسبة وإبلاغ المقاول كتابة بذلك على أن يتم مناقشتها والإتفاق مع المقاول على الأسعار قبل قيام المقاول بتنفيذ هذه الأعمال الإضافية أو التعديلات أو التغييرات وفى حالة عدم الإتفاق على السعر يتم تنفيذ هذه الأعمال بأسعار التكلفة مضافًا إليها 25 ٪ مصاريف إدارية وأرباح.

ولايجوز زيادة الفئات أو الأسعار فى الحالات المذكورة فى الفقرة (2) من هذا البند إلا إذا كان هناك إخطار كتابيًا موجهًا من المقاول إلى مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك فور إستلامه أمر التغيير وقبل بدء التنفيذ أو بعد بدئه مباشرة بالمطالبة بتغيير السعر أو الفئة.

3- فى حالة زيادة القيمة الكلية للأعمال عن عشرون فى المائة (20 ٪) من القيمة المحددة فى وثيقة العقد نتيجة لزيادة كمية بنود الأعمال و/ أو قيمة التغييرات الواردة فى الفقرة (2). فيتعين الحصول على موافقة المقاول على تنفيذ الأعمال الزائدة عن تلك النسبة وعلى الفئات والأسعار التى يقبل تنفيذها بها والمدة الإضافية اللازمة لذلك. وفى حالة عدم الإتفاق فعلى المقاول تنفيذ الأعمال وإبلاغ مكتب الإستشارى العام للمشروع والمالك أو ممثلة كتابة بإعتراضه وتصرف مستحقات المقاول تبعًا لقرارات مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك لحين تسوية النزاع طبقًا للمادة (90).

4- ويحق للمالك أو ممثله إنقاص كمية أى بند من بنود الأعمال أو القيمة الكلية للأعمال بنسبة لاتتجاوز ثلاثون فى المائة (30 ٪) من قيمة العطاء أو مستندات العقد وفى حالة زيادة النقص عن هذه النسبة يحق للمقاول المطالبة بتعويض عن كافة الأثار المادية المباشرة المترتبة على ذلك.

5- فى حالة عدم الإتفاق على أى من الأحوال السابقة يفصل فى النزاع طبقًا لأحكام المادة (90) من الشروط العامة فى شأن تسوية المنازعات.

مادة (58): العمل بنظام اليومية:

إذا رأى مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك أن الضرورة أو المواءمة تقتضى تنفيذ أى عمل إضافى بنظام اليومية فعليه أن يخطر المقاول بذلك كتابة. وتصرف للمقاول مستحقاته بموجب الأسعار والفئات الواردة فى جداول العمل بنظام اليومية المرفق بالعقد أو المحددة فى عطائه. وإذا لم يتضمن العقد هذه الجداول فعلى المقاول تقديم بيان بالأسعار ضمن البيان التفصيلى باحتياجات العمل لاعتماده من مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك.

كما يجب على المقاول تقديم بيان يومى أثناء فترة العمل لإثبات حجم العمالة والمواد والمعدات المستخدمة ويتم صرف مستحقات المقاول عن هذه الأعمال فى نهاية كل شهر بناءً على البيان المقدم من المقاول بمستحقاته مدعمًا بالإيصالات والفواتير والمستندات التى تثبت إستحقاقه وعلى مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك مراجعتها وصرفها ضمن المستخلصات الشهرية.

مادة (59): المطالبات الشهرية:

على المقاول أن يوافى مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك فى نهاية كل شهر بيان تفصيلى متضمنًا المطالبات الخاصة بمستحقاته عن الأعمال الإضافية التى قام بتنفيذها خلال الشهر السابق والذى صدرت بشأنها أوامر كتابية من مكتب الإستشارى العام للمشروع أو المالك أو ممثله.

ولا يعتد عند إعداد المستخلص الختامى للأعمال بأية أعمال لم يتقدم المقاول عنها بمطالبة سابقة.

مادة (60): عمل الشنايش والثقوب والمجارى:

1- فى حالة إسناد الأعمال لمقاول واحد فعليه ترك أو عمل جميع الشنايش والثقوب اللازمة للأعمال الهندسية والمواسير والأجهزة التى تتطلبها طبيعة الأعمال وذلك بالحوائط والأسقف والأرضيات وسد وتقفيل الشنايش وتقطيب البياض بعد تركيب الأجهزة أو المواسير بمهمات ومصنعية مماثلة للموجود تمامًا وطبقًا لأصول الصناعة.

2- فى حالة إسناد الأعمال لمقاولين متعددين فعليهم سواء كانوا يجرون العمل أثناء تنفيذ الأعمال الإعتيادية أو بعدها، عمل الشنايش والثقوب والمجارى اللازمة لأعمالهم بمعرفتهم وعلى حسابهم، ثم عليهم سد وتقفيل الشنايش وتقطيب البياض بمهمات مماثلة للموجود تمامًا وإعادة الأعمال لحالتها الأصلية على نفقتهم الخاصة ودون أى إلزام لمقاول الأعمال الإعتيادية بإجراء هذه الأعمال مع إعادة مراعاة عدم إحداث أية أضرار بالأعمال نتيجة لذلك ومع تحملهم كافة المسئولية عن أية أضرار تحدث أثناء قيامهم بهذه الأعمال.

مادة (61): التصميمات والرسومات المعدة بمعرفة المقاول:

فى حالة النص فى مستندات العقد على وجوب تقديم المقاول تصميمات أو رسومات تفصيلية لأى عمل من الأعمال موضوع العقد أو إذا رأى المقاول تقديمه أية رسومات تفصيلية للتصنيع أو التوصيلات لبعض أجزاء العمل. فيجب على المقاول تقديم ثلاث صور منها مرفقًا بها النوتة الحسابية إذا استدعى الأمر ذلك وموقعًا عليها بإمضائه وذلك قبل بدء العمل فى تنفيذها بوقت كاف. ولايشرع المقاول فى تنفيذ هذه الأعمال إلا بعد اعتمادها من مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك.

مادة (62): توفير التجهيزات الخاصة لجهاز الإشراف لمكاتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك:

يلتزم المقاول بإعداد وتجهيز المكاتب الخاصة بمقر جهاز الإشراف لمكتب الإستشارى العام للمشروع المعين من قبل المالك وكذلك مكتب ممثل المالك بموقع المشروع وطبقًا لما ينص عليه فى الشروط الفنية الخاصة للمشروع.

مادة (63): الضرائب والرسوم:

يجب على المقاول وتحت مسئوليته أن يقوم بتسديد الضرائب والرسوم المستحقة لأى من المصالح الحكومية فى مواعيدها المحددة وبمبالغها المستحقة للجهة صاحبة الإختصاص بما فى ذلك ضريبة المبيعات وضربة خدمات المقاولات، كما يتحمل المقاول قيمة دمغات الإتساع والمهن الهندسية والتطبيقية التى تستحق على نسختين من مستندات العقد.

مادة (64): الرسوم الجمركية وغيرها:

يلتزم المقاول بسداد جميع الرسوم الجمركية ورسوم الإستيراد والميناء والتخزين والتفريغ ورسوم الإرشاد البحرى وغيرها من الرسوم واجبة الدفع طوال فترة تنفيذ العقد.

وعلى المالك أو ممثله تزويد المقاول بالخطابات اللازمة التى تساعد المقاول على الحصول على التصاريح الجمركية لإستيراد المواد والمهمات اللازمة لتنفيذ الأعمال ولإخراجها من الجمارك بشرط تقديم المقاول طلب بها إلى المالك فى وقت مبكر ليتسنى للمالك إعداد

الخطاب المطلوب إلى مصلحة الجمارك وعلى ألا تؤثر المدة اللازمة لإستيرادها على البرنامج الزمنى للتنفيذ.

مادة (65): حقوق براءات الاختراع:

على المقاول أن يحمى ويعوض المالك عن جميع الدعاوى والإجراءات المترتبة أو الناشئة عن التعدى على أى حق أو إمتياز أو تصميم أو علامة تجارية أو إسم أو غير ذلك من الحقوق المسجلة فيما يتعلق بأى من معدات الإنشاء أو الآلات أو المواد المستعملة فى إنجاز الأعمال الدائمة أو الأعمال المؤقتة. وكذلك عن جميع الدعاوى والمطالبات والإجراءات والإضرار والمصاريف والرسوم والنفقات التى تترتب عليها أو تتعلق بها مهما بلغت.

مادة (66): الإلتزام بالقوانين:

على المقاول الإلتزام بأحكام القوانين واللوائح التى تصدرها الجهات الرسمية المختصة مما يتصل بمجال تنفيذ الأعمال موضوع العقد وكذلك مايصدر أثناء سير العمل من العمل لوائح أخرى تتصل به. ويتحمل المقاول مايتطلبه ذلك من مصروفات فيما عدا الرسوم المستحقة على رخصة التنظيم والبناء عن الأعمال موضوع العقد.

وعلى المقاول أن يتحمل المسئولية كاملة والإلتزامات أيًا كان نوعها والتى تترتب نتيجة مخالفته لأى قانون أو لائحة أو قرار.

مادة (67): المحافظة على الطرق العامة:

1- يجب على المقاول إتخاذ جميع الإحتياطات اللازمة أثناء تنفيذ الأعمال وحتى تسليمها إستلامًا إبتدائيًا بحيث لايمس بصورة مزعجة راحة الجمهور أو يحول دون الوصول أو استعمال الطرق العامة أو الخاصة أو ممرات المشاة أو الأملاك الواقعة تحت تصرف المالك أو ممثله أو أى شخص آخر.

2- على المقاول أن يستخدم وسائل النقل المناسبة وإتخاذ جميع الإجراءات والإحتياطات اللازمة لمنع الضرر أو التلف للطرق العامة أو الكبارى التى يستخدمها من وإلى الموقع، وعليه بوجه خاص أن يختار الطرق والجسور وينتقى العربات ويحدد ويوزع الحمولات

لتلافى الأضرار والأعطال التى تلحق بتلك الطرق والجسور.

وعلى المقاول قبل نقل أية حمولة ثقيلة على طريق عام أو جسر إخطار مكتب الإستشارى العام للمشروع أو مهندسيه وممثل المالك كتابة بوزن وتفاصيل الحمولة واقتراحاته لحماية أو تقوية الطريق أو الجسر، ويتم الإتفاق بين المقاول ومكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك على الإجراءات اللازمة لتلافى الأضرار التى قد تلحق بالطرق أو الجسور.

ويتحمل المقاول كافة المسئوليات والنفقات والرسوم اللازمة لتأمين طرق المرور الخاصة أو المؤقتة التى يحتاج إليها فيما يتعلق بالوصول إلى الموقع. كما يعوض المالك عن جميع المطالبات والتعويضات والغرامات والنفقات والتكاليف والمصاريف أيًا كانت والتى قد تنجم عن هذه الموضوعات أو التى تتعلق بها وفى الحدود التى يكون المقاول مسئولاً عنها. وعلى المقاول الحصول على التصاريح اللازمة فى هذا الشأن.

3 - إذا اقتضت طبيعة الأعمال إستخدام المقاول لوسائل النقل المالية فتفسر النصوص السابقة فى هذه المادة بحيث يفهم منها أن الطريق العام يشمل القنوات المائية والأهوسة والأرصفة المائية والحواجز البحرية أو أية منشآت مائية أخرى تتعلق بالممر المائى وأن وسائل النقل هى وسائل النقل البحرى.

الأضرار التى تلحق بالأعمال

مادة (68): مسئولية المقاول عن المحافظة على الأعمال:

يلتزم المقاول بالمحافظة على الأعمال الدائمة طول فترة التنفيذ بدءًا من تاريخ بدء العمل وحتى تاريخ الإستلام الإبتدائى الكلى أو الجزئى وفقًا للمادتين (77)، (78) من هذه الشروط. وتنتقل مسئولية المحافظة على الأعمال التى يتم تسليمها إبتدائيًا من المقاول إلى المالك فور صدور شهادة التسليم الإبتدائى الكلى أو الجزئى وتستمر مسئولية المقاول عن المحافظة على الأعمال التى لم تسلم إبتدائيًا. كما يتحمل المقاول مسئولية المحافظة على الأعمال التى يتعهد بإنهائها نهائيًا خلال فترة الضمان وحتى إنهائها وتسليمها.

مادة (69): مسئولية المقاول عن الأضرار التى تحدث للأعمال:

فى حالة حدوث أضرار أو خسائر للأعمال الدائمة أو أى جزء منها لأى سبب من الأسباب خلال فترة مسئولية المقاول عنها عدا الأضرار والخسائر الناجمة عن المخاطر المستثناة المنصوص عليها فى المادة (71) من هذه الشروط فإن المقاول يكون مسئولاً عن القيام بإصلاح هذه الأعمال وإعادتها إلى حالتها الأصلية على نفقته الخاصة.

على المقاول مراجعة التصميمات والتأكد من سلامتها وعليه توضيح مرئياته الفنية فى حالة تعارضها مع التصميمات المسلمة له كتابة ثم الإلتزام بتنفيذ الأعمال وفقًا لما يتضح إليه بعد إعادة دراستها وبموجب أمر كتابى من الإستشارى العام المصمم للمشروع.

ويكون المقاول مسئولاً عن الأضرار الناجمة عن تصميمات أعدها بمعرفته ولم يأخذ الموافقة الكتابية عليها من الإستشارى العام المصمم للمشروع وكذلك بالنسبة للأضرار الناجمة عن إستخدام المالك أو ممثله أو شغله أى جزء من الأعمال الدائمة قبل تسليمها إبتدائيًا.

مادة (70): مسئولية المقاول عن الحوادث وإصابات العمال:

يجب على المقاول أن يتخذ الإجراءات والإحتياطات اللازمة والفعالة لمنع ما يحدثه سير العمل فى الموقع من حالات الوفاة أو الإصابات للعمال أو لأى شخص آخر، أو من الأضرار بممتلكات الحكومة أو الأفراد.

ويكون مسئولاً وحده مباشرة دون تدخل المالك أو ممثله عما ينتج من وفاة أو إصابات أو سرقة أو خسائر أو أضرار أخرى من أى نوع كانت تنجم عن تنفيذ الأعمال أو بسبب يتعلق بها سواء كان ذلك ناشئًا بسبب إهمال مهندسيه أو عماله أو مستخدميه أو مقاولى الباطن أو عمالهم أو مستخدميهم أثناء سير العمل أو بأى سبب آخر بخلاف المخاطر المستثناة.

ويكون المقاول مسئولاً عن كافة الدعاوى أو المطالبات والرسوم والنفقات الناجمة عن ذلك.

مادة (71): المخاطر المستثناة:

1- المخاطر المستثناة هى الحرب والمعارك سواء أعلنت أو لم تعلن. والغزو والإنقلاب العسكرى والتمرد والثورة والحرب الأهلية والشغب والإضراب العام إلا إذا

إنحصر ذلك بين مستخدمى المقاول أو مقاوليه من الباطن وكذلك التأثيرات النووية والإشعاعية والسامة أو ما شابهها أو موجات الضغط الجوى التى تنشأ عن الطيران أو غير ذلك من الوسائل الجوية التى تطير بسرعة الصوت أو ما فوقها أو غير ذلك من عمليات قوى الطبيعة كالبراكين والزلازل والسيول والتى لايمكن للمقاول أن يتوقعها أو مراعاتها أو التأمين ضدها.

2- لايكون المقاول مسئولاً بأى وجه من الأوجه عن الضرر أو التدمير الذى يصيب الأعمال أو الممتلكات الخاصة بالمالك أو ممثله أو طرف ثالث، أو بالنسبة للإصابات أو الوفيات الناتجة عن المخاطر المستثناة أو التى تنشأ بسببها. وعلى المالك أو ممثله حماية المقاول وتعويضه عن أية إدعاءات أو مطالبات أو تكاليف أو نفقات أيًا كان نوعها وقيمتها والتى تنجم عن ذلك أو تكون متعلقة بها.

3- إذا تعرضت الأعمال أو أية مواد أو آلات أو معدة بالموقع تستخدم لتنفيذ الأعمال لأى تدمير أو ضرر ناتج عن المخاطر المستثناة فإن المقاول يستحق تعويضًا عن:

- أية أعمال دائمة أو مواد دمرت أو أصيبت بأضرار إلى الحد الذى يقرره مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك ضروريًا لإصلاح أو إستبدال الأعمال التى أصيبت.
- إصلاح أو إستبدال أية أضرار أو تدمير أصاب المواد أو معدات المقاول المستخدمة أو المعدة للإستخدام فى تنفيذ الأعمال.
- وعلى المقاول فور حدوث أى من الأضرار المذكورة تقديم طلب كتابى إلى المالك أو ممثله موضحًا مطالباته فى هذا الشزن وعلى ممثل المالك مراجعة مطالبات المقاول وتقدير مستحقاته عن الخسائر الناجمة عن ذلك علاوة على مستحقاته عن الأعمال التى تم تنفيذها قبل نشوء أى من المخاطر المستثناة.
- وعلى المقاول بناءً على طلب مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك إصلاح الأعمال وإعادتها إلى حالتها على نفقة المالك وطبقًا لما يقرره ممثل المالك وفى المدة التى يراها مناسبة.

4- يعتبر التدمير أو الأضرار أو الإصابات أو الوفاة الناتجة عن إنفجار أو من تأثير القنابل أو الصواريخ أو المقذوفات من نتائج المخاطر المستثناة المذكورة فى الفقرة (1) من هذه المادة.

مادة (72): التأمين:

مع عدم الإخلال بإلتزامات ومسئوليات المقاول بالنسبة للمحافظة على الأعمال وفقًا للمادة (68) من هذه الشروط وكذلك بالضمان المنصوص عليه فى المادة (651) من القانون المدنى المصرى.

يتعين على المقاول إبرام وثائق التأمين التالية:

1- التأمين على الأعمال:

يلتزم المقاول بمجرد إخطاره ببدء العمل بالتأمين تحت اسم مشترك للمالك والمقاول على الأعمال موضوع هذا العقد ضد الأضرار والخسائر الناجمة عن أى سبب، فيما عدا المخاطر المستثناة وشاملة الحريق والسطو وتصدع المبانى أو تهدمها كليًا أو جزئيًا أو نشوء عيوب تهدد سلامتها أو متانتها نتيجة التنفيذ أو الإهمال من جانب المقاول وعماله ومستخدميه أو مقاولى الباطن وعمالهم ومستخدميهم وذلك بموجب وثيقة تأمين صادرة من إحدى شركات التأمين التى يوافق عليها المالك أو ممثله تغطى المسئولية المدنية للمالك أو ممثله والمقاول ومكتب الإستشارى العام للمشروع عن الأضرار التى تلحق بالمالك أو الغير خلال فترة التنفيذ وفترة الضمان المنصوص عليها بالمادة (81) من هذه الشروط. وتغطى وثيقة التأمين الأعمال الدائمة والموقتة والتركيبات الداخلة فى الأعمال الدائمة وبالقيمة الإجمالية للعقد مضافًا إليها خمسة عشر بالمائة (15 ٪) لتغطية أية تكاليف إضافية أو فرعية تنشأ عن تعويض الخسائر وإصلاح الضرر بما فى ذلك الأتعاب المهنية المتعلقة بأعمال الإصلاح وتكلفة الإزالة والنقل خارج الموقع لمخلفات الأعمال.

وبشرط أن تظل وثيقة التأمين سارية المفعول طول فترة التنفيذ وحتى نهاية فترة الضمان المنصوص عليها بالمادة (81) من هذه الشروط.

2- التأمين على المعدات:

يلتزم المقاول بالتأمين على معداته وغيرها من المواد والأجهزة والعدة التى يحضرها إلى الموقع وذلك بقيمتها على أن يظل التأمين ساريًا طوال المدة اللازمة لتنفيذ الأعمال التى وردت لتنفيذها.

3- التأمين لصالح طرف ثالث:

يلتزم المقاول بالتأمين على مسئوليته عن أى ضرر مادى يحدث لأية ممتلكات للمالك أو الغير أو أية خسارة أو إصابات تحدث للأشخاص أو مستخدمى المالك أو ممثله أو مهندسى مكتب الإستشارى العام للمشروع والتى تنجم عن تنفيذ أعمال العقد. ويكون التأمين بالقيمة الموضحة بالشروط الخاصة ولمدة تنفيذ الأعمال وحتى إنتهاء فترة الضمان المنصوص عليها بالمادة (81) من هذه الشروط.

4- التأمين على عمال المقاول:

يلتزم المقاول بالتأمين على عماله ضد ضرر الوفاة أو الإصابات الناجمة عن تنفيذ الأعمال. أما إذا ثبت أن السبب فيما ذكر يعود إلى المالك فيتحمل المالك قيمة التعويض.

وعلى المقاول أن يقوم بالإشتراك بمكتب التأمينات الاجتماعية المختص، فإذا أخل بإلتزامه هذا كان للمالك أو ممثله أن يقوم به على حساب المقاول وتحت مسئوليته مع خصم المبالغ المستحقة من مستحقات المقاول أو من مبلغ التأمين النقدى المدفوع، أو أن يطلب من المصرف المعتمد الذى قدم خطاب الضمان أداء ما يوازى تلك المبالغ إلى المكتب المذكور مباشرة من مبلغ الضمان. ويلتزم المقاول فى الحالتين بتكملة التأمين النهائى المدفوع أو تقديم خطاب ضمان جديد بالقيمة التى خصمت من التأمين أو قيمة خطاب الضمان الأصلى.

مادة (73): موافقة المالك أو ممثله على شروط التأمين:

يجب على المقاول الحصول على موافقة المالك أو ممثله على شروط التأمين فور توقيع وثيقة العقد وأن يقدم إلى المالك أو ممثله ما يثبت أنه قام بإجراءات التأمين وفقًا للعقد. كما يلتزم المقاول أن يقدم للمالك أو ممثله وثائق التأمين بمجرد إنهائها. وعلى المقاول سداد أقساط التأمين بانتظام بعد موافقة ممثل المالك على الوثائق وإذا قصر المقاول فى سداد أى قسط من أقساط التأمين يكون للمالك الحق فى سداد أى من أقساط التأمين خصمًا من مستحقاته لديه. كما يجوز للمالك أو ممثله أن يبرم وثائق التأمينات المطلوبة للعقد إذا تأخر المقاول أو تباطز عن إتمامها وذلك خصمًا من مستحقاته لديه مع إضافة نسبة 10 ٪ من إجمالى قيمة المصاريف تصرف كمصاريف إدارية وإنتقالات سيقوم بها ممثل المالك.

ويتعهد المقاول بإخطار شركة التأمين بالتغييرات التى قد تطرأ على طبيعة الأعمال وقيمتها أولاً بأول طبقًا لما تنص عليه وثائق التأمين فى شروطها العامة والخاصة.

إستلام الأعمال
وسداد مستحقات المقاول

مادة (74): حصر الكميات:

1- تعتبر الكميات الواردة فى جداول الكميات تقريبية فى حدود ما لايزيد عن عشرون فى المائة (20 ٪) أو ينقص بمقدار ثلاثون فى المائة (30 ٪) من الكميات الفعلية، والغرض منها بيان قيمة العقد بصفة عامة، ولاتعتبر الكميات الواردة فى جداول الكميات كميات فعلية واجبة التنفيذ بواسطة المقاول.

وتكون المبالغ المستحقة للمقاول عن الأعمال التى يتم تنفيذها هى المبلغ الناتج عن تطبيق الفئات والأسعار المبينة بخانة الفئة على كمية الأعمال المنفذة مقاسة من الطبيعة مضافًا إليها مبالغ البنود التى بالمقطوعية إن وجدت وفى الأحوال التى يوجد فيها بنود إختيارية، يكون لممثل المالك الحق فى تكليف المقاول بإجراء العمل المبين بهذه البنود كله أو بعضه أو لايكلفه به وذلك دون أن يكون للمقاول حق الاعتراض أو المطالبة بأية تعويضات من أى نوع كان.

2- على مكتب الإستشارى العام للمشروع أن يقوم بحصر الأعمال المنفذة بالقياس من الطبيعة أولاً بأول فى حضور المقاول أو مهندسيه. وعلى مكتب الإستشارى العام للمشروع عندما يقرر إجراء القياس لأى جزء من الأعمال أن يخطر المقاول كتابة بالموعد المحدد لذلك وعلى المقاول تقديم كافة البيانات والتسهيلات التى تتطلبها عملية القياس وإذا لم يحضر المقاول أو مهندسيه فى الموعد المحدد لعمل القياس يعتبر القياس الذى أعده مكتب الإستشارى العام للمشروع صحيحًا ويتم إخطار ممثل المالك بذلك.

3- يتم قياس الأعمال الدائمة وحصرها فى دفاتر حصر بمعرفة مهندسى المقاول ويتم مراجعتها وتدقيقها بمعرفة مكتب الإستشارى بالموقع والتوقيع على دفاتر الحصر

على أن يتم إخطار الإستشارى وممثل المالك للبدء فى المراجعة والاعتماد خلال أربعة عشر يومًا (14 يوم) من تاريخ إخطارهما وفى حالة تخلف الإستشارى أو مهندسيه عن الحضور لفحص تلك الدفاتر والتوقيع عليها يعتبر ذلك موافقة ضمنية منه على بيانات الحصر المذكورة ويتم إخطار ممثل المالك بصور دفاتر الحصر وصور الخطابات بتخلف حضور مهندسى المكتب الإستشارى للمراجعة حتى يمكن اعتماد الحصر بالمستخلصات.

ويتم قياس الأعمال وفقًا للأصول الهندسية وتبعًا لوحدات القياس المحددة فى المواصفات القياسية المصرية إلا إذا ذكر خلاف ذلك فى مستندات العقد.

مادة (75): الدفعة المقدمة:

يتم صرف دفعة مقدمة للمقاول بمجرد التوقيع على العقد تمثل نسبة مئوية 20 ٪ من قيمة العقد (تم تحديد نسبتها فى المراسلات الخاصة بدراسة العطاء) وذلك مقابل خطاب ضمان غير مشروط وغير قابل للإلغاء من أحد المصارف المعتمدة التى يوافق عليه المالك أو ممثله بنفس قيمة الدفعة المقدمة وبنفس العملة. وتخصم الدفعة المقدمة من الدفعات الشهرية بنفس النسبة ويظل خطاب الضمان ساريًا حتى يتم خصم قيمة الدفعة المقدمة كاملة.

مادة (76): المستخلصات الشهرية الجارية:

1- يستحق المقاول إلا إذا ذكر خلاف ذلك فى الشروط الخاصة، دفعات شهرية خلال مدة الإنجاز، وعلى المقاول أن يقدم لمكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك فى كل شهر مستخلصًا بالشكل الذى يوافق عليه مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك متضمنًا المبالغ التى يرى المقاول أنه يستحقها. وذلك بالنسبة للآتى:

- قيمة الأعمال الدائمة المنفذة حتى نهاية الشهر طبقًا لمتطلبات العقد.
- قيمة الأعمال المنفذة بنظام العمل باليومية إن وجدت.
- قيمة التشوينات الموردة للموقع واللازمة للأعمال الدائمة تبعًا لما ينص عليه فى الشروط الخاصة.

- أية مبالغ أخرى يرى المقاول أنه يستحقها طبقًا للعقد.

2- على مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك مراجعة المستخلص واعتماده من ممثل المالك خلال سبعة (7) أيام من إستلامه وأن يخطر المالك بالمبالغ المستحقة للمقاول وذلك بعد إستقطاع المبالغ التالية من قيمة المستخلص:

- تأمين الأعمال المحتجزة وفقًا للنسبة المنصوص عليها فى الشروط الخاصة.
- أية مبالغ مستحقة للمالك من المقاول وفقًا لشروط العقد.
- المبلغ المقرر خصمه من الدفعة المقدمة طبقًا للمادة (75) من هذه الشروط.

وعلى المالك صرف مستحقات المقاول خلال ثلاثون يومًا (30 يوم) من تاريخ تقديم المقاول للمستخلص إلى مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك والذى له الحق فى أن يجرى أى تصويب فى المستخلص الجارى لتصحيح أى خطأ مدون فى مستخلص سابق.

مادة (77): شهادة الإستلام الإبتدائى:

1- يصدر مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك شهادة الإستلام الإبتدائى بناءً على طلب من المقاول بعد الإنتهاء من تنفيذ الأعمال موضوع العقد ومعاينتها بمعرفة مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك للتأكد من إستكمالها بصورة تسمح بإنتفاع المالك بها وإجتيازها الإختبارات وفقًا للعقد وإخلاء موقع العمل من المواد والمهمات الزائدة والمخلفات وإتمام تمهيد الموقع. وعلى المقاول فور إنهاء الأعمال طبقًا لما سبق أن يخطر المالك أو ممثله كتابة بخطاب رسمى وصورة إلى مكتب الإستشارى العام للمشروع بالتاريخ الذى يحدد لتسليم الأعمال إبتدائيًا قبل حلوله بأسبوع على الأقل مع تعهده بإتمام أية أعمال معلقة لاتعطل الإستلام الإبتدائى خلال فترة الضمان.

2- يقوم مكتب الإستشارى العام للمشروع بمعاينة وفحص الأعمال فى التاريخ المحدد بمعرفة المقاول للإستلام الإبتدائى وبحضور ممثل المالك والمقاول، وإذا لم يحضر أى من الأطراف فى الموعد المحدد تتم الإجراءات بحضور باقى الأطراف مع إخطار الطرف الذى لم يحضر بالنتيجة.

- فإذا تبين من المعاينة أن الأعمال قد تم تنفيذها كاملة على الوجه الأكمل يتم الإستلام الإبتدائى ويعتبر هـذا التاريخ موعدًا لنهـو العمل والإسـتلام الإبتدائى وبدء فترة ضـمان. ويتم عمل محضر بنتيجة المعاينة يوقع عليـه المالك أو ممثله والمقاول ومكتب الإستشارى العام للمشروع.
- وإذا تبين من المعاينة أن الأعمال لم تتم على الوجه المطلوب وأن هناك نواقص وأعمال لم تسـتكمل فيؤجل الإسـتلام الإبتدائى ويعمل بذلك محضر إثبات حالة يوقع عليه المالـك أو ممثلـه والمقـاول ومكتـب الإستشـارى العام للمـشروع يوضـح فيه جميع الأعـمال المتأخرة وقيمتها ويحدد فيـه المهلة التى يتفق عليها مع مكتب الإستشـارى العـام للمـشروع وممثل المالك لقيام المقاول بإسـتكمال الأعمال والنواقص بالشـكل الذى يرضى عنه مكتب الإستشارى العام للمشروع والمالك أو ممثله.
- عـلى أنـه إذا تبين من المعاينة أن العيوب أو النواقص لاتمنع المالك من الإسـتفادة من الأعمال فيجوز إسـتلام الأعمال إبتدائيًا بشرط تعلية قيمة الأعمال الناقصة كأمانات ويتعهد المقاول بنهوها خلال فترة محددة وإخطار مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك عند إنتهائها لعمل المعاينة وإتمام الإستلام الإبتدائى.
- وإذا لم يقـم المقـاول بإتمام هذه النواقص أو العيوب فى المدة المحددة يكون للمالك أو ممثله الحق فى إسـنادها لمقاول آخر لتنفيذها على حسـاب المقـاول وخصم التكاليف من مستحقاته.

3- فى حالة عدم إتمام إجراءات الإسـتلام الإبتدائى بسـبب تخلف المالك أو ممثله أو مكتب الإستشارى العام للمشروع عن الحضور فى الموعد المحدد بمعرفة المقاول. فعلى المقاول تسـجيل ذلك فورًا فى إخطار يوجه للمالك أو ممثله فى خطاب بالبريد المسـجل وترسل صـورة إلى مكتب الإستشـارى العـام للمشروع وممثل المالك بطلـب تحديد موعد آخر للإسـتلام الإبتدائـى بشرط أن يكون ذلك الموعد خـلال ثلاثين (30) يومًا على الأكثر من تاريخ إسـتلام المالك أو ممثله لإخطار المقـاول وموضحًا للمالك أو ممثله كذلك إنه فى حالـة عدم إجراء الإسـتلام الإبتدائى خلال الفترة المحددة بسـبب يرجع إلى المالك أو ممثلـه، فإنه الأعمال موضوع العقد سـتعتبر قد تـم تنفيذها كاملة طبقًا لأحكام العقد

وفى الموعد الجديد المحدد بمعرفة المالك أو ممثله للإستلام الإبتدائى والمبلغ إلى المقاول ومكتب الإستشارى العام للمشروع يتم فحص معاينة الأعمال طبقًا للإجراءات الواردة فى الفقرة (2) من هذه المادة.

4- إذا تم الإستلام الإبتدائى بدون ملاحظات أو كانت هناك ملاحظات تم الإنتهاء منها وقبلها الإستشارى وممثل المالك يقوم الإستشارى بإصدار شهادة بذلك معتمدة منه.

مادة (78): شهادة الإستلام الإبتدائى الجزئى:

يجب على المقاول أن يطلب من مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك إصدار شهادة إستلام جزئى بنفس الأجزاء المشار إليه فى المادة (77) من هذه الشروط وذلك بالنسبة لما يلى:

1- أى جزء من الأعمال الدائمة سبق أن تحدد له تاريخ إنجاز منفصل فى مستندات العقد.

2- أى جزء رئيسى من الأعمال الدائمة تم إنجازه وفقًا لمستندات العقد أو جرى شغله أو إستخدامه من قبل المالك.

ويمكن لمكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك إصدار شهادة إستلام إبتدائى جزئى لجزء / أجزاء من الأعمال الدائمة قبل إنجاز باقى الأعمال إذا تم إنجاز هذا الجزء / الأجزاء بشكل يسمح للمالك بالإستفادة به واجتاز بشكل مرض الاختبارات وفقًا لمستندات العقد.

ولا يعفى إصدار شهادة الإستلام الإبتدائى الجزئى لأى جزء من الأعمال الدائمة المقاول من مسئوليته نحو إتمام أعمال التسوية للأراضى والمسطحات التى تحتاج إلى إعادة تسوية لذلك الجزء الذى تم تسليمه مالم تنص شهادة الإستلام على غير ذلك.

مادة (79): إخلاء الموقع بعد إتمام الأعمال:

يجب على المقاول بعد إتمام الأعمال موضوع العقد إخلاء الموقع وتنظيفه وتسليمه بحالة يوافق عليها مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك وخلال المدة التى يحددها لذلك. وإذا أهمل المقاول فى ذلك فللمالك أو ممثله الحق فى إسناد هذا العمل لمقاول آخر

وعلى حساب المقاول وتحت مسئوليته وتخصم التكاليف من أية مبالغ مستحقة أو تستحق للمقاول لدى المالك.

مادة (80): المستخلص شبه الختامى:

يقوم المقاول خلال فترة لاتتجاوز ثلاثون يومًا (30) يوم من تاريخ إصدار شهادة الإستلام الابتدائى بتقديم المستخلص شبه الختامى عن الأعمال التى تم تنفيذها طبقًا للعقد.

وبحيث يتضمن المستخلص ما يلى:

- قيمة جميع الأعمال الدائمة المنفذة حتى تاريخ الإستلام الإبتدائى.
- أية مبالغ أخرى يرى المقاول أنه يستحقها وفقًا للعقد.

وعلى مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك مراجعة المستخلص شبه الختامى وإخطار المالك خلال خمسة عشر (15) يومًا من إستلامه المستخلص بمستحقات المقاول بعد خصم أية مبالغ تكون واجبة الخصم وفقًا لشروط العقد وعلى المالك أو ممثله بعد المراجعة صرف هذه المستحقات بعد المراجعة والاعتماد خلال ثلاثة وعشرين (23) يومًا من إستلامه.

مادة (81): فترة الضمان:

فترة الضمان هى فترة السنة بالإضافة إلى الضمان العشرى المنصوص عليه فى القانون المدنى.

محسوبة طبقًا لما يلى:

- من تاريخ الإستلام الإبتدائى للأعمال.
- فى حالة إستلام أجزاء من الأعمال إستلامًا إبتدائيًا جزئيًا. يكون ذلك من تاريخ الإستلام الإبتدائى لكل جزء على حدة.
- بإستثناء الإستهلاك العادى المتوقع، يلتزم المقاول خلال فترة الضمان بإصلاح العيوب التى يطلبها مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك وإذا وجد أن أى جزء من العمل أثناء فترة الضمان غير سليم أو به عيوب فعلى المقاول أن يصلح أو يجدد هذا الجزء ويجرى كل مايلزم لكى تصبح جميع الأعمال صالحة للإستعمال وبحالة جيدة يرضى عنها مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك.

ويتحمل المقاول تكاليف هذه الأعمال إذا ما كانت طبقًا لرأى مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك ناتجة عن:

1- إستخدام مواد غير مطابقة للعقد أو ناتجة عن سوء مصنعية.

2- إهمال أو تقصير من جانب المقاول فى التنفيذ بأى من إلتزاماته التعاقدية.

3- عيب فى التصميم المعد بمعرفة المقاول.

وفى حالة عدم قيام المقاول بإصلاح وعلاج هذه العيوب، يكون المالك أو ممثله الحق فى إسناد هذه الأعمال إلى مقاول / مقاولين آخرين وخصم أية تكاليف يتحملها من أية مبالغ مستحقة للمقاول بدون حاجة إلى تنبيه أو إنذار أو إتخاذ أية إجراءات قانونية أو الإلتجاء إلى القضاء.

مادة (82): شهادة الإستلام النهائى:

1- بعد إنقضاء فترة الضمان، وإنهاء المقاول لجميع إلتزاماته طبقًا لشروط العقد وعلى الأخص ماتنص عليه المادة (81) من هذه الشروط فعلى المقاول إخطار المالك أو ممثله ومكتب الإستشارى العام للمشروع بالبريد المسجل أو بخطاب رسمى وطلب إصدار شهادة الإستلام النهائى.

وعلى مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك أن يحدد موعدًا لمعاينة وفحص الأعمال وإبلاغ كل من المالك والمقاول بخطاب رسمى بالموعد الذى يحدده لذلك على أن يكون الإبلاغ قبل حلول الموعد بأسبوع على الأقل، وبحيث لايتجاوز ذلك الموعد خمسة عشر (15) يومًا من إستلام مكتب الإستشاري العام للمشروع وممثل المالك لإخطار المقاول.

2- وفى اليوم المحدد بمعرفة مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك للإستلام النهائى، تتم معاينة الأعمال بمعرفة مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك وفى حضور المقاول، وإذا لم يحضر المقاول أو ممثله ومهندسيه فى الموعد المحدد تتم الإجراءات بمعرفة المالك أو ممثله ومكتب الإستشارى العام للمشروع، فإذا تبين من المعاينة أن الأعمال قد تم تنفيذها كاملة وعلى الوجه الأكمل يتم الإستلام النهائى

ويعد محضر بذلك يوقع عليه من جميع الأطراف يثبت فيه أن الأعمال قد تمت بحالة يوافق عليها مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك ويعتبر هذا التاريخ موعدًا للإستلام النهائى للأعمال.

أما إذا تبين من المعاينة أن الأعمال لم تستكمل على الوجه المطلوب فيؤجل الإستلام النهائى حتى يستكمل المقاول تنفيذ جميع الأعمال، وفى هذه الحالة يتم إعداد محضر يوقع عليه من جميع الأطراف تثبت فيه الأعمال المتأخرة مع تحديد موعد آخر للمعاينة والإستلام النهائى.

وتعد شهادة الإستلام النهائى بمعرفة مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك بعد ثمانية وعشرون (28) يومًا على الأكثر من إنتهاء فترة الضمان أو إنتهاء آخر فترة ضمان، فى حالة وجود أكثر من فترة ضمان واحدة لأجزاء العمل أو فور الإنتهاء من أية أعمال يصدر أمر بها خلال هذه الفترة بحالة يوافق عليه مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك.

ولاتعتبر أية شهادة بخلاف شهادة الإستلام النهائى موافقة على الأعمال كما لايعتبر العقد منتهيًا إلا بعد توقيع شهادة الإستلام النهائى من مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك وتسليمها للمالك. وذلك فى حالة عدم دخول المقاول التشطيبات العامة للمشروع وفى حالة دخول مقاول التشطيبات وإستلامه للموقع والأعمال يعتبر ذلك تسليم نهائى معتمد من ممثل المالك.

3- وفى حالة عدم إتخاذ إجراءات الإستلام النهائى بسبب عدم قيام مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك بتحديد موعد لذلك خلال الفترة المحددة لذلك فى الفقرة (1) من هذه المادة أو بسبب تخلف المالك أو ممثله أو مكتب الإستشارى العام للمشروع عن الحضور فى الموعد الذى حدده فعلى المقاول تسجيل ذلك فورًا فى خطاب مسجل أو رسمى إلى المالك أو ممثله وصورة إلى مكتب الإستشارى العام للمشروع طالبًا من المالك أو تسليم المالك أو ممثله للخطاب، وموضحًا للمالك أو ممثله إنه فى حالة عدم إجراء الإستلام النهائى خلال هذه الفترة لأى سبب يرجع إلى المالك أو ممثله، فإن الأعمال موضوع العقد تعتبر قد تم تنفيذها وإستلامها بشكل نهائى طبقًا لأحكام العقد.

وفى الموعد المحدد بمعرفة الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك للإستلام النهائى والمبلغ إلى المقاول يتم فحص ومعاينة الأعمال طبقًا للإجراءات الواردة فى الفقرة (2) من هذه المادة.

4- وفى حالة عدم إجراء الإستلام النهائى المحدد فى كتاب المقاول لأى من الأسباب الموضحة فى الفقرة (3) من هذه المادة فإن الأعمال موضوع العقد تعتبر قد نفذت كاملة وتم إستلامها بشكل نهائى طبقًا لأحكام العقد وعلى المقاول إبلاغ المالك أو ممثله فورًا بالبريد المسجل وصورة إلى مكتب الإستشارى العام للمشروع إنه بناءً على تقصير المالك أو ممثله فى إتخاذ إجراءات الإستلام النهائى فى ا لموعد المؤجل فإن الأعمال تعتبر قد تم تسليمها نهائيًا وأن المقاول لايعتبر مسئولاً بأى وجه عن الأعمال موضوع العقد وإن المالك أو ممثله يعتبر بناءً على ذلك مسئولاً وحده عن كافة مايترتب على ذلك من نتائج وإلتزامات.

5- بعد إتمام الإستلام النهائى للمشروع نهائيًا يتم إصدار شهادة من الإستشارى بصلاحية المشروع طبقًا لذلك.

مادة (83): المستخلص النهائى:

يقوم المقاول خلال فترة لاتتجاوز ثلاثة أشهر (3 شهور) من صدور شهادة الإستلام الإبتدائى بتقديم المستخلص النهائى لمكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك بحيث يتضمن مايلى:

- القيمة النهائية لجميع الأعمال الدائمة التى نفذت طبقًا لمستندات العقد.
- أية مبالغ أخرى يرى المقاول أنه يستحقها.

وعلى مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك مراجعة المستخلص الختامى وإخطار المالك والمقاول بالمبالغ المستحقة للمقاول خلال فترة ثلاثين (30) يومًا من إستلامه المستخلص.

وفى حالة عدم موافقة المقاول على قرار مكتب الإستشارى العام للمشروع بالنسبة لمستحقاته فعليه إبلاغ المكتب كتابة ونسخة للمالك أو ممثله بذلك مع تقديم جميع البيانات والمستندات التى تثبت أحقيته فى أية مبالغ يرى أنه يستحقها وذلك خلال ثلاثين (30)

يومًا من إستلامه إخطار مكتب الإستشارى العام للمشروع. وعلى مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك مراجعة طلب المقاول وإصدار قرار نهائى فى هذا الشأن خلال ثلاثين (30) يومًا من إستلامه إعتراض المقاول.

وفى حالة الوصول إلى إتفاق نهائى بشأن المبالغ المستحقة للمقاول، يقوم المقاول بإعادة تقديم المستخلص فى صورته النهائية إلى مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك وفقًا لما تم الإتفاق عليه وعلى المالك صرف مستحقات المقاول خلال فترة ثلاثين (30) يومًا من إستلامه الإخطار النهائى من مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك.

وفى حالة عدم الإتفاق يتم تسوية النزاع طبقًا لأحكام المادة (90) من هذه الشروط بشأن تسوية المنازعات.

مادة (84): المخالصة النهائية وإنتهاء مسئولية المالك أو ممثله:

1- عند تقديم المستخلص الختامى فى صورته النهائية يقدمه المقاول إلى المالك أو ممثله إقرار يؤكد فيه أن جملة المبالغ الواردة بالمستخلص الختامى النهائى تمثل التسوية الكاملة والنهائية لجميع مستحقاته الناشئة عن العقد ويصبح التعهد المذكور بمثابة مخالصة نهائية سارية فور تسلم المقاول كافة مستحقاته طبقًا للمستخلص الختامى وكذا استرداد التأمين النهائي.

2- لايكون المالك أو ممثله مسئولاً قبل المقاول عن أى موضوع أو أمر يتعلق بالعقد أو تنفيذ الأعمال إلا إذا تقدم المقاول بمطالبة فى هذا الشأن فى المستخلص النهائى.

مادة (85): رد التأمين المحتجز:

1- يرد للمقاول قيمة التأمين المحتجز فور صدور التسليم الإبتدائى لجميع الأعمال طبقًا لقرار مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك فإذا كانت شهادة التسليم الإبتدائى تخص جزءًا من الأعمال، فيقوم المالك أو ممثله يرد قيمة التأمين المحتجز عن هذا الجزء فقط.

2- لمكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك الحق فى حجز جزء من التأمين يتناسب مع قيمة الأعمال التى تعهد المقاول بإصلاحها أو إتمامها خلال فترة الضمان محسوبًا على أساس نفس النسبة المئوية المعمول بها فى الشروط الخاصة.

3- عند إنتهاء فترة الضمان وإصدار شهادة الإستلام النهائى يقوم المالك أو ممثله برد التأمين النهائى إلى المقاول، فإذا كانت هناك فترات ضمان مختلفة لأجزاء الأعمال، فيتم رد المتبقى من التأمين إلى المقاول عند إنتهاء فترة الضمان الأخيرة وإصدار شهادة الإستلام النهائى.

4- يتم تنفيذ ما جاء بالفقرات 1 ، 2 ، 3 من هذا البند بغض النظر عما إذا كانت هناك مطالبات للمقاول لدى المالك.

مادة (86): تأخر المالك عن السداد:

أ- إذا تأخر المالك عن سداد مستحقات المقاول طبقًا للمستخلصات الشهرية أو المستخلص الشبه الختامى أو المستخلص النهائى طبقًا لما هو وارد فى المواد 76 ، 80 ، 83 من هذه الشروط يلزم المالك أو ممثله بتمديد مدة تنفيذ العقد مدة إضافية تعادل فترة تأخير المستخلصات الشهرية بشرط إثبات تواريخها منسوبة إلى القيمة المستهدفة فى البرنامج الزمنى المعتمد.

ب- يحتسب فوائد تمويل عن فترة تأخير صرف المستخلصات عن موعدها المحدد بالشروط بالنسبة المعتمدة فى البنك المركزى فى تاريخه على أن يتم السماح للطرف الأول فى التأخير لمدة أسبوع فقط دون احتساب أى فوائد.

ج- فى حالة التأخير فى صرف المستخلصات لمدة ثلاثون يومًا عن الموعد المحدد للصرف من حق المقاول التوقف عن العمل تمامًا بدون أعباء أو غرامات عليه ومن حقه المطالبة بفرق إرتفاع الأسعار ومدد التوقف عن العمل كمصاريف عمالة ومهندسين ومعدات خلال هذه الفترة.

مادة (87): فسخ العقد نتيجة إخلال المقاول بإلتزاماته:

1 - يجوز للمالك أو ممثله سحب الأعمال وفسخ العقد ومصادرة التأمين النهائى فى أى من الحالات التالية:

- إذا أفلس المقاول أو قدم طلبًا بشهر إفلاسه أو ثبت إعساره أو صدر أمر بوضعه تحت الحراسة القضائية أو وضعت أمواله تحت الحراسة أو الحكم بصحة نفاذ الحجز الموقع على جميع أمواله وممتلكاته أو يصير هذا الحجز نهائيًا ونافذًا بما يجعله غير مؤهل لتنفيذ إلتزاماته.
- **أو** إذا قدم تنازلات أو ترتيبات لصالح دائنيه أو وافق على تنفيذ العقد تحت إشراف لجنة من دائنيه.
- **أو** تصفية أو حل الشركة وذلك فيما عدا الحالات التى تتم فيها التصفية أو الحل إختياريًا لغرض الإندماج أو إعادة التأسيس.
- **أو** إذا كان المقاول متضامنًا فى شركة تم حلها أو تصفيتها أو صدرت أحكام ضدها بالحجز على ممتلكاتها.
- **أو** إذا تنازل المقاول عن العقد.
- **أو إذا ثبت فى حق المقاول الآتى:**
- إستعمال الغش أو التلاعب أو الرشوة.
- التقصير أو التقاعس بدون عذر عن البدء فى تنفيذ الأعمال أو وقف الأعمال لمدة ثمانية وعشرون (28) يومًا من تاريخ إستلامه إخطارًا كتابيًا من مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك بالإستمرار فى العمل.
- التقصير أو التباطؤ فى إزالة مواد مرفوضة من الموقع أو فى هدم وإستبدال أيًا من الأعمال المرفوضة وذلك خلال ثمانية وعشرون (28) يومًا من تاريخ إستلامه إخطارًا كتابيًا من مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك بإزالة أو هدم وإستبدال الأعمال.

- عـدم تنفيذ الأعـمال وفقًا لشروط العقد والإهمال بشـكل واضح وبإصرار فى القيام بإلتزاماتـه التعاقديـة رغم الإنذرات الكتابية المسـبقة من مكتب الإستشـارى العام للمشروع وممثل المالك.

2- وفى جميع الأحوال المذكورة سابقًا يجوز للمالك أو ممثله أن يخطر المقاول بكتاب مسجل بإنه إذا لم يبادر خلال أربعة عشر (14) يومًا من تسـلمه الإخطار بتلافى الأسباب، فإن للمالـك أو ممثله الحق فى فسـخ العقد وسـحب العمل وإسـترداد حيـازة الموقع دون أن يؤثر ذلك على إلتزامات ومسـئوليات المقاول وفقًا لأحكام العقد، كما يكون للمالك أو ممثله الحق فى أن يتولى بنفسه أو عن طريق مقاول آخر تنفيذ الأعمال المتبقية على حساب المقاول وخصمًا من مستحقاته.

وللمالك أو ممثله الحق فى استخدام الأعمال المؤقتة والمعدات والآلات والمواد الموجـودة بالموقـع لتنفيـذ الأعمال بموجـب العقد وطبقًـا لما يراه مناسـبًا ودون أى مسئولية عما يصيبها من تلف أو نقص لأى سبب كان.

كـما يحق للمالـك أو ممثله التحفـظ على المعـدات والمهام والآليـات والأعمال المؤقتـة والمـواد الخاصـة بالمقـاول وذلك للتـصرف فيها بالبيـع لتغطية أيـة مبالغ قد تسـتحق للمالك لدى المقـاول بمقتضى العقد وذلك كلـه دون الإخلال بحق المالك فى المطالبة بتعويضات.

3- وبمجرد فسـخ العقد نتيجة لإخلال المقاول بإلتزاماته طبقًا لما هو موضح فى هذه المادة فـإن للمالك أو ممثله الحـق فى إخطار المقاول بكتاب مسـجل بمطالبات موضحًا المبالغ التـى يرى مكتب الإستشـارى العام للمـشروع أن المالك أو ممثله يسـتحقها نتيجة لهذا الفسـخ شـاملة التعويـض عـن الأضرار والزيادة فى الأسـعار مضافًا إليهـا المصاريف الإدارية الناتجة عن تقصير المقاول.

4- تنفيذًا للفقرة (2) المذكورة عاليه، يقوم مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك فور أن يتقرر فسـخ العقد وسـحب العمل من المقاول بإخطار المقاول بكتاب مسـجل بالموعد المحدد لعمل بيان بحصر الأعمال التى تمت حتى تاريخ الفسـخ وجرد الآلات والمـواد الموجـودة بالموقع والتى يكون المقـاول قد وردها للموقـع. ويحصل هذا الجرد

خلال مدة شهر على الأكثر من تاريخ فسخ العقد بحضور المالك أو ممثله والمقاول ومكتب الإستشارى العام للمشروع وبموجب محضر يوقعونه.

فإذا لم يحضر المقاول أو مهندسيه يجرى الجرد فى غيابه ويخطر المقاول بنتيجة الجرد، فإذا لم يتسلم المالك أو ممثله إخطارًا كتابيًا مسجلاً من المقاول موضحًا إعتراضاته على ما جاء فى محضر الجرد خلال أسبوع من تاريخ إستلامه الإخطار يكون ذلك بمثابة إقرار منه بصحة البيانات الواردة فى محضر الجرد.

5- للمالك الحق فى عدم سداد أية مبالغ مستحقة أو تستحق للمقاول بعد فسخ العقد وسحب العمل وذلك حتى تنتهى الأعمال وإنقضاء فترة الضمان والإنتهاء من تحديد تكلفة إستكمال الأعمال وأعمال الصيانة وتقدير التعويض الذى يستحقه المالك عما أصابه من أضرار بسبب إخلال المقاول فى تنفيذ إلتزاماته التعاقدية وبناءً على ذلك تتم عملية التصفية المالية وعندئذ يحق للمالك أو ممثله صرف مستحقات المقاول أو ما يتبقى منها وفقًا لنتائج التصفية المذكورة.

ويكون تصفية أية منازعات ناشئة عن فسخ العقد، طبقًا لأحكام المادة (90) من هذه الشروط.

مادة (88): القوة القاهرة:

القوة القاهرة هى الحوادث الجبرية الخارجة عن إرادة أى من طرق العقد مثل الحروب والزلازل الشديدة والأوبئة والاضطرابات الشعبية والعمالية العامة المؤثرة على سير الحياة المدنية العادية بما يجعل وفاء أى من الطرفين بإلتزاماته التعاقدية مستحيلاً بصفة مؤقتة أو دائمة. ويكون للطرف الذى تعذر عليه تنفيذ إلتزاماته أن يخطر الطرف الآخر فور نشوء هذه الظروف وأن يطلب وقف الأعمال مؤقتًا إلى أن تزول تلك الظروف، فإذا زادت مدة التوقف عن شهرين (ستون يومًا) جاز لأى من الطرفين فسخ العقد وتتم تسوية المستحقات وفقًا لما هو وارد فى بند (89) من هذه الشروط.

مادة (89): تسوية المستحقات عند فسخ العقد:

- فى حالة فسخ العقد نتيجة القوة القاهرة الواقعة على المالك يكون المالك ملتزمًا قبل المقاول بسداد جميع مستحقاته عن الأعمال التى تمت حتى تاريخ وقف العمل

وذلك طبقًا للأسعار والفئات الواردة فى العقد. ويكون للمقاول الحق فى المطالبة بأى مصروفات إضافية يكون قد تحملها للقيام بإجراءات وقف العمل. أما إذا كانت القوة القاهرة واقعة على المقاول وقبل المالك الأسباب المقدمة فيتم محاسبة المقاول عن الأعمال التى تمت نهائيًا ويتم تقييم الأعمال الأخرى طبقًا لبنود التعاقد والمقايسة مع تحمل المقاول قيمة إصلاح وإنهاء الأعمال التى لم تتم خصمًا من مستحقاته لدى المالك ويحق للمالك الرجوع على المقاول للحفاظ على مستحقاته.

مادة (90): تسوية المنازعات:

1- فى حالة نشوء نزاع بين الإستشارى والمقاول من أى نوع أثناء تنفيذ الأعمال موضوع العقد بسبب رأى أو قرار أو تكليف بأعمال أو تقدير سعر أو فئة أو مطالبات، يكون من حق أى من الطرفين إحالة النزاع كتابة إلى ممثل المالك للمشروع مع إرسال نسخة إلى الطرف الثانى وبشرط إستمرار المقاول فى تنفيذ الأعمال بكل عناية واهتمام.

وعلى ممثل المالك للمشروع خلال عشرة أيام (10 أيام) على الأكثر من تسلمه خطاب الإحالة، أن يسلم قراره فى هذا الشأن بخطاب رسمى إلى الإستشارى والمقاول، وفى حالة عدم قبول المقاول لقرار المالك بخصوص النزاع بين المقاول والإستشارى يحق للمقاول اللجوء إلى تطبيق الفقرة رقم (2) من مادة (90) بخصوص تسوية المنازعات على ألا يؤثر ذلك فى تنفيذ بنود التعاقد والمشروع ويستمر المقاول فى تنفيذ الأعمال والإنتهاء منها بشرط ألا يؤثر ذلك على سلامة المنشأ ويتم تسوية حساب المقاول طبقًا لقرار ممثل المالك حتى يتم تسوية النزاع طبقًا للفقرة (2) من مادة (90).

2- فى حالة وجود نزاع بين أطراف التعاقد يتم تسويته أولاً بالطرق الودية وفى حالة تعذر ذلك فقد اتفق على فض النزاع بطريق ا لتحكيم فى مركز القاهرة الإقليمى للتحكيم التجارى الدولى مع تطبيق القانون المصرى على موضوع التحكيم وإجراءاته وأن تتشكل هيئة التحكيم من ثلاثة محكمين يختار كل طرف يحكمه ويختار المحكمان رئيس الهيئة فإن تقاعس أحد الطرفين عن اختيار نحكمه أو لم يتفق المحكمان على اختيار رئيس الهيئة تولى المركز تعيين المحكم أو رئيس الهيئة حسب الأحوال ويكون حكم هيئة التحكيم نهائيًا وملزمًا لطرق التحكيم وفقًا للقانون المصرى.

المواصفات الفنية الخاصة
للأعمال الإعتيادية

للهيكل الإنشائى والمبانى
والطبقة العازلة للمشروع

ملاحظات واشتراطات ومواصفات فنية خاصة لمناقصة كامل الأعمال الإعتيادية للهيكل الإنشائى والمبانى والطبقة العازلة للمشروع

1- تطبق على الأعمال الواردة فى هذه المقايسة جميع الشروط العامة والمواصفات الفنية المبينة فى دفتر الشروط والمواصفات الخاصة بالمشروع وتعتبر جداول الكميات للأعمال الاعتيادية وكراسة الشروط والمواصفات المذكورة والرسومات الخاصة بالمشروع وحدة واحدة لاتتجزأ.

وإذا تضمنت جداول الكميات لجميع أعمال المشروع ما يخالف المواصفات العامة أو الرسومات، كانت العبرة بما ورد فى جداول الكميات ويجب على مقدمى العطاءات إرفاق دفتر الشروط والمواصفات مع جداول الكميات بعد استيفائها والتوقيع عليها جميعًا.

2- الفئات المبينة بخانة الفئة يقصد منها عمل حساب الأثمان الواجب دفعها للمقاول عن جميع الأعمال المطلوب تنفذها بمعرفته بموجب هذا العقد ويقبل المقاول كثمن لجميع الأعمال المبينة بالعقد المبلغ الناتج من تطبيق الفئات المبينة بخانة الفئة المقدار العمل الذى ينفذ فعلاً مضافًا إليه مبالغ البنود التى بالمقطوعية (إن وجدت) وتشمل جملة العقد جميع الأعمال الواجب إجراؤها طبقًا لأحكامه وطبقًا للمواصفات وحسب الأصول الفنية بما فى ذلك توريد وتركيب ونقل المواد والمهمات والمصنعية والعدد والآلات والسقايل وغير ذلك من الأعمال اللازمة لتنفيذ العقد وبنود الأعمال المطلوبة على الوجه الأكمل.

3- يتعين على مقدم العطاء أن يتقدم بعطائه من خلال مظروفين أحدهما فنى والآخر مالى:

أ- يتعين على مقدم العطاء أن يرفق بعطائه مظروف فنى يشمل صورة من المستندات الآتية:

- اسم صاحب النشاط والاسم التجارى، والمدير المسئول والعنوان القانونى.

- صورة من البطاقة الضريبية والتسجيل لدي مصلحة الضرائب على المبيعات.
- صورة من بطاقة السجل التجارى.
- صورة من شهادة العضوية باتحاد المقاولين (بحيث يكون مصنف تصنيف درجة أولى أعمال متكاملة).
- صورة من سجل المقاولين.
- صورة من سابقة الأعمال التى قام بها المقاول معتمدة من الجهات التى قام بتنفيذ أعمال بها مع بيان نوعها وقيمتها وتاريخ الإسناد والتسليم لمشاريع مماثلة للمشروع موضوع العطاء من حيث الحجم والقيمة.
- صورة من أسماء وخبرات الجهاز الفنى لمقدم العطاء.
- الموقف المالى والقانونى لمقدم العطاء عن الثلاث سنوات السابقة.
- صورة من المعدات والتجهيزات وأنظمة تنفيذها للأعمال والخاصة بمقدم العطاء والتى ستعمل بالمشروع.
- خطاب ضمان كتأمين المؤقت.

ب- يتعين على مقدم العطاء أن يرفق بعطائه مظروف مالى يشمل المستندات الآتية:

- ثلاثة نسخ من مستندات العطاء وملاحقة وجداول الكميات والأسعار موقعة من مقدم العطاء ومختومة بختم مقدم العطاء.
- أى شروط مالية أخرى لمقدم العطاء.
- سيقوم المالك أو ممثل المالك ومكتب الإستشارى العام للمشروع بفتح المظروف الفنى لمقدم العطاء أولاً للتأكد من الجدوى الفنية لها وكذلك مراجعة كافة بيانات ومستندات مقدم العطاء وفى حالة قبولها يتم فتح المظروف المالى المرفق من مقدم عطاء.

وفى حالة عدم قبول المظروف الفنى من الناحية الفنية أو باقى البيانات والمستندات فإن المالك أو ممثل المالك ومكتب الإستشارى العام للمشروع لن يقوم بفتح المظروف المالى لمقدم العطاء.

4- يجب أن تكون مدة سريان العطاء ثلاثة أشهر من تاريخ تقديمه.

5- يجب أن يقدم مع كل عطاء ضمان بنكي كتأمين إبتدائي لايقل عن اثنين فى المائة من إجمالى قيمة العطاء يزاد إلى خمسة فى المائة عند الإسناد أو يتقدم بخطاب غير مشروط صادر من أحد البنوك أو فى صورة شيك مقبول الدفع من البنك المسحوب عليه.

6- على مقدم العطاء مراعاة ما يلى عند إعداده لقائمة جدول الفئات:

أ- كتابة أسعار العطاء بالعملة المصرية رقمًا وحروفًا ويكون سعر الوحدة لكل بند حسب ما هو مدون بجدول الفئات عددًا ووزنًا ومقاسًا دون تغيير أو تعديل فى الوحدة ويجب أن تكون قائمة الأسعار مؤرخة وموقعة من مقدم العطاء.

ب- لايجوز الكشط أو المحو فى جدول الفئات وكل تصحيح فى الأسعار أو غيرها ويجب إعادة كتابته بالمداد رقمًا وحروفًا وتوقيعه.

ج- لايجوز لمقدم العطاء شطب أى بند من بنوده أو المواصفات الفنية أو إجراء تعديل فيها مهما كان نوعه وإذا رغب فى وضع إشتراطات خاصة أو إجراء تعديلات أن يبعثها فى خطاب مرفق بعطائه على أن يشير فى العطاء نفسه إلى هذا الخطاب وكل ذلك قبل فتح المظاريف فى المناقصة، أو مع العطاء وقت تقديمه للجنة فتح المظاريف.

د- إذا سكت مقدم العطاء عن ذكر سعر لأحد البنود توضع لهذه الفئة أعلى فئة لهذا البند فى العطاءات المقدمة وذلك للمقارنة بينه وبين سائر العطاءات فإذا أرسيت العملية فيعتبر إنه أرتضى المحاسبة على أساس أقل فئة لهذا البند فى العطاءات المقدمة دون أن يكون له حق المنازعة فى ذلك.

هـ- كل عطاء مقدم من شركة يجب أن يرفق صورة رسمية من عقد تأسيسها ونظامها وأن يبين أسماء الأشخاص المسئولين عن مباشرة تنفيذ شروط العقود وإمضاء الإيصالات وإعطاء المخالصات بإسم الشركة.

7- لايجوز للمتعاقد أن يتنازل للغير عن كل أو بعض الأعمال موضوع هذه العملية بدون موافقة المالك أو ممثل المالك أو الإستشاري العام للمشروع.

8- **الضمان**: يضمن المقاول الأعمال موضوع العقد وأن تنفيذها على الوجه الأكمل طبقًا للشروط والمواصفات لمدة سنة من تاريخ التسليم المؤقت دون إخلال بمدة الضمان المنصوص عليها فى القانون المدنى.

9- يلتزم المقاول بجميع الإشتراطات والمواصفات الفنية الخاصة بوزارة الإسكان والتعمير.

10- تسرى أحكام القانون رقم 89 لسنة 1998 بشزن المناقصات والمزايدات ولائحته التنفيذية على العملية المطروحة.

11- على المقاول بمجرد إخطاره بالبدء فى العمل التقدم للإستشارى العام ولممثل المالك ببرنامج زمنى مفصل لمراحل العمل المختلفة أخذًا فى الاعتبار المدة الإجمالية لتسليم المشروع.

ويعتبر هذا البرنامج شرطًا من شروط العقد، ويجب على المقاول الإلتزام به، وللإستشارى العام ولممثل المالك الحق فى تعديل هذا البرنامج حسب ما يراه مناسبًا وذلك بموجب إخطار كتابى يرسل للمقاول الذى عليه أن يلتزم بهذا التعديل دون أى وجه معارضة.

12- الكميات المبينة بجداول الكميات والرسومات تقريبية الغرض منها بيان مقدار العقد بصفة عامة والأثمان التى تدفع للمقاول تكون على أساس الكميات التى تنفذ فعلاً والتى تتبين من القياس على الطبيعة أثناء سير العمل سواء كانت الكميات أقل أو أكثر من الوارد بالمقايسة أو الرسومات سواء نشأت الزيادة أو النقص من تقريب فى حساب كميات بنود جداول الكميات أو من تغييرات أدخلت فى المشروع وبمقتضى أى حق مخول للإستشارى العام للمشروع وممثل المالك تطبيقًا لأحكام العقد.

وفى حالة وجود بنود اختيارية أو مرادفة يكون للمالك أو ممثله وبعد أخذ موافقة الإستشارى العام للمشروع الحق الكامل فى أن يكلف المقاول بإجراء العمل المبين بهذه البنود كله أو بعضه دون أن يكون له أى حق فى الاعتراض أو المطالبة بأى تعويض أو تغيير فى الفئات.

13- **المستندات المسلمة للمقاول:**

يقدم المالك أو ممثله إلى المقاول بالمجان نسخة كاملة من مستندات العقد وأسطوانة مدمجة عليها كافة رسومات المشروع ترفق مع الأمر بالبدء فى العمل ويتحمل المقاول بعد ذلك على نفقته الخاصة مصاريف إعداد نسخ إضافية تلزمه لأداء عمله وعليه أن يحتفظ فى موقع العمل بنسخة كاملة من الرسومات التنفيذية بحيث تكون

معدة للإطلاع والاستعمال فى الأوقات المناسبة من قبل الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك ويحضر عليه قطعيًا طبع أو نسخ تلك المستندات أو التصرف فيها بأى وجه من الوجوه.

14- على المقاول معاينة موقع المشروع قبل تقديم أسعاره وعليه قبل البدء فى العمل عمل رفع مساحى وعمل ميزانية شبكية للموقع واعتمادها من الإستشارى العام للمشروع.

وعلى المقاول ربط الميزانية الشبكية للموقع بالشوارع المحيطة بالموقع تلك على نفقته الخاصة.

كذلك على المقاول وقبل البدء فى العمل عمل جسات تأكيدية للتربة لموقع المشروع للتأكيد على ما جاء بالجسات المسلمة أنه ضمن مستندات العقد وفى حالة وجود أى اختلاف عليه مراجعة الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك.

15- على المقاول تشوين المهمات اللازمة بحيث لاتسبب تعطيلاً أو ارتباكًا للعمل وعليه أيضًا أن يقوم بتدبير المياه اللازمة للعمل على حسابه.

16- على المقاول أن يضع بمعرفته وعلى حسابه جميع الأجربة اللازمة وعمل الفتحات والتمديدات للأعمال الكهربائية والأعمال الصحية ومكافحة الحريق وأعمال تكييف الهواء والتهوية بالشدات عند أماكن عبورها بالحوائط الساندة والميدات بالأساسات وبالكمرات وبالأسقف وحسب بنود دفتر الشروط والمواصفات عن هذه الأعمال وبالأقطار المناسبة التى يقرها الإستشارى العام للمشروع حيث أنه لن يسمح بأى حال من الأحوال بتكسير فى الخرسانة مستقبلاً عند تركيب المواسير اللازمة للتركيبات الكهربائية أو الصحية أو الحريق أو التكييف.

17- على المقاول الأصلى أن يقوم بتنسيق العمل بين جميع أعماله أو المختصين بتنفيذ الأعمال التى لها نوعية خاصة مثل المصاعد والتكييف وأعمال الغاز والديكور وخلافه وتحديد وعمل جدول زمنى لهم حتى لاتتعارض الأعمال مع بعضها مع عمل التجهيزات الخاصة بالأعمال ذات الطابع الخاص مما سبق ذكره حسب طلب المختصين بها فى حينه

حتى لايتسبب عدم التنسيق فى إرتباك العمل أو هدم أو تعديل فى ما تم عمله قبلها وعلى المقاول فى أى الأحوال تقديم برنامج زمنى لمراحل تنفيذ العملية فى حدود المدة المقررة لها وذلك بمجرد استلامه أمر الإسناد والتنفيذ.

18 - على المقاول مراعاة الإتصال الدائم بإدارة الحريق بجهة العملية بصفة مستمرة لتنفيذ توصياتها أولاً بأول على أن يحرر محضر بذلك يشترك فيه المسئولون المنتدبون من الجهة صاحبة المشروع.

19 - يراعى إتباع أسس التصميم وشروط التنفيذ للأعمال التى تصدرها وزارة الإسكان والتعمير وجميع القوانين والقرارات واللوائح والتعليمات الصادرة منها.

20 - يراعى إتباع جميع الملاحظات الواردة بالرسومات التنفيذية.

21 - التسوير والإنارة والحراسة:

على المقاول أن يقوم على نفقته الخاصة بعمل سور مؤقت من الصاج المموج الملون بإرتفاع لايقل عن 2.00 متر حول المشروع لمنع سقوط مواد البناء ولسلامة المارة من الجمهور، وعليه تقديم لوازم الحراسة والمراقبة فى الأوقات وفى الأماكن التى يحددها الإستشارى والتى تتناسب مع حجم موقع المشروع.

كما إنه ملزم بإتباع كافة اللوائح والتعليمات التى تصدرها السلطات المختصة فى المنطقة فى هذا الشأن.

22 - يلتزم المقاول بتدبير مواد البناء اللازمة لتسليم المشروع موضوع التعاقد بمعرفته وتحت مسئوليته ويقتصر دور المالك أو ممثل المالك فى هذا الشأن على مجرد إعطاء خطابات توصية للجهات المعنية لصرف هذه المواد للمقاول وبشرط ألا يؤدى ذلك إلى زيادة أسعار العطاء المقدم ولايحق للمقاول المطالبة بتمديد مدة العملية بسبب تأخير الجهات المعنية فى صرف مواد البناء اللازمة لتسليم المشروع.

23 - مكتب وإستراحة مهندسى مكتب ممثل المالك ومهندسى مكتب الإستشارى العام للمشروع بموقع المشروع:

يقيم المقاول على نفقتخ الخاصة، قبل الشروع فى العمل مكاتب مؤقتة وملائمة

لمهندسى ممثل المالك ومهندسى مكتب الإستشارى العام بموقع المشروع بحد أدنى خمسة غرف مكيفة لايقل مسطح كل غرفة منها عن 15 متر مسطح كافية الضوء، وبها شبابيك شمسية وزجاج وأرضيات من الخشب أو البلاط وسقف مزدوج به فراغ يتخلله الهواء وحوائط محكمة لاينفذ الغبار منها، وتكون الغرف مدهونة بدهانات بلاستيك حديثة قابلة للغسيل يخصص منها عدد (لمكتب الإستشارى العام للمشروع) غرفة رئيسية منهم تحتوى على:

مكتب رئيسى مع كرسيه وأربعة كراسى ودولاب لحفظ المستندات وطاولة اجتماعات مستديرة لعدد خمسة أفراد وجهاز حاسب آلى محمول (لاب توب) حديث وتحتوى غرفتين آخرين على أربعة مكاتب وأربعة كراسى واثنين دولاب لحفظ المستندات بالإضافة إلى الأجهزة (عدد ثلاثة جهاز حاسب آلى حديث) والغرفة الرابعة (لمكتب ممثل المالك) تحتوى على مكتب رئيسى مع كرسيه وأربعة كراسى ودولاب لحفظ المستندات وطاولة اجتماعات مستديرة لعدد خمسة أفراد وجهاز حاسب آلى محمول (لاب توب) حديث والغرفة الخامسة تتوسط الأربعة غرف الأخرى تحتوى على طاولة إجتماعات لعدد عشرة أفراد على الأقل بالإضافة إلى الأجهزة (عدد واحد طابعة ليزر وعدد واحد ماكينة تصوير مستندات وعدد واحد جهاز تليفون وفاكس) لاستعمال كل المكاتب وملحق بها عدد اثنين دورة مياه كاملة وأوفيس خدمة كامل لخدمة هذه المكاتب فقط وتنفذ جميعها بطريقة يوافق عليها الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك هذا بخلاف الغرف والمكاتب الخاصة بمهندسى المقاول وملاحظيه وعلى المقاول صيانة هذه المكاتب طوال فترة تنفيذ المشروع.

24- على المقاول توفير عدد اثنين سيارة مكيفة حديثة لانتقالات مهندسى جهاز إشراف مكتب الإستشارى العام للمشروع وسيارة ثالثة لممثل المالك وذلك لإنتقالهم من وإلى موقع المشروع منذ تاريخ بدء التنفيذ وحتى تاريخ التسليم الإبتدائى النهائى وبدون ملاحظات للأعمال موضوع العقد بالمشروع.

25- على المقاول أن يقدم للمهندس الإستشارى وصورة لممثل المالك فى نهاية كل شهر أو بصورة دورية حسبما يقرره المالك أو ممثله و الإستشارى العام للمشروع تقارير وصورة مفصلة عن مدى تقدم تنفيذ الأعمال موضوع العقد مؤيدًا بالمكاتبات والوثائق المعتمدة الموقعة من المقاول أو مهندسيه ومندوبيه بما يتمشى مع البرنامج الزمنى للأعمال.

26- مدة تنفيذ كامل أعمال الأعمال الاعتيادية للهيكل الإنشائى والمبانى والطبقة العازلة للمشروع إثنى عشر شهرًا.

27- على المقاول أن يلتزم بعمل جميع الرسومات التنفيذية التفصيلية لكل ما يتطلبه العمل بالمشروع ولجميع الأعمال المرتبطة بالأعمال المتخصصة (Shop Drawings) واعتمادها من مكتب الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك قبل تنفيذ هذه الأعمال على الطبيعة.

28- على المقاول أن يلتزم بعمل جميع الرسومات لما تم تنفيذه من أعمال هذه المناقصة على الطبيعة أولاً بأول خلال أسبوع من إنتهاء الأعمال (AS BUILT DRAWINGS) وتقديمها مطبوعة معتمدة منه ومختومة وعلى أسطوانة مدمجة للإستشارى العام للمشروع لإعتمادها وتسليمها للمالك أو ممثله.

المواصفات الخاصة للأعمال الإنشائية لمناقصة كامل الأعمال الإعتيادية للهيكل الإنشائى والمبانى والطبقة العازلة للمشروع

1- هذه المواصفات والملاحظات الواردة بالرسومات الإنشائية ذاتها وحدة متكاملة يلتزم المقاول بأى جزء منها.

2- تشمل الأعمال الإنشائية كل ما هو مطلوب من حفر وردم وأساسات أعمال الخرسانات العادية والخرسانات المسلحة وتشمل كذلك الأعمال المماثلة التى قد يتطلب إضافتها.

3- **المهندسون ، والملاحظون والعمال من قبل المقاول:**

يجب أن يشرف على تنفيذ الأعمال مهندس مسئول ذو خبرة يمثل الأعمال الواردة فى المشروع من قبل المقاول على أن يعاونه العدد اللازم من المهندسين والملاحظين ورؤساء العمال والعمال. وللجهة المشرفة على التنفيذ وكذا للمهندسين الإستشاريين الإعتراض على أى منهم إذا رؤى أن بقاءه يضر بمصلحة العمل وعلى المقاول أن يستبدله فورًا بسواه.

4- **المعدات الخاصة بتنفيذ العمال:**

يجب أن يحضر المقاول لموقع العمل جميع المعدات اللازمة لتنفيذ هذا المشروع فى الوقت المحدد له بما فى ذلك جميع الأخشاب والعروق اللازمة للشدات والقمط أو الشدات المعدنية اللازمة...إلخ. مع العلم بأن الخرسانة المستخدمة فى الأعمال الإنشائية للمشروع يجب أن تكون خرسانة جاهزة أما باقى أعمال الخرسانات (أرضيات...) فيتم الخلط فى خلاطات ميكانيكية وتستخدم الهزازات الميكانيكية فى دمكها ويجب أن يكون هناك مايكفى من هذه المعدات فى موقع العمل.

5- للمالك أو ممثله ومهندسى الإستشارى العام للمشروع تعديل أو تصحيح أو إضافة أو حذف أو تغيير أجزاء من الرسومات المقدمة للمقاول أثناء سير العمل ولايكون له

الحق فى الإعتراض على ذلك طالما أنها صحيحة من الناحية الفنية ولاحق له فى المطالبة بأى تعويض عن ذلك.

6- **الإشراف على التنفيذ:**

يتعاون جهازى الإشراف والتنفيذ على أن يتم تنفيذ المشروع بما يحقق جميع الشروط الفنية وأصول الصناعة وللمهندس المقيم من مهندسى الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك الحق فى إبداء جميع الملاحظات على المواد المستخدمة وكيفية تنفيذ الأعمال سواء شفهيًا أو كتابة وعلى الجهاز المنتدب من المقاول فى الموقع تنفيذ جميع الطلبات التى تبلغ إليه من المهندس المقيم كتابة. ولمندوب المقاول أن يطلب إعادة النظر فى أى أمر صدر له إذا رأى أن ذلك يتعارض مع الشروط والمواصفات أو الأصول الفنية ويكون الحكم للمالك أو ممثله أو وللإستشارى العام للمشروع ولكن من الجهة الأخرى وبصفة عامة فإن ما يصدره المهندس المقيم من مهندسى الإستشارى العام للمشروع من تعليمات واجبة التنفيذ بحكم مسئوليته فى العمل.

7- **مراجعة الرسومات:**

على المقاول مراجعة جميع الرسومات الإنشائية للمشروع بمعرفته مراجعة تامة ومطابقتها بالرسومات المعمارية وتقديم أى إعتراض يراه لتأمين سلامة المنشأ المطلوب إقامته مدعمًا بحساباته التى تدل على أن ما قدمه من تعديلات لازمة لسلامة المبنى قبل بدء التنفيذ بوقت كاف لمراجعاتها من مهندسى الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك ويعتبر المقاول مسئولاً مسئولية كاملة عن جميع الرسومات التى يقوم بتنفيذها وتعتبر كأنها صادرة منه.

أعمال الأساسات:

1- التقرير الفنى عن دراسة التربة والأساسات للمشروع والمعد بمعرفة الأستاذ الدكتور / محسن مشهور 2005 وما به من جسات تم التصميم على أساسها وهذا لايخلى المقاول من ضرورة قيامه بفحص طبقات الأرض بنفسه وعلى حسابه وعمل الدراسات والفحوص وتقديم التقارير الفنية اللازمة للتأكد من طبيعة الأرض بالموقع والتأكد من

عمق الطبقات الصالحة للتأسيس وتحملها للجهود المحددة بالرسومات ومواصفاتها قبل التنفيذ، التأكد من قدرتها على تحمل الأساسات الواقعة عليها وغير ذلك من المعلومات الفنية اللازمة لتحقيق سلامة الأساسات كما يجب على المقاول عمل التحاليل الكيميائية اللازمة للمياه الأرضية إن وجدت وكذا للتربة لبيان أثرها على الأساسات لأخذ ذلك في الإعتبار ويتحمل المقاول وحده المسئولية الكاملة فى ذلك.

2- يجب إستخدام الأسمنت البورتلاندى العادى لجميع خرسانات المشروع (عادية ومسلحة) مالم يترتب على فحص التربة والمياه الأرضية غير ذلك مع استخدام عناصر خالية من الشوائب وأى مواد ضارة وذلك طبقًا لما يتطلبه إنتاج خرسانة ذات أقصى كثافة "DENSE-CONCRETE".

أعمال الحفر والردم:

أعمال الحفر:

1- قبل البدء فى أعمال الحفر، يجب عمل التخطيط المبين على الرسومات بكل دقة بمعرفة مهندس المقاول وإعتماد الجهة المشرفة على التنفيذ. والمقاول وحده مكلف بمراجعة المناسيب والمقاسات والتحقق من صحتها وهو المسئول عن القيام بجميع أعمال التخطيط وعن صحة توقيع جميع البيانات المبينة بالرسومات على الطبيعة. وإعتماد المهندس المقيم من مهندسى الإستشارى العام للمشروع أو إشتراكه فى عمل التخطيط لايخلى المقاول من المسئولية المطلقة عن التخطيط.

2- يجرى الحفر بطريقة منتظمة وللمقاول الحرية التامة فى الطريقة التى تتراءى له عند تشكيل جوانب الحفر حتى يصل إلى المنسوب المحدد سواء بجعل جوانب الحفر رأسية أو مدرجة أو ذات ميول خاصة على أن يحاسب المقاول على مكعبات الحفر حسب المبين بالرسومات فقط.

3- إذا وصول منسوب الحفر إلى منسوب المياه الجوفية (إن وجدت) يلزم ضرورة البدء فى نزح المياه الجوفية وتخفيض منسوبها تدريجيًا مع الحفر حتى الوصول إلى منسوب التأسيس مع بقاء منسوب المياه الجوفية أوطى من منسوب التأسيس بصفة دائمة حتى

تمام صب الخرسانات للأساسات وعلى مقاول نزح المياه ضرورة اختيار النظام المناسب لذلك ودراسة تصريف المياه دون أن يؤثر ذلك على سلام جوانب الحفر وأعمال الخرسانات وعليه أن يستمر فى تخفيض منسوب المياه الجوفية بصفة دائمة طوال مدة التنفيذ اللازمة حتى معادلة خفض المياه الجوفية مع معامل أمان كافى.

4- إن نفذ منسوب قاع الحفر أوطى من المنسوب التصميمى فيجب على المقاول أن يملأ الحفر بالخرسانة العادية حتى المنسوب المطلوب وتكون مصاريف الحفر الزائد ثم الملء بالخرسانة العادية حتى المنسوب التصميمى على حساب المقاول إلا إذا ذكر خلاف ذلك على الرسومات.

5- يجب أن يوضع ناتج الحفر بصفة مؤقتة بعيدًا عن مكان الحفر وبطريقة يتجنب معها الإضطرار إلى نقله مرة أخرى وبحيث لايعيق استمرار العمل بصفة منتظمة.

6- إذا احتاج الأمر سند جوانب الحفر أو نزح المياه أثناء عملية الحفر - فيجب أن يقوم المقاول بعمل الترتيب اللازم لسند جوانب الحفر ولنزح المياه دون أن يؤثر ذلك تأثيرًا مباشرًا فى عملية الحفر أو لأى من المنشأت القائمة. هذا علمًا بأن سعر سند جوانب الحفر محمل على سعر الحفر حتى ولو اضطر المقاول لاستخدام أى نظام متكامل حديث للسند.

7- إذا تراكم فوق مساحات محفورة أو سقطت داخلها أية مواد أو أعشاب أو أية مادة أخرى أثناء عملية الحفر بسبب تأخير تنفيذ الأعمال أو رداءة الطقس أو الإنزلاق أو لأى سبب آخر فيجب على المقاول إزالة مثل هذه المواد على نفقته طبقًا لما يأمر به المهندس المقيم لتكون أسطح الأساسات نظيفة تمامًا قبل تنفيذ أعمال الخرسانات أو المبانى. وذلك طبقًا للرسومات.

8- المقاول مسئول المسئولية المطلقة عن أى أثر أو تلف يصيب أى جزء من الأعمال سواء كانت دائمة أو مؤقتة أو أى من المبانى المجاورة بسبب القيام بأعمال الحفر أو كيفية التصرف فى ناتجه أو نزح المياه (إن وجدت) أثناء الحفر.

9- تقدر أعمال الحفر بالمتر المكعب من الحفرة أو الخندق الذى يتم حفره وتقاس كمية الأتربة فى الحفر من واقع صافى مساحة الأساسات حسب المبين بالرسومات ويشمل ذلك التقدير نقل ناتج الحفر.

أعمال الردم:

1- ينفذ الردم برمال نظيفة من ناتج الحفر أو من الرمال النظيفة الموردة من الخارج وطبقًا للمناسيب المعتمدة وعلى طبقات سمك الواحدة 0.30 مترًا مع غمرها بالمياه ودكها ميكانيكيًا جيدًا وأن يسير الردم تدريجيًا مع العمل.

2- لايجوز ردم أتربة حول مبانى أو أساس سواء كان هذا البناء قد تم أو لم يتم إلا بعد الحصول على تصريح كتابى بذلك من المهندس المقيم.

3- لايجوز الردم حول الحوائط الساندة المرتكزة عليها سقف البدروم من أعلى أكثر من 20 متر من منسوب التأسيس فقط على أن ستكمل باقى الردم بعد تمام صب سقف البدروم.

4- تقاس أعمال الردم بالمتر المكعب من الفراغ الذى يتم ملؤه من واقع صافى المساحة المطلوب ردمها حسب المبين بالرسومات أو بالمقاسات والتعليمات المعطاة كتابة للمقاول أثناء سير العمل ولايدفع أى مبلغ إضافى عن الردم الذى يتم خارج هذه الحدود.

5- يتم الردم بإستخدام الرمل المثبت بالأسمنت (محتوى الأسمنت لايقل عن 150 كجم/م^3) ردم لتجنب اختلاف مناسيب التأسيس ويجب أن يكون الردم على طبقات لاتزيد عن 30 سم.

أعمال الخرسانة للأساسات:

1- يجب على المقاول عدم صب أى خرسانات قبل تسليم الأبعاد والمناسيب إلى المهندس المقيم حسب الرسومات المعتمدة والحصول على تصريح كتابى بالصب.

2- توضع الخرسانة بكامل العروض والأسماك الموضحة على الرسومات أو بالمقايسات أو طبقًا للتعليمات الكتابية للمقاول أثناء سير العمل ولاتحتسب أية خرسانات وضعت زيادة عن المطلوب بسبب خطأ فى التخطيط أو المناسيب أو المصنعية.

3- تستخدم الخرسانة الجاهزة فى جميع أعمال الخرسانات ويجب عمل الخلطات التجريبية من خلال الشركة التى ستتولى أعمال صب الخرسانة الجاهزة والتأكد من الإجهادات المطلوبة وإعتمادها من الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك قبل بدء الصب بوقت كافى.

4- يجب ألا يقل محتوى الأسمنت البورتلاندى بخلطة الخرسانة عن النسب الموضحة بالرسومات التنفيذية الإنشائية.

5- يجب صب الخرسانة على طبقات لايزيد إرتفاع كل منها عن 25 سم وتدك كل طبقة باستخدام الهزاز الميكانيكى جيدًا ويجب رش جوانب الحفر بالماء قبل رمى الخرسانة العادية كما يجب إستمرار الرش غزيرًا لمدة لاتقل عن 5 أيام من اليوم التالى للصب.

6- يجب على المقاول اتخاذ الإحتياطات اللازمة إذا ظهر من التحاليل الكيميائية للتربة أو المياه الأرضية ما يتطلب ذلك.

7- ينطبق على الخرسانات المسلحة للأساسات كل ما ينطبق على أعمال الخرسانة المسلحة بالمشروع، هذا مع ضرورة مراعاة أن تكون الخرسانة ذات أقصى كثافة ممكنة ويضاف إليها الإضافات المقللة لنفاذية المياه (يجب إعتمادها من الإستشارى العام للمشروع وممثل المال قبل الاستخدام) دون أن يؤثر ذلك على الإجهاد المميز للخرسانة المطلوبة وطبقًا لأصول الصناعة.

8- يجب مراعاة الإحتياطات الواردة بالتقرير الفنى عن دراسة التربة والأساسات للمشروع من إتباع المواصفات والشروط الفنية المتعلقة بخرسانات الأساسات.

9- يجب دهان جميع أوجه الخرسانات العادية والمسلحة للقواعد المنفصلة وكذلك جميع الميدات الموجودة تحت سطح الأرض بثلاثة أوجه من البيتوسين المؤكسد.

أعمال العزل:

أ- أعمال الطبقات العازلة:

يلزم اللبشة العادية والحوائط الساندة البدروم، وكذلك الأرضية وحوائط منحدر السيارات ضرورة تنفيذ عزل للرطوبة من الخارج وذلك لحماية الخرسانات من المياه الجوفية وعدم تسرب المياه إلى داخل البدروم. وتتم تلك الطبقات العازلة باستخدام من الشرائح البتومينية المقواة بالألياف الزجاجية بسمك مناسب (لايقل عن 4مم) وذلك طبقًا لأصول الصناعة. على أن تعتمد عينات الطبقات العازلة من مهندسى الإستشارى العام وممثل المالك قبل التنفيذ.

وسعر الطبقات العازلة محمل عليها اللياسة الأسمنتية فوق الطبقة العازلة، ويلتزم المقاول العام بإسناد أعمال الطبقات العازلة بالبدروم إلى إحدى الشركات المتخصصة وتكون هذه الشركة متضامنة مع المقاول العام فى ضمان سلامة الأعمال والمواد لمدة لاتقل عن 15 عام.

ويجب دهان جميع أوجه الخرسانات المسلحة تحت سطح الأرض خلاف الأساسات والحوائط الساندة المعزولة بالطبقات العازلة بثلاثة أوجه من البيتومين النقى المؤكسد لحمايتها.

ب- موقفات تسرب المياه: Water Stoppers

عند فواصل الصب (المنشأت المائية إذا لزم الأمر) يجب ضرورة وضع مانعات نفازية المياه Water Stoppers من إنتاج شركة سيكا أو ما يماثلها ذات أقصى عرض ممكن (لايقل عن 25 سم) وبشرط ألا تقل مقاومتها لضغط المياه عن 5 طن / م على أن تعتمد الكتالوجات والعينات قبل الإستخدام من قبل مهندسى الإستشارى العام وممثل المالك.

أعمال الخرسانة المسلحة:

مستوى تنفيذ أعمال الخرسانة المسلحة

1- تتكون أعمال الخرسانة المسلحة فى هذا المشروع من وحدات خرسانة مسلحة ذات طابع خاص (خرسانة جاهزة) يشترط فيها قوة تحمل عالية ولذلك فإنه يجب أن تراعى الدقة التامة فى تنفيذها وموادها وقوة الخرسانة الموضحة فى الرسومات.

2- يجب إستخدام الخلاطات والهزازات الميكانيكية فى جميع أعمال الخرسانة (فى الأماكن التى لاتستخدم فيها الخرسانة الجاهزة) للتكثيف وملىء أى فراغات داخلها وتكون كمية المياه أقل ما يمكن بحيث تعطى دائمًا خرسانة ذات أعلى كثافة وتحقق الشروط اللازمة.

3- يجب العناية بأعمال الفرم والشدات عناية كاملة لتعطى وحدات خرسانية مطابقة تمامًا للأبعاد الموضحة على الرسومات، ويجب أن يكون السطح الخرسانى غير المغطى ببياض "إن وجد" أملسًا نظيفًا خاليًا من أثر أية وصلات فى الفرم أو غيرها.

4- لايسمح ببناء الحوائط المبانى أولاً وصب الخرسانة فوقها (الطريقة البلدية).

5- يجب العناية بوضع صلب التسليح داخل المنشأت الخرسانية المسلحة بحيث تطابق تمامًا وضعها فى الرسومات وألا يتعرض لأى تغيير فى مكانه أثناء صب الخرسانة أو استخدام الهزازات الميكانيكية ويشمل ذلك أيضًا وضع قطع خرسانية مجهزة "بسكويت" فى الفرم فى كل الحالات حتى لايتعرض الحديد لأى تغيير فى مكانه أثناء رمى الخرسانة وفيما يلى تفاصيل الإحتياطات الواجب إتخاذها فى كل خطوة من الخطوات.

تنفيذ الرسومات والإختبارات على المواد الخرسانية:

1- يقوم المقاول بتنفيذ أعمال الخرسانة المسلحة طبقًا لرسومات المشروع ولايجرى عليها أية تعديلات إلا بعد موافقة مهندسى الإستشارى العام وممثل المالك على ذلك كتابة.

2- للمالك أو ممثله الحق فى إدخال ما يراه من التعديلات على رسومات الخرسانة المسلحة (بعد موافقة مهندسى الإستشارى العام والمصمم) أثناء سير العمل وقبل تنفيذ الأعمال ولايجوز للمقاول المطالبة بأى مبلغ إضافى بسبب هذه التعديلات إلا إذا نتج عنها زيادة فى الكميات وهذه تحتسب كمياتها الفعلية.

3- تقاس جميع أعمال الخرسانة قياسًا هندسيًا بالمتر المكعب إلا إذا ذكر خلاف فى جدول الفئات لجميع أعمال الخرسانة المسلحة المنفذة فعلاً حسب الرسومات الإنشائية والمعمارية دون احتساب الزيادات التى قد نفذها المقاول خلاف ما جاء بالرسومات الإنشائية الصادرة من مكتب الإستشارى العام وتشمل فئة المتر المكعب للخرسانة المسلحة الجاهزة الأتى:

أ- أثمان صلب التسليح بنوعية (صلب طرى عادى رتبة 24/ 37 وصلب عالى المقاومة رتبة 36/ 52 وغيرها مجهز داخل الفرم فى مواقعه واستخدام أى "بسكويت" لحفظه فى مكانه داخل الفرم أو أى ترتيب أخر.

ب- أثمان المون المختلفة المستخدمة فى صنع الخرسانة والمواد المضافة وأعدادها ثم صبها ورميها داخل الفرم.

ج- جميع أعمال الفرم والشدات والعبوات اللازمة لصب الخرسانة داخلها بما فى ذلك كل المصنعيات المتعلقة بها وفكها.

د- صب الخرسانة داخل الفرم بعد أن يكون التسليح فى مكانه واستخدام الهزازات الميكانيكية ثم عملية صيانة الخرسانة أثناء فترة الشك وبعدها بالرش بالماء...إلخ.

هـ- جميع الاختبارات المنصوص عليها فى هذه المواصفات الإنشائية كما هو موضح بها.

4- تحتسب فئة لتوريد وتركيب صلب التسليح بأى من نوعيه (صلب عادى طرى رتبة 24/ 37 أو صلب عالى المقاومة رتبة 26/ 52 وغيرها مجهز داخل الفرم بالطن لزوم أعمال الخرسانة المسلحة لما يطلبه مهندسى الإستشارى العام وممثل المالك بالزيادة (أو النقص) عما هو وارد بالرسومات. والفئة تشمل التوريد والتشغيل وأعمال إعداده طبقًا لما يطلب ووضعه داخل الفرم فى مواقعه واستخدام أى بسكويت لحفظه فى مكانه داخل الفرم وأى ترتيب أخر لايحتسب فى أوزان صلب التسليح الصلب المطلوب لربط الأسياخ أو جوانب الشدات أو لفصل أسياخ التسليح داخل الكمرات أو غيرها. وبوجه عام وفى كل الأحوال لاتحتسب أى زيادة فى كميات التسليح ناشئة عن استخدام أقطار غير الواردة فى الرسومات بسبب عدم وجود هذه الأسياخ لدى المقاول أو بسبب عدم وجود الأطوال اللازمة طبقًا للرسومات.

5- لايحتسب للمقاول أية كميات خرسانة أو تسليح إضافى ناشئة عن أية زيادة لكميات التنفيذ عن القدر الموضح على ا لرسومات إلا عن التعديلات التى يرى مهندسى الإستشارى العام وممثل المالك وضعها على رسوماته المعدلة كتابة.

6- يجرى المقاول جميع الاختبارات على المواد المستعملة والخرسانة طبقًا للمواصفات القياسية المصرية لهذه المواد وذلك بمعمل إحدى كليات الهندسة أو المعامل المعتمدة على أن توافق عليها الجهة المالكة والإستشارى العام وتكون التجارب على حساب المقاول.

7- يجب على المقاول تجهيز الأجزاء المطلوب صبها وإخطار المهندس المقيم لمراجعتها قبل الصب بوقت كاف للمراجعة ولإصلاح أى عيوب ولاتصب الخرسانة إلا بعد أخذ موافقة كتابية بذلك.

المواد الخرسانية:

1- الأسمنت:

أ- الأسمنت المستخدم يجب أن يكون من الأسمنت البورتلاندى العادى أو الأسمنت البورتلاندى المقاوم للكبريتات (إذا تطلبت تحاليل التربة ذلك) ويورد فى أكياس محكمة أو حاويات مغلقة بشرط وفائه بجدول المواصفات القياسية المصرية م.ق.م 373/ 1984 والمعدلة.

ب- يختبر الأسمنت الذى يورده المقاول بأخذ كمية منه فى أى وقت بعد وصوله إلى الموقع حسب ما يتراءى للمهندس المقيم الذى له الحق المطلق فى إعادة إختبار الأسمنت فى أى وقت كان أثناء سير العمل للتحقيق أنه لم يصب بتلف.

ج- يقوم المقاول بإعداد الأمكنة اللازمة لتشوين الأسمنت المورد إلى الموقع وجعلها أصولية ومنظمة الشكل بشكل يساعد على التحقق من الأسمنت وإتخذا ما يلزم لإجراء الإختبارات الخاصة به. ولايسمح باستعمال أسمنت من رسائل حديثة التشوين ما لم يستهلك الأسمنت الباقى من الرسائل السابقة ويكون تشوين الأسمنت بكميات كبيرة تسمح ببقاء رسالة تحت المراقبة المدة اللازمة لإجراء الاختبار عليها قبل إدخالها فى العمل. ويجب أن تكون أماكن تشوين الأسمنت مانعة لتسرب أى رطوبة إليه وذلك بأن تكون الأرضية من الخشب أو الخرسانة والغطاء من مادة مانعة لنفاذ المياه.

2- المياه:

يجب أن يؤخذ الماء المستعمل لخلط الخرسانة من مصدر الماء المستعمل للشرب بالموقع. ويراعى ألا يتلوث الماء أو يختلط به مواد ضارة بالخرسانة قبل استعماله.

3- الرمل والزلط:

أ- يجب أن يكون الرمل نظيفًا جاد الأحرف سيليسى خالى من المواد الجبرية أو المقاسات كبيرة وإذا وجد الرمل محتويًا على أتربة أو أحجار صغيرة فيجب هزه على مهزة عيونها 5مم. كما يجب أن يكون خاليًا من المواد الغريبة والأتربة والأملاح والطفلة ويجب أن يقوم المقاول بتقديم نتائج اختبار عينات من الرمل المستعمل فى الخرسانات قبل بدء العمل للتأكد من عدم احتوائه على أى مواد أو أملاح ضارة بالخرسانة.

ب- يجب أن يكون الزلط من أجود أنواع زلط الصحراء حاد الأحرف ونظيفًا وخاليًا من الطفلة والأتربة وكثب الرمال المتحجرة والمواد الغريبة وبصفة عامة يجب هز الزلط على مهزات سعة عيونها تسمح بالتخلص من الأتربة وبالتخلص من أحجام الزلط التى تزيد عن المقاس المطلوب. ويجب ألا يزيد المقاس الإعتبارى الأكبر للركام عن 2.50سم أو 3/ 4 المسافة بين أسياخ التسليح أيهما أقل وإذا وجدت بعض الأتربة لاتزال ملتصقة بالزلط فيجب غسله جيدًا مع عمل الوسائل اللازمة لتصريف مياه الغسيل وما يتم غسله يجب عدم استخدامه إلا بعد جفافه.

ج- يجب عمل التحليل الكيميائى على عينات عشوائية من رمل وزلط للتأكد من خلوها من الأملاح الضارة والتأكد من أن نسبة الكلوريدات والكبريتات تكون فى حدود المسموح طبقًا للمحدد بالمواصفات المصرية وذلك قبل الاستخدام فى الخلط ويجب تكرار عمل التحليل الكيميائى عند تغيير نوعية الرمل والزلط الواردة.

ويجب على المقاول أن يقدم نتائج اختبار عينات من الرمل والزلط الذى يستخدم فى الخرسانة قبل بدء العمل.

4- الإضافات:

فى حالة استخدام أية إضافات الخرسانة، يجب على المقاول أن يقدم ما يفيد بأن هذه

المواد ليس لها أية تأثيرات جانبية ضارة بالخرسانة ككل وأسياخ التسليح بشكل خاص. ويلاحظ أن السعر المقدم من المقاول للخرسانة يشمل جميع مكوناتها شاملة الإضافات.

5- صب التسليح:

طبقًا للرسومات الإنشائية للمشروع على صلب التسليح المستخدم لهذا المشروع يشمل النوعين الأتيين:

أولاً: صلب عالى المقاومة ولاتقل رتبته عن جهد الخضوع 36/ 52 بحيث لاتقل مقاومة الشد القصوى به عن 52 كجم/ مم^2 ولايقل إجهاد الضمان عن 3600 كجم/ سم^2 ويرمز له بالرمز ϕ بالرسومات الإنشائية.

ثانيًا: صلب طرى عادى لاتقل رتبته عن 24/ 37 المقاومة القصوى للشد. ويرمز له بالرمز ϕ بالرسومات الإنشائية. ولايقل جهد خضوعه عن 2400 كجم/ سم^2.

الخرسانة: نسب الخلط ، وطرق الاختبار ، والإجهادات المصرح بها، ووضعها ومعالجتها:

1- نسب خلط الخرسانة:

أ- يجب أن يقوم المقاول بتقديم تقرير فنى على حسابه لتصميم الخلطة (للخرسانة الجاهزة المستخدمة فى المشروع وللخرسانة المصبوبة فى الموقع إذا تطلب الأمر ذلك لبعض العناصر) طبقًا لنوع الزلط والرمل والأسمنت الذى يستعمله فى المشروع قبل بدء العمل بمدة كافية.

ب- يجب عمل ثلاث خلطات تجريبية على أساس الخلطات وعينات الزلط والرمل والأسمنت الذى سيستعمل والتى يقدمها المقاول لتخلط بالموقع بحيث تكون كل خلطة على حدة بحجم وظروف الإنتاج كاملة.

ج- لكل من الخلطات الثلاثة، يجب أن تقاس التشغيلة وتعد عشرة مكعبات تختبر بإحدى معامل كليات الهندسة أو المعامل المعتمدة على حسابه. على أن يكون اختبار سبعة من كل منها على الأقل بعد 28 يومًا وتختبر ثلاثة عند عمر مبكر إذا لزم الأمر (يفضل بعد 7 أيام) على أن يكون إعداد ومعالجة واختبار هذه المكعبات طبقًا للمواصفات القياسية المصرية.

د- تقبل نسب الخلطة إذا ما زاد متوسط مقاومة الضغط لعشرين مكعبًا على الأقل عند عمر 28 يومًا على المقاومة المميزة المطلوبة (250 كجم/ سم^2) بمقدار 30 كجم/ سم^2) على ألا تقل مقاومة الكسر لأى اختبار عن قيمة المقاومة المميزة، وبشرط ألا يزيد الفرق بين المتوسط وكل من أكبر وأصغر مقاومة للمكعبات عن 20 ٪ من المتوسط أو إذا إتضح أن متوسط مقاومة التسعة مكعبات المختبرة بعد أسبوع واحد لايقل عن 80 ٪ مما كان مطلوبًا بعد 28 يومًا وتكون جميع هذه الإختبارات أو غيرها وتقاريرها الفنية المطلوبة التى تذكر فى شروط العملية على حساب المقاول.

هـ- فى جميع الأحوال يجب ألا يقل محتوى الأسمنت فى أى خلطة عن الكميات المدونة باللوحات الهندسية.

2- خلط الخرسانة وصبها فى الفرم:

أ- يجب استخدام الخلاطات والهزازات الميكانيكية فى جميع أعمال الخرسانة لتكثيفها إلى أقصى كثافة ممكنة وملء أى فراغات داخلها.

ب- يجب مزج مكونات الخرسانة فى الخلاطات الميكانيكية مزجًا جيدًا حتى تكون الخرسانة الناتجة متجانسة وتامة الخلط.

ج- يجب تفريغ الخرسانة من الخلاطات ونقلها وصبها فى الفرم بأسرع مايمكن.

د- فى حالة خرسانات الأعمال ذات العمق الكبير يراعى صب الخرسانة فى طبقات أفقية وبأسماك تتراوح بين 15 سم و25 سم حتى يسهل هزها هزًا تامًا بدون فراغات أو أجزاء منها لاتصلها الهزازات كما ينبغى ألا تطول مدة استعمال الهزازات فى موضع واحد إلى الدرجة التى يترتب عليها إنشاء جيوب من المونة وانفصال المركبات الخرسانية. والمقاول مسئول على أن تكون الخرسانات الناتجة خالية تمامًا من خلايا الفراغات والتأكد ألا تجىء أركان أى وحدة غير مستقيمة أو بها فراغات أو أية كسور.

هـ- يجب ألا تصب الأعمدة بكامل الارتفاع: بل يترك أحد الجوانب مفتوحًا وتصب منه الخرسانة فى طبقات ثم يغلق الجانب 1.5 متر أو متى تم صب جزء تركب فرم الجانب المفتوح للجزء التالى ويستأنف الصب ويجب ألا يزيد الزمن الذى تصب فيه الأجزاء المتتالية عن نصف وقت الشك المبدئى للخرسانة.

و- فى حالة صب كمرة فوقها بلاطة يراعى أن يوقف الصب تحت البلاطة حتى لايتولد فاصل بينها عند تلك المنسوب مستقبلاً.

ز- لايصرح نهائيًا باستعمال ماء إضافى للخرسانة وقت صبها للمساعدة على وضعها داخل الفرم.

3- الغطاء الخرسانى:

يجب ألا يقل الغطاء الخرسانى خارج السطح الخارجى لأسياخ التسليح عن 2سم فى البلاطات سواء للأسياخ السفلية أو العلوية 2.50 سم فى العناصر الأخرى ماعدا قواعد الأساسات فيكون سمك الغطاء الخرسانى 7سم.

4- فواصل التشغيل: (وقفات الصب):

يجب على المقاول تخطيط الأماكن المقترحة لفواصل التشغيل وعليه ألا يبدأ تنفيذها قبل اعتماد أماكن هذه الفواصل من المهندس الإستشارى للمشروع وممثل المالك. وعندما يبدأ العمل من جديد على سطح قد تصلب يجب تخشين السطح بتكسيره بالأزميل لعمق حوالى 3سم وإزالة كل الطبقة اللبنية من المونة التى على الوجه بعمق لايقل عن 5مم. ثم ينظف السطح تنظيفًا كاملاً بالفرشة السلك مع غسل خفيف بالماء ثم يغطى بطبقة من المونة اللبانى 1:3 أسمت إلى رمل، وذلك قبل البدء فى الصب من جديد ويشترط ألا يزيد سمك المونة اللبانى عن 3سم ويمكن بدلاً من هذه المونة اللبانى استخدام مواد لاصقة حديثة بعد اعتمادها وموافقة الإستشارى العام وممثل المالك.

5- استخدام بسكويت خرسانى أو بلاستيك للاحتفاظ بوضع التسليح:

يستخدم بسكويت تحت التسليح السفلى أو إلى جانبه لجميع الأجزاء الخرسانية لحفظ أسياخ التسليح فى مكانها أثناء صب الخرسانة.

6- حماية الخرسانة بعد الصب ومعالجتها:

أ- يجب حماية الخرسانة عقب صبها من المؤثرات الضارة والصدمات والاهتزازات وذلك إلى أن تتصلد بدرجة كافية.

ب- يجب أن تحفظ الخرسانة رطبة لمدة 15 يومًا على الأقل وذلك إما برشها بالماء مرات كافية لجعلها رطبة باستمرار (4 مرات على الأقل يوميًا) أو بتغطيتها بالخيش أو بالحصر وحفظه رطب دوامًا برشه بالماء خلال هذه المدة.

7- بالنسبة لجميع الأسطح الخرسانية المسلحة التى لن تغطى بالبياض أو بالبلاط فيجب أن يكون سطح خشب الفرم الملاصق للخرسانة ممسوحًا وناعمًا ومدهونًا بالزيت الخفيف أو بأى طريقة أخرى بحيث يتيسر الحصول على سطح خارجى نظيف وأملس.

التسليح:

1- يجب أن تكون الأسياخ قبل استعمالها خالية من أى مواد عالقة بها تقلل من التماسك بينها وبين الخرسانة مثل قشور الصدأ أو الطبقات الترابية وكذلك من أى زيوت أو غيرها عالقة بها ويجب تنظيف الأسياخ إذا ظهر أى عيب مثل هذا فى أسياخ التسليح.

2- يجب تشغيل الأسياخ حسب الرسومات التفصيلية والأشكال المبينة فى النماذج تمامًا ويجب أن تثنى الأسياخ على دائرة قطرها لايقل عن 7 مرات قطرا السيخ فيما عدا الكانات التى تثنى على دائرة قطرها لايقل عن 4 أمثال قطر الكانة.

3- توضع كراسى كافية لحفظ الأسياخ فى مواضعها وعدم زحزحتها أثناء الصب على ألا يقل عددها عن كرسى لكل متر وأن تربط الأسياخ بهذا جيدًا بواسطة سلك رباط ويحدد المهندس قطر وطول الكراسى ويجب وضع كراسى فى نهايات الأسياخ المكسحة فى تسليح البلاطات.

4- يجب الإلتزام بأطوال أسياخ التسليح كما جاءت بالرسومات، وفى حالة الرغبة فى أى تغيير فيجب على المقاول أعداد رسومات توضح أماكن وأطوال وصلات الأسياخ لتعطى نفس معدل الأمان ولايسمح بتنفيذ هذه الرسومات إلا بعد اعتمادها من مهندسى الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك. وفى هذه الحالة لايستحق المقاول أى زيادة فى الأسعار نتيجة ذلك.

5- يجب أن يوضع التسليح فى المواضع المحددة له بعناية ودقة وذلك باستعمال أسلاك رباط أو غيرها وعلاقات وأسياخ لحفظ المسافة بشكل يتأكد معه عدم زحزحة الأسياخ أثناء الصب.

6- يجب ألا تقل أطوال وصلات التسليح عالى المقاومة عن 60 مرة قطر السيخ أو الأطوال الموضحة بالرسومات أيهما أكبر كما يجب ألا تقل وصلات صلب التسليح الطرى العادى عن 40 مرة قطر السيخ، أو الأطوال الموضحة بالرسومات أيهما أكبر.

7- فى الأجزاء التى تزدحم فيها الأسياخ بحيث يصعب أن تخلل الخرسانة جميع الفراغات يجب استعمال زلط رفيع فى الخلطة الخرسانية والعناية بغزغزة الخرسانة جيدًا بحيث يضمن ملىء جميع الفراغات.

8- يجب ألا تقل المسافة بين الأسياخ 2.5 سم أو قطر السيخ أو لقاس الاعتبارى الأكبر للزلط + 1/ 2 سم، أيهما أكبر ويجب ألا تقل المسافة بين أى طبقتين متتاليتين من الأسياخ فى الكمرات عن 1.5 سم وتوضع أطوال قصيرة من الأسياخ بين طبقات التسليح لضمان بقائها فى مكانها.

9- فى الأعمدة والعناصر الخرسانية المسلحة الأخرى (حوائط - كمرات...إلخ) المصبوبة بجوار أو فوق أو تحت حوائط المبانى والتى تصب قبل أعمال المبانى توضع كانات بفرعيين قطر 6سم بطول 50 سم وتثبت أثناء البناء فى الحوائط المبانى على أن يكون بكل حائط ثلاثة كانات فى المتر الطولى من كل جانب ويلاحظ ألا تبنى الحوائط إلا بعد مدة كافية من فك شدات المنشأ.

الفرم والشدات:

1- يجب أن تنفذ الفرم والشدات حسب الاشتراطات والأصول الفنية لها وبحيث تجىء مطابقة تمامًا للأبعاد والأشكال المطلوب صب الخرسانة بها وللرسوماتْ ويجب أن تكون محكمة بحيث لاتتسرب منها المونة وأن تكون متينة بحيث توفر الأمان الكافى لجميع عناصر الخرسانة أثناء التجهيز ورص أسياخ التسليح والصب وأثناء مرحلة التصلد وحتى موعد فك الشدات وتتحمل الثقل الذى سيقع عليها بدون أى هبوط أو انحراف وأن تتحمل الضغوط الناشئة عن الخرسانات الطرية فى حالة الأعمدة والحوائط وغيرها من العناصر.

2- يجب أن تكون الفرم الخشبية من خشب جديد لم يسبق استعماله وألا يقل سمك الألواح المستخدمة عن 2.5 سم وتنظف الفرم تنظيفًا كاملاً قبل بدء وضع الخرسانة بها.

3- يجب أن ترش السطوح الداخلية للفرم جيدًا بالماء قبل البدء فى صب الخرسانة وبالنسبة للأسطح الخرسانية التى تترك بغير بياض فيدهن الخشب بالزيت بعد معجنة سطحه جيدًا.

4- يجب أن تكون قوائم التحميل بعدد كاف لضمان متانة الشدات وترتكز على أرضية ثابتة تتناسب مع الأحمال المؤثرة عليها وإذا تراءى للجهة المشرفة وضع قوائم إضافية للتقوية فيجب على المقاول إجراء ذلك على نفقته.

5- يجب تربيط القوائم والركائز عمومًا بحيث لاتؤثر عليها الصدمات الأفقية الناتجة عن حركة العمال أو المعدات وكذلك ضغط الرياح والإرتجاجات الناتجة عن المعدات المستخدمة فى العمل وخلافه.

6- يجب أن تحدب فرم بطنيات الكوابيل والحوائط الكابولية والكمرات والبلاطات وخاصة فى هذا المنشأ ذات الطبيعة الخاصة ببحوره الكبيرة وتحت تأثير أحماله الثقيلة بما يحفظ للمنشأ شكله ومتانته المطلوبة بعد فك الشدات.

7- يجب إعداد مسارات للعمال بحيث لاتؤثر حركتهم على أبعاد وأشكال صلب التسليح والخرسانة.

8- يجب عدم فك شدات وفرم وعبوات الخرسانة المسلحة إلا بعد مرور المدة الكافية اللازمة والمحددة بالمواصفات المصرية القياسية طبقًا لكل عنصر إنشائى والبحر الحر له وخلافه. ويجب عدم فك الشدات إلا بعد موافقة المهندس المشرف على التنفيذ من مهندسى الإستشارى العام وممثل المالك على ذلك قبل الفك.

9- يجب أن يكون فك الشدات بطريقة لاتعرض الأعمال الخرسانية لأية اجهادات عالية ناشئة من عملية فك الشدات. ولذا يجب على المقاول إعداد برنامج تفصيلى لطريقة الفك بحيث لايتسبب الفك فى أى اجهادات أو انفعالات أو ترخيمات ضارة بالمنشأ وخاصة أنه ذات طابع خاص وذات بحور وكوابيل كبيرة.

10 - المقاول المسئول وحده عن متانة الشدات والعبوات وسلامة المنشأ رغم اعتماد الجهة المشرفة لها.

الاختبارات على عينات الخرسانة أثناء التنفيذ وعلى المنشآت:

1 - يجب التأكد من استيفاء الخرسانة أثناء التنفيذ للمقاومة المطلوبة بعد 28 يومًا وذلك بأعداد عينات اختبار الخرسانة المتصلدة (مكعبات) على ألا يقل المأخوذ من كل عينة عن 6 مكعبات وبمعدل عينة على الأقل / 100 متر مكعب من الخرسانة، وتعتبر الخرسانة مستوفية للمقاومة المطلوبة إذا لم تقل أية نتيجة اختبار عن 250 المقاومة المطلوبة ولم يزيد الفرق بين أكبر قراءة وأصغر قراءة على 20 ٪ من متوسط جميع القراءات.

2 - يجب إجراء اختبارات شد لعينات من صلب التسليح بنوعيه بالمعدلات اللازمة.

3 - يجوز لمهندس الإستشارى العام أو لممثل المالك أن يطلب إجراء تجارب التحميل اللازمة على الأجزاء التى يحددها وذلك بحمل يصل إلى مرة ونصف الحمل الحى التصميمى بالإضافة إلى حمل مكافىء لجميع الأحمال الميتة فى صورتها النهائية ولايكون إجراء هذا الاختبار قبل مرور 6 أسابيع على أخر صب للخرسانة ويجب ألا يزيد الإنحناء عن القيمة النظرية كما أن قيمة الانحناء الدائمة بعد رفع الأحمال يجب ألا تزيد عن 1 / 4 الانحناء النظرى على أن يتحمل المقاول تكاليف هذه الاختبارات.

طريقة قياس الأعمال المختلفة للخرسانة العادية والمسلحة:

أ- الأعمدة:

المقاس هندسيًا حسب الرسومات بالمتر المكعب ابتداءً من منسوب الأوجه العلوية للقاعدة المسلحة أو بلاطة السقف أسفلها إلى الوجه السفلى للكمرة (أو البلاطة فى حالة عدم وجود كمرة) بالسقف فوقها ثم يضاف أى زيادة فى الأعمدة خارج الكمرات وحتى الوجه السفلى لبلاطة السقف فوقها.

ب- الحوائط:

المقاس هندسيًا حسب الرسومات بالمتر المكعب ابتداءً من منسوب الأوجه العلوية للقاعدة المسلحة إلى منسوب السطح العلوى النهائى للحائط كما هو موضح بالرسومات.

ج- الكمرات:

تقاس كمياتها هندسيًا حسب الرسومات من واقع القطاع الكلى للكمرة مضروبًا فى طول الكرمة خارج الخوائط أو الكمرات التى تحملها وفى حالة الكمرات المرتكزة على أعمدة يقاس طول الكمرة بما فيه عرض العمود.

د- البلاطات:

تقاس كمياتها هندسيًا حسب الرسومات بواقع مسطح البلاطات خارج الكمرات والحوائط مضروبًا فى سمك البلاطة بما فيه قطاع العمود ولاتستنزل مساحة مقطع العمود.

هـ- لايجوز إطلاقًا قياس أى جزء من الخرسانة المسلحة أكثر من مرة واحدة.

أعمال المبانى

أعمال المبانى بالطوب:

يجب أن يكون الطوب من جميع الأنواع من أحسن صنف ومن مقاس واحد ذو أسطح مستوية وأضلاع متوازية وسوك حادة وقائم الزوايا خاليًا من الشقوق والفلوج والمواد الغريبة ويجب أن يكون متنظم وخاليًا من المواد الجيرية ويجب عند طرق طوبة بأخرى أن يسمع لها صوت رنان خال من الشنشنة وعند غمر الطوب الرملى لمدة خمس ساعات فى الماء يجب أن يمتص أكثر من ثمن وزنه 8٪ والمضغوط 4.5٪ من وزنه.

وعلى المقاول تقديم عينة من الطوب لاعتمادها من الإستشارى العام وممثل المالك قبل التوريد ويجب أن تكون جميع مواصفات الأنواع المختلفة للطوب المستعمل كالأتى:

أ- الطوب الأسمنتى:

المصنوع من مونة مكونة بنسبة 300 كجم أسمنت لكل متر مكعب رمل حرش يحتوى على 40٪ زلط رفيع فينو وتكون أبعاده 25 × 12 × 6سم ويجب أن يتحمل ضغطًا قدره 200 كجم/ سم^2.

ب- الطوب الخفيف:

25 × 20 × 40سم أو 25 × 12 × 6 سم بحيث لايزيد وزنه النوعى عن 800 كجم/ سم^3.

د- نفس البند السابق ولكن بمقاس 12 × 20 × 40 سم.

جـ- الطوب الطفلى:

وتكون أبعاده 25 × 12 × 6 سم ويجب أن يتحمل ضغطًا قدره 50 كجم/ سم^2.

د- البلوك أو الطوب الأسمنتى المفرغ:

25 × 20 × 40 سم بحيث لايزيد وزنه النوعى عن 1500 كجم/ سم^3 وإلا تزيد نسبة الفراغات عن 65٪ من الحجم الكلى للطوبة.

هـ- نفس البند السابق ولكن بمقاس 12 × 20 × 40 سم.

مواصفات خاصة لطريقة البناء والمحاسبة:

1- على المقاول فرز الطوب ورصه رصات قبل استعماله وعليه استبعاد جميع الأنواع المرفوضة والغير مطابقة للمواصفات بعيدًا عن نقطة العمل.

2- تكون السقايل اللازمة للبناء متينة ومريحة ومن الصنف المفرد للمبانى غير الظاهرة ومن الصنف المزوج الذى لايترتب على استعماله ترك شنايش بالحوائط للمبانى الظاهرة.

3- يبل الطوب قبل استعماله مباشرة بلا غزيرا قبل إدخاله فى المبانى ويغمر الطوب فى أحواض مخصوصة وإذا دعت الحاجة فللمهندس الإستشارى الحق فى المطالبة بإعادة بله وهو موضوع على السقايل وترش المبانى بسائر أنواعها باستمرار وتبقى منداة دائمًا لمدة لاتقل عن سبعة أيام.

4- يكون البناء بصفة عامة على القدة والميزان وتكون المبانى موزونة أفقيًا ورأسيًا مع استعمال أسياخ حديد مجلفن كل 4 مداميك أفقية (50سم) أو شبك حديد مجلفن والمبانى محمل عليها جميع فواصل التمدد وغيرها.

5- يجب أن ترتفع حوائط المبنى الواحد بانتظام بحيث لايزيد ارتفاع أى جزء عن الأخر عن متر ونصف فى أى وقت من الأوقات ويدرج طرف الحائط الموقوف فيه على زاوية 45 تقريبًا وترش المبانى جيدًا رشًا غزيرًا قبل استئناف العمل.

6- يجب أن ينتهى أخر مدماك فى منسوب بطنيات الميدات أو بلاطات الأسقف أو الأعتاب أو جلسات الفتحات ويجب أيضًا قبل الشروع فى أعمال المبانى تحديد ارتفاع المداميك بشكل يضمن تعشيق أطراف مداميك القواعد بالحوائط المرتبطة بها على كامل ارتفاعها.

7- تبنى بمونة أسمنتية بنسبة 1/ 3 مكونة من 300 كجم أسمنت بورتلاندى عادى للمتر المكعب رمل وذلك للمبانى سمك 25سم أما سمك 12 سم يتم استخدام محتوى أسمنت 350كجم عادى للمتر المكعب رمل.

8- يكون البناء بالطوب الغير ظاهر حسب الطريقة الإنجليزية ENGLISH BOND ويوضع الطوب فى البناء على بطنه بشكل مداميك ترص إحداهما على طوله (إدية) والأخر على عرضة (شناوى) وتكون متشابكة اللحامات ومنتظمة طولاً وعرضًا خصوصًا بالنواصى وأفخاذ الفتحات ولاتستعمل إنصاف الطوب والقطع الجزئية منه لترحيل العراميس أو لملء الفراغات إلا بالقدر الذى تقتضيه الضرورة القصوى وتبعًا لتقدير مهندسى الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك ولايسمح مطلقًا باستعمال كسر الطوب فى البناء.

9- يراعى فى الأجزاء التى يطلب فيها تخليق البروزات حول الفتحات أو بأعلى الدراوى أو خلافه أن تبنى بمونة الأسمنت والرمل بنسبة 350كجم أسمنت لكل متر مكعب رمل مهما اختلفت مونة المبانى وتحسب بنفس فئاتها.

10- فى الأحوال التى يطلب فيها عمل فواصل بالمبانى يقوم المقاول بتخليقها بعرض 2سم وتكوين كل مايلزم لها من القطع الخاصة كالنهايات والرجعيات وقطع تخبئة اللحامات والتعاشيق الخاصة.

11- على المقاول تنفيذ أسماك الحوائط كالمبين بالرسومات التنفيذية بالضبط إذا كان هناك زيادة فى أسماك الحوائط ناشئة عن استعمال طوب أكبر مما هو مطلوب فلا تحتسب له هذه الزيادة أما إذا كان هناك نقص ناشىء من استعمال طوب أصغر مما هو مطلوب فيستنزل مقدار النقص من مكعبات المبانى وعلى العموم لايجوز للمقاول أن يستعمل طوبًا أزيد أو أنقص من مقاساته عن الموضح بالمواصفات الفنية إلا إذا حصل على إذن كتابى من مهندسى الإستشارى العام للمشروع وممثل المالك وبالرغم من حصوله على هذا التصريح فإن هذا لايعفيه من القيود المذكورة عاليه.

12- يجب تفريغ لحامات المبانى فى الأوجه التى سيتم بياضها بعمق 2سم كلما ارتفاع البناء أما الأجزاء الغير ظاهرة أو مقرر الردم حولها فيلزم ملء العرامس بالمونة مع كحلها على الوجه المطلوب.

13- يجب البناء تحت الطبقة العازلة بالطوب الأسمنتى المذكور وفى المبانى فوق الطبقة العازلة تبنى حوائط دورات المياه بالطوب الأسمنتى المصمت بكامل ارتفاعها أما باقى الحوائط فتبنى بالطوب الأسمنتى بارتفاع 3 مداميك من فوق بلاطة السقف وبارتفاع 3 مداميك أخرى فى منسوب أعتاب الفتحات كما يجب أن تبنى بسقالات الفتحات بالطوب الأسمنتى بكامل ارتفاعها وفى قياس المبانى فوق الطبقة العازلة لايفرق بين مختلف أنواع الطوب المستعملة أى يحمل الطوب الأسمنتى على الطوب المستعمل (طفلى أو رملى ..إلخ حسب النوع المستعمل ماعدا السلتون).

14- تشمل فئات المبانى بصفة عامة جميع المهمات والآلات والسقايل والمصنعية والرش بالماء وخلافه.

15- تقاس المبانى سمك طوبة أو أكثر قياسًا هندسيًا والفئة بالمتر المكعب وتقاس مبانى القواطيع سمك 1/ 2 طوبة أو أقل قياسًا هندسيًا والفئة بالمتر المسطح مالم ينص بدفتر جداول الكميات على خلاف ذلك.

أعمال الطبقات العازلة:

يجب على المقاول إسناد أعمال الطبقة العازلة إلى مقاول إخصائى له خبرة سابقة فى تنفيذ

هذه الأعمال وعلى إلمام تام بخصائص المواد المستعملة وطريقة تشغيلها ولديه كافة المعدات من غلايات وفرش وخلافه وكل مايلزم لتنفيذ الأعمال حسب أصول الصناعة وعليه أن يذكر اسمه صراحة فى العطاء وسابق خبرته مع إقراره كتابيًا بارتباطه بالقيام بهذه الأعمال وتعيين الأخصائيين اللازمين لذلك وللمثل المالك الحق فى إعتماد مقاول الباطن للطبقات العازلة أو طلب إستبداله طبقًا لتقديره المطلق قبل التعاقد أو أثناء العمل.

وفى نفس الوقت لايجوز للمقاول إستبدال مقاول الباطن للطبقات العازلة بعد إعتماده إلا بموافقة كتابية من الإستشارى العام والمالك أو ممثل المالك وإذا قصر المقاول الأصلى فى تنفيذ لك فالاستشارى العام والمالك أو ممثل المالك حق استبدال مقاول الطبقات العازلة وإجراء الممارسة على حساب المقاول الأصلى من مسئوليته التامة عن عمله وحسن القيام به وتنفيذ كافة شروط التعاقد.

مواصفات الطبقة العازلة:

1- الأسفلت الطبيعى:

يجب أن تنطبق عليه المواصفات الآتية:

أ- البتيوم لايقل عن 6٪ ولايزيد عن 10٪.

ب- الوزن النوعى لايقل عن 1.9 ولايزيد عن 2.5.

ج- كربونات الكلسيوم يجب ألا يقل كمية كربونات الكلسيوم بعد استخراج البيتومين عن 90٪.

2- يجب أن يكون مواصفات ASPHALTIC FLUX OLL المستعمل فى الطبقة العازلة كالأتى:

أ- الوزن النوعى SPECIFIC GRAVTTY فى درجة 15 مئوية 0.96 - 0.99.

ب- نقطة الإحتراق FLASH POINT (OPEN CUP) 180 مئوية.

ج- نقطة الإحتراق FLASH POINT (OPEN CUP) 250 مئوية.

د- الميوعة VISCOSTTY REDWOOD 100 مئوية 50 ثانية/ دقيقة.

هـ- الذوبان فى ثانى كبريتور الكربون CARBON DISUPHIDE 99.5 ٪.

3- الزلط الرفيع يجب ألا يزيد نسبة الزلط الرفيع فى العجينة عن 15٪ من الوزن ويجب أن يمر الزلط من مهزة سعة عيونها 3.1 مم (8/ 1 بوصة) وألا يزيد نسبة الزلط الباقى على مهزة نمرة 25 عن 90٪.

4- يجب ألا تقل درجة حرارة قزان الأسفلت عن 175 درجة ولايزيد عن 200 درجة ويجب استعمال العجينة فى خلال ساعة نضجها.

5- يجب ألا تقل صلابة الأسفلت فى درجة 25 عن 60 ولاتزيد عن 120.

6- البيتوم المستعمل فى أعمال الدهان يجب أن يكون مواصفاته كالأتى:

أ- الوزن النوعى SPECIFIC GRAVTTY فى درجة 25 مئوية 1.10 - 1.60.

ب- نقطة الإحتراق FLASH POINT (OPEN CUP) 200 مئوية.

ج- الغـز PENETRATION 10/ 20.

د- الميوعة فى درجة 25 مئوية DUCTILTTY AT 25°C 2سم.

هـ- الذوبان فى ثانى كبريتور الكربون CARBON DISUPHIDE 10 ٪.

7- محلول البيتوم المؤكسد من بيتومين مؤكسد يدهن على البارد وعلى بياض التسوية قبل تركيب المادة العازلة بمعدل 0.4 كجم/ م2 تقريبًا.

8- البيتوم المؤكسد يجب استعماله بدون إضافة مواد غريبة إليه ويسخن للتشغيل على درجة حرارة حوالى 200 سنتجراد بواسطة غلايات مجهزة بالترمومترات اللازمة ويكون الدهان للطبقات الأفقية بمعدل 1.5 كجم/ م2 للوجه الواحد وللطبقات الرأسية بمعدل 2 كجم/ م2 للوجه الواحد.

مواصفات تركيب الطبقة العازلة:

1- يجب تركيب الطبقة العازلة على مسطحات نظفة وجافة تمامًا ومستوية بدون أى عوائق أو شوائب مع إستدارة جميع الأركان لتقابلات المستويات الرأسية والأفقية والمنحنية.

2- يوصل المشمع الألياف (MEMBRANE) سمك 4مم بعمل ركوب 15 سم على الأقل و20سم عند الوصلات على أن تركب الطبقة التالية فى موازاة الطبقة السابقة بحيث تغطى لحامات الطبقة السفلية ولايجوز تركيب الطبقات المتعاقبة فى اتجاهات مختلفة.

3- يفرش المشمع الألياف (MEMBRANE) سمك 4مم على الأسطح المطلوب عزلها بعد دهانها جيدًا بالدهان الإبتدائى (PRIMER) وجهًا واحدًا بمحلول البيتوم البارد وتعمل اللحامات بعرض لايقل عن 15سم على الأقل و20سم عند الوصلات وتلصق بالنار ويراعى وضع لحامات الطبقة العازلة فى أماكن مختلفة ويشمل الثمن عمل وزرات فى داير حوائط الدراوى وحوائط الحمامات والأوفيسات والمطابخ إلخ... ترتفع بمقدار 20سم أعلا فوق السطح النهائى للتبليطات.

4- تتم عملية لصق الخيش البيتومينى أو المشمعات المكونة من طبقتين أو أكثر بسكب البيتومين المؤكسد بالفرشاة على الطبقة السفلى بطول 5سم وبعرض اللفة ثم يدهن ظهر البيتومين بالطبقة الثانية وبعد ذلك تضغط أطرافها بالمسطرين ودهانها بطبقة إضافية من البيتومين المؤكسد بعرض الفرشاة.

5- يجب وقاية المادة العازلة سواء أكانت أفقية أو رأسية مباشرة بعد التركيب بالطريقة المنصوصة فى المواصفات الفنية العامة.

6- تركيب وفرد ألواح ستيروفوم سمك 5سم عازلة للحرارة كثافة 35كجم/ م^3 وينفذ طبقًا للعينة المعتمدة من الإستشارى العام.

7- عمل من الخرسانة الرغوية (CONCRETE FOAM) بسمك متوسط لايقل عن 5-7 سم للأسطح لتشكيل الميول اللازمة لتصريف مياه الأمطار بالأسطح.

8- توريد وملء فواصل التمدد الأفقية بالأرضيات والأسطح بمادة السيليكون ماستيك دائم المرونة أو ما يماثله من عينة تعتمد قبل التوريد والفئة تشمل قطع كاوتشوك من النوع المقاوم للعوامل الجوية وقطاعات الألومنيوم وبحيث تكون كاملة بجميع مشتملاتها طبقًا للعينة المعتمدة من الإستشارى العام.

9- تقاس جميع أعمال الطبقة العازلة هندسيًا للمسقط الأفقى والفئة بالمتر المسطح بدون علاوة نظير عمل الوزارات أو الركوب هى اللحامات.

المواصفات العامة لأعمال الطرق

مجال وبيان الأعمال المطلوبة

مقدمة:

تشمل الأعمال المطلوب تنفيذها ضمن هذا العقد كافة الأعمال اللازمة لإنشاء الطرق الداخلية الخاصة بأرض ملك شركة المقاولون العرب للاستثمارات وصندوق التأمين للعاملين بشركة المقاولون العرب بمنطقة التوسعات الشرقية بمدينة السادس من أكتوبر وتشمل جميع أعمال الحفر (قطع فرمة) والردم (إحلال) والرصف للطرق الداخلية (طرق إسفلتية - البلاط المتداخل الأنترلوك)، وهذه الأعمال مبينة تفصيلاً بالرسومات التنفيذية والمنصوص عليها فى كراسة الشروط والمواصفات الفنية (بهذا الدفتر) أو طبقًا لتعليمات المهندس المشرف خلال التنفيذ. وتشمل أسعار الوحدات للبنود جميع الأعمال المساحية وجميع المواد والعمالة والمصنعيات والأدوات والمعدات والاختبارات اللازمة لتنفيذ هذه الأعمال على الوجه الأكمل. وكذا صيانتها خلال فترة تنفيذ الأعمال وإلى أن يتم استلامه حسب المواصفات. والمقاول مسئول مسئولية مطلقة عن تحديد وتخطيط محاور الطرق وفقًا للتخطيط الوارد بالرسومات. وعلى المقاول تنفيذ القطاعات الطولية والعرضية وتحديد المنحنيات الأفقية كما هو موضح بالرسومات التنفيذية.

1- بيان الأعمال المطلوبة:

تشمل الأعمال المطلوبة لمشروع الطرق الداخلية أرض ملك شركة المقاولون العرب للاستثمارات وصندوق التأمين للعاملين بشركة المقاولون العرب بمنطقة التوسعات الشرقية بمدينة 6 أكتوبر على ما يأتى:

- أعمال أتربة (حفر أو ردم) لإنشاء جسور الطرق على طبقات حتى الوصول إلى منسوب تربة التأسيس مع دمك الطبقات لأقصى كثافة جافة حسب طبيعة التربة والإعداد النهائى لطبقة تربة التأسيس لاستقبال طبقات الرصف ويشمل الحفر الأعمال المطلوبة

لأى طبقـات متحللة أو غير متجانسـة إن وجدت مع نقل مـواد الحفر الزائدة أو الغير صالحة إلى المقالب العمومية. وتشـمل أعمال الردم اسـتخدام المـواد الصالحة من مواد الحفر ونقل وتوريد أتربة من خارج الموقع إذا لزم الأمر.

- أعمال إنشاء طبقة أساس من الأحجار الجيرية المتدرجة ناتج تكسير الكسارات وطبقًا للقطاع العرضى النموذجى المبين بالرسومات التنفيذية.
- أعمال إنشـاء طبقة تشريب (PRIME COAT) من الأسـفلت السائل متوسط التطاير من نوع (MC-30) فوق سطح طبقة الأساس وذلك بمعدل 1.50 كجم/ م^2.
- أعمال إنشـاء طبقة رابطة من الخرسـانة الإسفلتية الساخنة بسـمك 5 سم بعد الدمك وذلـك فـوق طبقـة الأسـاس (المرسوشـة بطبقـة التشريب حسـب القطـاع العرضى النموذجـى المبين بالرسـومات التنفيذية. وذلك باسـتخدام الإسـفلت الصلب درجة الغرز 60/ 70 والأحجار الجيرية ناتج تكسير الكسارات.
- أعـمال إنشـاء طبقة أسـفلتية لاصقة (TACK COAT) من الأسـفلت السـائل سريع التطاير من نوع(RC-250) أو (RC-3000) فوق سطح الطبقة الأسفلتية الرابطة وقبل وضع الطبقة السطحية مباشرة وذلك بمعدل 0.50 كجم/ م^2.
- أعمال إنشـاء طبقة سطحية من الخرسانة الأسـفلتية الساخنة بسمك 5سم بعد الدمك وذلـك فـوق الطبقـة الرابطـة بعـد رشـها بالطبقـة اللاصقة وطبقًـا للقطـاع العرضى النموذجـى المبـين بالرسـومات التنفيذية وذلك باسـتخدام الأسـفلت الصلب درجة الغرز 60/ 70 والأحجار الجيرية ناتج تكسير الكسارات.
- أعمال توريد وتركيب وصب بردورة خرسانية متوسطة مقاس 12/ 15 × 30 × 50 وبـردورة حدائـق مقاس 8 × 25 × 40 سـم مع عمل الفاصل ودهـان وجهين ببوية الزيت بالمتر الطولى.
- أعمال توريد ودهان ببوية بيضاء.
- أعمال توريد وتركيب وتثبيت العلامات المرورية الإرشادية والتحذيرية والتنظيمية فى حالة طلبها.

2- الشروط العامة للأعمال:

2-1 المواصفات القياسية وطرق الاختبارات:

نتبع المواصفات القياسية وطرق إجراء الإختبارات المبينة بالمصادر الآتية عند تنفيذ الأعمال الواردة بهذا الدفتر.

2-1-1 المواصفات القياسية بالكود المصرى لأعمال الطرق الحضرية والخلوية وسيشار إليها فى هذا الدفتر بالمواصفات المصرية.

2-2-2 الاختبارات القياسية لمواد الطرق الصادرة عن الكود المصرى لأعمال الطرق الحضرية والخلوية (أخر طبعة).

2-2-3 مواصفات مسئولى الطرق والنقل بالولايات المتحدة الأمريكية (AASHTO).

2-2-4 مواصفات الجمعية الأمريكية للمواد والمواصفات الخصوصية (ASTM).

2-2-5 دفتر الشروط والمواصفات الخصوصية (بهذا الدفتر).

2-2 التنسيق بين الرسومات التنفيذية والمواصفات والشروط الخاصة:

فى حالة وجود اختلاف بين الشروط العامة والمواصفات القياسية يتم الرجوع إلى الرسومات التفصيلية الملحقة والاشتراطات الخاصة المبينة فى هذا الدفتر حيث تصبح هذه الاشتراطات والرسومات التفصيلية هى الفيصل النهائى، وإذا لم تغطى هذه الشروط الخاصة والمواصفات القياسية بند من بنود العمل يؤخذ رأى المهندس المشرف وتصبح قراراته هى الحاكمة للعمل والنهائية.

2-3 اختيار المواد واختباراتها:

يجب أن تكون كافة المواد المستعملة فى تنفيذ الأعمال المطلوبة والمشار إليها سابقًا فى بند 2-1 أعلاه من أجود المواد المطابقة للمواصفات والاشتراطات الفنية الوارد ذكرها للمواد المختلفة وطبقًا للعينات المعتمدة من المهندس المشرف قبل التوريد ويتم إجراء الاختبارات طبقًا لطرق الاختبار المبينة بند 2-1 أعلاه ، ويتم توريد المواد المختلفة إلى الموقع بالكميات الكافية اللازمة لتنفيذ الأعمال المطلوبة فى كل مرحلة من مراحل العمل حسب برنامج

التنفيذ الذى يقدمه المهندس المشرف قبل بدء العمل وبكميات تسمح بالتنفيذ المستمر بدون تعطيل الأعمال. ويوفر المقاول المعدات والوسائل المناسبة لجمع العينات دون أى مصاريف إضافية، كما يقوم المقاول بالمساعدة فى التأكد من دقة الموازين والمقاييس وكافة الأجهزة التى يقوم باستخدامها أثناء العمل، كما يقوم مهندس التنفيذ بتقديم نتائج هذه الاختبارات للمهندس المشرف لأخذ الموافقة على المواد المطلوب استخدامها.

2-4 الإشراف على التنفيذ:

تتم الأعمال تحت الإشراف الدائم لمهندس الإستشارى ويطلق عليه المهندس المشرف، وطبقًا للرسومات والمواصفات المنصوص عليها فى هذا الدفتر، وسيتولى المهندس المشرف مسئولية الرد على كافة الاستفسارات المتعلقة بمستوى جودة وقبول المواد المستخدمة والعمل المنفذ وطريقة التنفيذ ومعدل تقدم العمل ومدى إلتزام المقاول بشروط التنفيذ وتصبح قرارات المهندس المشرف فى هذه الشئون ملزمة ونهائية.

2-5 المعدات والأجهزة المساحية:

على المقاول أن يوفر للمهندس المشرف كافة المعدات والأجهزة المساحية التى يطلبها وللمدة الإجمالية المحددة لتنفيذ الأعمال بالعقد، كما يقوم بتوفير أى أجهزة أو معدات إضافية قد تتطلبها حاجة العمل كما يوفر المقاول أيضًا العمالة اللازمة للأعمال المساحية، وعند نهاية العمل يتسلم المقاول كافة الأجهزة التى قدمها وستشمل قائمة الأسعار تكاليف الخدمات المبينة أعلاه فى البند المناسب فى هذه القائمة ولاتصرف تكاليف هذه الخدمات كبند منفصل.

2-6 معدات الإنشاء:

بالرجوع إلى المواصفات المصرية يجب أن تكون كافة معدات الإنشاء المطلوبة حتى الإنتهاء من كافة الأعمال فى أحسن حالة، كما سيقوم المهندس المشرف باختبارها قبل الموافقة عليها وقبل البدء فى أى من أعمال الإنشاء، وبعد ذلك يجب على المقاول صيانة هذه المعدات والمحافظة على حالتها طوال مدة الاستخدام وحتى الانتهاء من بنود الأعمال

الموضحة بالعقد كما أن على المقاول أن يعين العدد الكافى من العمال الفنيين المدربين لتشغيل هذه المعدات بكفاءة.

ويبين الجدول التالى (1) رقم البند فى المواصفات المصرية والمعدات المطلوبة له.

جدول (1) الآلات والمعدات اللازمة.

العمل المطلوب	نوع المعدة
أعمال الأتربة وإنشاء الجسور وطبقات الأساس	معدات الحفر ونقل الأتربة محاريث معدات تنعيم التربة موزعات المياه موتر جريدر معدات دمك
أعمال إنشاء الطبقات الإسفلتية وتسخين الإسفلت	معدات الفرش معدات تنظيف السطح معدات رش الإسفلت محطة الخلط معدة فرش معدة هرس

3- المواصفات والإشتراطات الفنية:

3-1 الرسومات التنفيذية:

توضح الرسومات التنفيذية المعتمدة تفاصيل الإنشاءات والميول والقطاعات العرضية النموذجية للطريق، وعلى المقاول توفير ووضع حدايد الإنشاء لتحديد مسارات الطريق والميول وكافة المقاييس اللازمة لسلامة وصحة تنفيذ كافة الأعمال التى يشملها العقد وتوضيحها المواصفات والإشتراطات الفنية، كما يقوم المهندس المشرف بالتأكيد والموافقة

على التخطيط قبل البدء فى أعمال الإنشاء. ويجب أن تتفق الأسطح النهائية مع تفاصيل المناسيب والميول والقطاعات العرضية الموضحة بالرسومات التنفيذية المعتمدة وأى تغيير عن هذه الرسومات - حسب حاجة العمل - يجب تحديده والموافقة عليه كتابيًا من المهندس الإستشارى من خلال المهندس المالك. وتوضح اللوحات التنفيذية المعتمدة مناسيب التصميم والمعطاة للسطح النهائى للطريق، وعلى المقاول الرجوع للقطاعات العرضية النموذجية لمعرفة مناسيب سطح طبقات الرصف المختلفة.

3-2 تنظيف وتجهيز أرض الموقع:

بالرجوع إلى المواصفات المصرية، تشمل المنطقة المطلوب تجهيزها المساحات المحددة بعروض الإنشاء المختلفة وعلى إمتداد محاور الطرق طبقًا لما هو مبين باللوحات التنفيذية والتطهير يشمل إزالة المخلفات والأشجار والمزروعات وكافة المواد الموجودة فى نطاق المسطحات المشار إليها. ولن تتم المحاسبة على هذه الأعمال كبند منفصل بل ستشملها أسعار الوحدات المبينة فى البنود الخاصة بأعمال الحفر والردم.

3-3 أعمال الحفر والردم والتسوية:

3-3-1 أعمال الحفر:

بالرجوع إلى المواصفات المصرية تشمل أعمال الحفر هذه مختلفة أنواع التربة أو خليط منها والتى يمكن قطعها بالآلات الميكانيكية للحفر مثل الجريدر والبلدوزر أو الماكينات المشابهة لها أو بواسطة العمال والأدوات والمعدات اليدوية وذلك حتى الوصول إلى منسوب تأسيس طبقة الأساس، ويتم نقل ناتج الحفر إلى المقالب العمومية خارج الموقع وعدم استعماله فى أعمال الردم.

3-3-2 القياس وصرف مستحقات المقاول:

يتم القياس من واقع القطاعات العرضية الابتدائية والختامية بعد الحفر وتصرف مستحقات المقاول طبقًا لأسعار الوحدات المبينة بالعقد للمتر المكعب وتشمل الأسعار تكلفة الحفر والنقل بعيدًا عن الموقع وكذلك كافة تكاليف العمال والأجهزة والأدوات

اللازمة لتكملة العمل، أما سعر الوحدة الخاصة بأعمال الحفر المطلوبة من المتارب لأعمال الردم فسيشملها بند 3-3-8 من هذه الشروط ولن تتم المحاسبة على هذا النوع من الحفر كبند منفصل.

3-3-3 الردم وإنشاء جسور الطرق:

☆ **تجهيز السطح:**

بالرجوع إلى المواصفات المصرية، يراعى ملء الفجوات والتموجات بالتربة الطبيعية جيدًا ودمكها قبل فرش طبقة الردم الأولى.

☆ **وضع طبقات الجسر:**

يجب أن تستخدم مواد مقبولة من المواد الخشنة فى ردم تربة الإحلال وفى إنشاء جسور الطرق، ويجب أن تكون هذه المواد خالية من أى مواد عضوية أو بقايا أو مخلفات نباتية تؤثر على سلامة جسر الطريق وتفرش الأتربة على طبقات متوازية بحيث لايزيد سمك كل منها عن 25 سم بعد الدمك ويجب قبل فرش طبقة الردم الجديدة رش ثم تسوية السطح بواسطة موتور جريدر أو أى آلة أخرى مناسبة، كما يجب تشغيل آلات النقل والفرش فوق العرض الكامل لكل طبقة.

☆ **دمك التربة:**

بالرجوع إلى المواصفات المصرية، يتم دمك التربة بالطريقة الموضحة حتى الوصول إلى أقصى كثافة جافة (لاتقل عن 95٪ من أقصى كثافة محددة بطريقة بروكتور المعدلة) ثم يستوى السطح طبقًا للقطاع العرضى النموذجى حسب المناسيب والأبعاد الموضحة بالرسومات التنفيذية بطبقة الأساس.

3-3-4 اختبارات التربة:

القيام بكافة الاختبارات المشار إليها فى هذا البند من مسئولية المقاول ما لم يتم حسابها كبند منفصل حيث ستشمل قائمة أسعار الوحدات على التكلفة مثل هذه الاختبارات

وبالرجوع إلى المواصفات المصرية وكذلك البند (فصل 2-1) من هذا الدفتر، ستشمل اختبارات الجودة الأتى وبالمعدل المبين أو حسب تعليمات المهندس المشرف.

جدول (2) اختبارات الجودة لأعمال الأتربة

م	الاختبار	عدد الاختبارات اللازمة
1	التحليل المنخلى للمواد الغليظة والرفيعة بالتربة.	كل 2000 متر مربع
2	حدود السيولة واللدونة ومجال الددونة للجزء المار من منخل رقم 40	كل 2000 متر مربع
3	نسبة المار من المنخلف رقم 200	كل 2000 متر مربع
4	اختبار بركتور القياسى أو المعدل حسب نوع التربة	عند تغيير نوع التربة
5	قياس الكثافة بالموقع بعد الدمك	كل 2000 متر مربع
6	اختبار نسبة تحمل كاليفورنيا	عند تغيير نوع التربة
7	أى اختبارات أخرى للتحكم فى جودة العمل وكما يحددها المهندس المشرف	

3-3-5 المعمل المطلوب بموقع العمل:

يقوم المقاول على نفقته الخاصة بتجهيز معمل بالموقع لإجراء التجارب اللازمة لمراقبة العمل، ويجب على المقاول تزويد هذا المعمل بالفنيين القادرين على إجراء هذه التجارب، ويرجع إلى المواصفات المصرية والذى يوضح الأجهزة والأدوات اللازمة لهذا العمل.

3-3-6 أعمال الجشنى:

تؤخذ عينات من التربة للتأكد من نسبة الرطوبة ودرجة الدمك قبل مرور 24 ساعة على انتهاء أعمال الدمك ويجب ألا يزيد نسبة الرطوبة بأكثر من 2٪ عن نسبة المياه الأصولية المقابلة لأقصى كثافة جافة، كما يجب ألا يقل الفارق بين منسوب طبقة التأسيس عن المنسوب التصميمى المحدد بالرسومات عن 3 سم كما يراعى ألا يزيد الفرق بين منسوب أى نقطتين

على سطح طبقة تربة التأسيس عن 1.5 سم وذلك باستخدام قده طولها ثلاثة أمتار، ويتم نهو طبقة التأسيس وتجهيزها قبل وضع طبقة الأساس وذلك بإعادة تسويتها طبقًا للميول والمناسيب التصميمية المحددة بالرسومات التنفيذية مع تسوية أى انخفاضات أو تموجات وإعادة الهرس والدمك.

3-3-7 نهو طبقة التأسيس والمحافظة عليها:

يجب نهو وتجهيز سطح طبقة التأسيس قبل وضع طبقة الأساس وذلك بإعادة تسويته طبقًا للميول والمناسيب التصميمية المبينة بالرسومات التصميمية المبينة بالرسومات التنفيذية مع إزالة أى مواد لينة ومفككة وملء الانخفاضات والحفر والتموجات بمواد حبيبية مختارة وإعادة هرس السطح حتى يكون ثابتًا تمامًا، كما يجب مداومة صيانة السطح والمحافظة عليه لحين وضع طبقة الأساس وذلك بمنع المرور وتخزين أى مواد على سطح طبقة التأسيس بعد تمام نهوها.

3-3-8 القياس وصرف مستحقات المقاول:

يتم القياس وصرف مستحقات المقاول طبقًا لأسعار الوحدات لأعمال الردم وإنشاء الجسر وذلك على أساس المتر المكعب من المواد المدموكة المقاسة فى الموقع، حسب طريقة متوسط المساحة النهائية، ويشمل السعر تكلفة التوريد والنقل والفرش وكذلك كافة تكاليف العمال والأجهزة والأدوات والأعمال الإضافية اللازمة لهذا العمل.

3-4 طبقات الرصف:

3-4-1 طبقة أساس من كسر الأحجار الجيرية المتدرجة:

بالرجوع إلى المواصفات المصرية، يتم عمل التعديلات أو الإضافات التالية:

☆ **المواد:**

تتكون طبقة الأساس من المواد المتدرجة من أحجار جيرية ناتج تكسير الكسارات ويتم موافقة المهندس المشرف على مصدر هذه المواد، وتؤخذ عينات لاختبار المواد قبل البدء في عمليات الفرش والدمك، ويجب أن تحقق خواص المواد المستخدمة الآتية:

أ- يجب أن تكون الأحجار الناتجة عن التكسير من حبيبات سليمة زاوية خالية بقدر الإمكان من الحبيبات المفلطحة الرفيعة.

ب- يجب ألا تزيد نسبة المواد المنعمة والمتفككة بعد الغمر فى الماء لمدة 24 ساعة عن 5٪ بالوزن.

ج- يجب ألا تزيد نسبة التآكل فى جهاز لوس أنجلوس عن 50٪ (بعد 500 لفة) للأحجار ناتج تكسير الكسارات.

د- المواد الرفيعة المارة من المنخل رقم (10) تكون لدونة الجزء المار من منخل رقم (40) كالأتى:

- حد السيولة الأقصى 25٪.
- حد اللدونة الأقصى 6٪.

هـ- يجب أن يحقق تدرج الركام المستخدم أحد التدرجات القياسية الموضحة فى جدول (3) التالى:

جدول (3) تدرج مواد طبقة الأساس

رقم المنخل	نسبة المار بالوزن للتدرج			
	أ	ب	ج	د
2 بوصة	100	100		
1.50 بوصة		100-70	100	100
1 بوصة		85-55	95-75	100-70
3/ 4 بوصة		80-50		90-60
3/ 8 بوصة	65-30	70-40	70-40	75-45
رقم 4	55-25	60-30	60-30	60-30
رقم 10	40-15	50-20	45-20	50-20
رقم 40	20-8	30-10	30-15	30-10
رقم 200	8-2	15-5	20-5	15-5

☆ **الإنشاء:**

يتم فرش المواد ودمكها بالسمك الموضح فى اللوحات التفصيلية المرفقة، وحسب القطاعات العرضية والطولية المبينة بهذه اللوحات، وكذلك حسب ما هو موضح بالمواصفات المصرية.

☆ **اختبارات الجودة:**

يتم إجراء الاختبارات الموضحة فى جدول (4) لطبقة الأساس وبالمعدلات المبينة أو حسب تعليمات المهندس المشرف، ويتم الرجوع إلى المواصفات المصرية لتحديد الأجهزة اللازمة للمعمل، وعمومًا فإن القيام بكافة التجارب المطلوبة لهذا البند من مسئولية المقاول ولا يتم المحاسبة كبند منفصل.

جدول (4) لطبقة الأساس

م	الاختبار	عدد الاختبارات اللازمة
1	التحليل المنخلى للمواد الغليظة والرفيعة.	كل 2000 متر مربع
2	الوزن النوعى ونسبة التشرب	كل 2000 متر مربع
3	حدود السيولة واللدونة ومجال اللدونة للجزء المار من منخل رقم 40	كل 2000 متر مربع
4	مدخل بركتور المعدلة	عند التوريد أو تغيير المصدر
5	نسبة تحمل كاليفورنيا	عند التوريد أو تغيير المصدر
6	قياس الكثافة بالموقع بعد الدمك	عند التوريد أو تغيير المصدر
7	أى اختبارات أخرى للتحكم فى جودة العمل وكما يحددها المهندس المشرف	

☆ **اختبار استواء السطح وأعمال الجشنى بالطبيعة:**

يتم اختبار استواء السطح عرضيًا باستخدام قدة محدبة بشكل السطح العلوى المحدب حسب القطاع العرضى التصميمى بحيث تكون القدة منطبقة تمامًا مع سطح الطريق مع

فرق فى الانطباق لايزيد عن 1 سم، ويختبر استواء طوليًا باستخدام قدة طولية بطول 3 متر تنظف على السطح فى موازاة محور الطريق بحيث ألا يزيد فرق الانطباق عن 1 سم. كما يراعى ما ورد بالمواصفات المصرية لأعمال الجشنى والتحقق من الأعمال.

☆ **المحافظة على طبقة الأساس:**

يجب مراعاة الاحتياطات الواردة بالمواصفات المصرية فى مجال المحافظة على طبقة الأساس أثناء وبعد إنشائها.

☆ **القياس وصرف مستحقات المقاول:**

يتم القياس والصرف بالأمتار المربعة من طبقة الأساس بعد دمكها وموافقة المهندس المشرف عليها، ويشمل السعر تكلفة التوريد والفرش والرش بالماء والخلط والدمك وكذلك كافة تكاليف العمال والأجهزة والأدوات والمعدات والأعمال الإضافية اللازمة لإنهائها.

3-4-2 طبقة التشريب (PRIME COAT):

☆ **وصف العمل:**

بالرجوع إلى المواصفات المصرية، سيشمل العمل تنظيف سطح طبقة الأساس السابق إنشاؤها تم رش طبقة تشريب من الإسفلت السائل متوسط التطاير درجة 30 (CM-30) بمعدل 1.5 كجم/ م2، ويجب أن تتحقق خواص الإسفلت المستخدم المواصفات المنصوص عليها فى البند بالمواصفات المصرية.

☆ **المعالجة والمحافظة على السطح:**

تترك الطبقة الإسفلتية لفترة لاتقل عن 24 ساعة قبل أن يسمح بالمرور فوقها، ويجب بعد هذه المدة مداومة الصيانة وذلك برش الماء كل يومين أو ثلاثة لحين وضع الطبقة التالية، وترش المسطحات، وترش المسطحات التى ينضح بها الإسفلت بالرمل الذى يورده المقاول بمعرفته وعلى حسابه، ويجب إعادة تنظيف ورش أى مسطحات تكون قد تلفت نتيجة المرور عليها.

☆ **القياس وصرف مستحقات المقاول:**

يتم القياس وصرف المستحقات على أساس عدد الأمتار المربعة من الطبقة التى تم رشها بالإسفلت، وذلك بعد إنتهاء الأعمال وموافقة المهندس المشرف عليها، وتكون الفئة شاملة المواد والمعدات والعمالة وجميع مايلزم لنهو العمل.

3-4-3 الطبقة الرابطة أو السطحية من الخرسانة الإسفلتية الساخنة:

بالرجوع إلى المواصفات المصرية، سيشمل العمل إنشاء الطبقة الرابطة أو الطبقة السطحية من الخرسانة الإسفلتية الساخنة المدموكة فوق طبقة الأساس المعدة أو طبقة الرصف السابق إنشائها. ويتم هذا طبقًا للمواصفات والمناسيب والأرانيك المبينة بالقطاعات الموضحة باللوحات التنفيذية المرفقة بهذا الدفتر.

☆ **المواد الغليظة:**

يجب أن تكون المواد الغليظة المستخدمة من ناتج تكسير الكسارات لصخور سليمة صلبة ومتماسكة ونظيفة ومتجانسة الخواص ولها قابلية التصاق جيدة مع الإسفلت المستخدم، وكذلك يجب ألا تزيد نسبة التآكل لهذه المواد بالوزن عن 10٪ بعد 100 لفة، 40٪ بعد 500 لفة فى جهاز لوس أنجلوس. كما يجب أن لاتزيد نسبة المبطط والمستطيل بدرجة تضر بخصائص المخلوط وثباته على الساخن، أيضًا يجب ألا تزيد نسبة التآكل لهذه المواد الناعمة والمتفتتة بعد الغمر فى الماء لمدة 24 ساعة عن 3٪ بالوزن للطبقة الرابطة، 1٪ بالنسبة للطبقة السطحية. ويجب توريد وتخزين المواد الغليظة بتدرجات تفى بعد خلطها بالمواد الرفيعة والبودرة بالتدرج الوارد فيما بعد - جدول (6) - لكل الطبقتين الرابطة والسطحية.

☆ **المواد الرفيعة:**

يجب أن تكون المواد الرفيعة أو الرمل المستخدم من مصادر طبيعية أو من المواد المصنعة المقبولة ويجب أن تكون سليمة نظيفة ومتماسكة خالية من أى مواد غريبة كالطين أو المواد العضوية، ويسمح باستخدام ناتج نخل الأحجار الجيرية. كما يجب أن تكون نسبة المار من

منخل رقم 4 من المواد الرفيعة أو الرمل المستخدم حوالى 100٪ ويفضل استخدام الرمل الذى يحقق المواصفات المطلوبة، وإذا لم يتوفر هذا النوع من الرمل بأى طريقة مناسبة بحيث يعطى أفضل تجانس للمواد، على أن كون تدرج المواد الرفيعة المستخدمة مناسب بحيث يعطى بعد خلطه مع المواد الغليظة والبودرة التدرج الوارد فيما بعد - جدول (6) لكل من الطبقتين الرابطة والسطحية.

☆ البودرة:

تستخدم بودرة الأحجار الجيرية أو الأسمنت أو أى مواد غير لدنة ومن المصادر التى يوافق عليها المهندس المشرف، ويجب أن تكون البودرة خالية من أى مواد غريبة وغير مقبولة مثل الطين والمواد العضوية كما يجب أن تكون البودرة تامة الجفاف وخالية من أى كتل متصلدة، ويجب أن يحقق تدرج البودرة المواصفات الآتية - جدول (5):

جدول (5) مواصفات تدرج البودرة

رقم المنخل	النسبة المئوية
30	100
100	100-85
200	لاتقل عن 65

☆ التدرج العام:

يجب أن يكون تدرج المخلوط من المواد الصلبة والرفيعة والبودرة بالنسب التى تحقق التدرج المبين فى جدول (6) لكل من الطبقتين الرابطة والسطحية، كما يمكن استخدام أحد التدرجات الموضحة بالمواصفات المصرية لأى من الطبقتين.

جدول (6) مواصفات التدرج النهائى لمواد الرصف فى الخلطات الإسفلتية الساخنة

رقم المنخل	نسبة المار بالوزن للتدرج	
	طبقة رابطة	طبقة سطحية
3/ 4 بوصة	100-75	100-80
3/ 8 بوصة	70-45	80-60
رقم 4	50-30	65-48
رقم 8	35-20	50-35
رقم 30	20-5	30-19
رقم 50	12-3	23-13
رقم 80	8-2	15-7
رقم 200	صفر - 4	8-3

☆ **الإسفلت الصلب:**

يستخدم الإسفلت ذو درجة غرز 60-70 وبحيث لاتقل اللزوجة الكينيماتيكية عن 320 سنتى أستوك فى درجة حرارة 135°م.

☆ **الخلطة التصميمية:**

بعد فحص المواد التى يقترح المقاول استخدامها، يتم تجهيز عينات مخلوطة للوصول إلى الخلطة التصميمية المناسبة وذلك بعد إجراء الاختبارات على المواد والتأكد من مطابقتها للمواصفات المذكورة، وفى حالة ما إذا طلب المقاول تغيير مصادر المواد السابق الموافقة عليها يجب إخطار المهندس المشرف قبل إجراء هذا التغيير بفترة كافية وأخذ الموافقة على المصادر الجديدة، وذلك لأخذ العينات الجديدة وللتحقق من تصميم الخلطة، وللمهندس المشرف الحق فى تغيير تصميم الخلطة بما يتمشى مع التغيير فى المواد أو لتحسين قابلية

التشغيل لهذه المواد، ولكن لايحق عمل أى تغيير من قبل المقاول إلا بعد الموافقة الكاملة من المهندس المشرف.

بعد التحديد النهائى لمكونات الخلطة التصميمية يجب التأكد من أن تدرج مواد الخلطات الموردة للعملية لاتتجاوز حدود السماح المبينة كالأتى:

نسبة المار من منخل 3/ 4 بوصة	٪46
نسبة المار من منخل رقم 4	٪36
نسبة المار من منخل رقم 200	٪16
نسبة الإسفلت فى الخلطة	٪0.256

وإذا تجاوز الفارق بين الخلطات الموردة والخلطة التصميمية حدود السماح المبينة أعلاه يكون هذا سببًا كافيًا للمهندس المشرف فى أن يوقف العمل حتى يصحح المقاول الخطأ، ومن حق المهندس المشرف أيضًا أن يطلب من المقاول إزالة المواد والخلطات الغير مطابقة للمواصفات (أى الخارج عن حدود السماح السابقة) وإستبدالها بأخرى مقبولة دون أى زيادة فى السعر، والخواص المطلوبة للخلطات - مقاسة بطريقة مارشال - كالأتى جدول(7):

جدول (7) الخواص المطلوبة فى الخلطات الأحجار

الخاصية	طبقة رابطة	طبقة سطحية
الثبات بالرطل	لايقل عن 1000	لايقل عن 1600
نسبة الفراغات الهوائية	5-8	3-5
الانسياب (-1/ 100 بوصة)	8-16	8-16
نسبة الفراغات بالركام (VMA%)	لاتقل عن 14	لاتقل عن 14

ويجب أخذ عينات من المخلوط أثناء التشغيل وعند خروجه من الخلاطة بالعدد الذى يراه المهندس المشرف كافيًا لحسن مراقبة العمل، وتجرى على هذه العينات التجارب

اللازمة لتعيين نسبة الإسفلت بالمخلوط وتدرج المواد الصلبة، كما يجب أخذ عينات أخرى من الطريق بعد الدمك وتجرى عليها الاختبارات اللازمة لتعيين الكثافة ونسبة الفراغات ويراعى ألا تقل كثافة المخلوط بعد تمام دمكه عن 95٪ من الكثافة بالاختبارات المعملية.

☆ **التحكم فى جودة المواد:**

بالرجوع إلى المواصفات المصرية، يتم إجراء الاختبارات الآتية للتحكم فى المواد والأعمال المطلوبة فى الجزء السابق.

أ- تدرج الركام والبودرة.

ب- نسبة التآكل للمواد الغليظة بجهاز لوس أنجلوس.

ج- الأوزان النوعية والامتصاص والتفتت للمواد الغليظة بعد الغمر 24 ساعة فى الماء.

د- نسبة الحبيبات المبططة فى المواد الغليظة.

هـ - درجة الغرز للإسفلت الصلب عند درجة حرارة 135°م.

و- اللزوجة الكينماتيكية للإسفلت الصلب عند درجة حرارة 135°م.

ز- استخلاص الإسفلت بطريقة الطرد المركزى لتحديد نسبة الإسفلت فى الخلطة الإسفلتية وكذلك تدرج الركام.

ح- الثبات والوزن النوعى ونسبة الفراغات فى الخلطات الإسفلتية.

ويمكن إضافة أى تجارب يرى المهندس المشرف ضرورتها للتأكد من جودة المواد أو العمل المنفذ، كما يمكن الرجوع إلى جدول العينات من المواصفات المصرية لتحديد نوع وعدد الاختبارات اللازمة لحالات التشغيل المختلفة.

☆ **المعمل المطلوب بموقع العمل:**

يقوم المقاول على نفقته الخاصة بتجهيز معمل بالموقع لإجراء كافة التجارب المذكورة ويجب على المقاول تزويد هذا المعمل بالفنيين القادرين على إجراء التجارب اللازمة، ويرجع إلى المواصفات المصرية الذى يوضح الأجهزة اللازمة لهذا العمل.

☆ طريقة العمل والتنفيذ:

يتم العمل والتنفيذ لطبقات الرصف من الخلطات الإسفلتية الساخنة طبقًا لما هو مبين بالمواصفات المصرية والذى يتناول أسلوب إعداد سطح الطريق وتجهيز المواد وخلطها ونقلها وفرشها وتسويتها وهرسها كما يلى:

☆ تجهيز المواد وخلطها:

يتم التجفيف وتسخين المواد الغليظة والرمل فى المعدات الخاصة بذلك إلى درجة الحرارة المناسبة لإجراء عملية الخلط والفرش بطريقة جيدة على ألا تزيد هذه الدرجة عن 150°م بأى حال من الأحوال، بعد ذلك يتم خلط المواد الغليظة والرمل أولاً على الناشف، ثم يضاف الإسفلت بالنسبة المقررة، وتجرى عملية خلط المواد حتى يتم تغطية سطح المواد الصلبة، ثم تضاف النسبة المقررة للبودرة ويستمر المزج للمخلوط الإسفلتى، ويراعى ألا يقل زمن الخلط على الناشف عن 15 ثانية ولايزيد عن 30 ثانية بعد إضافة الإسفلت، ولايزيد عن 75 ثانية إذا ماكانت محطات الخلط المستخدمة من النوع ذات الإنتاج المتقطع، وعمومًا فإن عملية الخلط يجب أن تتم تحت إشراف المهندس المشرف.

☆ نقل المخلوط:

يتم نقل المخلوط الإسفلتى من محطة الخلط إلى موقع الفرش بواسطة مركبات النقل ذات الصناديق المعدنية القلابة، ويجب أن يكون صندوق المركبة نظيفًا وخاليًا من المواد الغريبة، وأن يتم دهانه بواسطة طبقة رقيقة من زيت المحرك أو أى مخلوط صابونى زو مخلوط الجير والماء وذلك لمنع إلتصاق المخلوط بأرضية الصندوق، وفى حالة استخدام زيت المحرك يرفع الصندوق حتى تتم تصفية السائل المستخدم منه.

☆ الفرش والتسوية:

يجب أن تكون درجة حرارة المخلوط عند الفرش هى أقل درجة ممكنة يكون المخلوط فيها ذو درجة تشغيل جيدة وذلك طبقًا لتعليمات المهندس المشرف، وعمومًا تتراوح هذه الدرجة بين 135°م و150°م وتكون عملية الفرش باستعمال ماكينة الفرش والتسوية

الميكانيكية، ويصير هرس المخلوط بالسمك المقرر وطبقًا للمناسيب والحدود والميول العرضية المقررة، وفى المسطحات التى يتعذر فيها عمليًا استعمال ماكينة الفرش الميكانيكية حسب مايقدره المهندس المشرف، يجوز فرش المخلوط باستعمال طرق ميكانيكية أخرى أو بالطرق اليدوية حسب تعليمات المهندس المشرف.

☆ **الهرس:**

بمجرد الانتهاء من فرش المخلوط وتسوية أى انحرافات أو عدم انتظام فى السطح يجب أن يتم هرس الطبقة هرسًا جيدًا ومنتظمًا، ويتم ذلك والمخلوط فى درجة التشغيل القياسية وبطريقة لايحدث عنها إزاحة المخلوط أو تشققات أو تقعير، ويتم الهرس الأولى خلف آلة الفرش مباشرة بواسطة هراس ذو عجلات حديد وبحيث يكون مسار الهراس موازيًا لمحور الطريق مبتدئًا من حافة الطريق ومتجهًا نحو المحور، على أن يكون كل مسار يغطى نصف عرض المسار للمشوار الذى قبله، وفى حالة هرس المناطق التى بها ارتفاع الظهر عن البطن فى المنحنيات يبدأ الهرس من الجهة المنخفضة متجهًا نحو الجهة المرتفعة.

بعد ذلك يتم الهرس مرة ثانية بواسطة هراس كاوتش مباشرة كلما كان ذلك ممكنًا، وتستمر عملية الهرس حتى يتم هرس جميع المخلوط المفروش، وفى حالة عدم توفير هراسات كاوتش تستخدم الهراسات ذات المحورين بعد مرحلة الهرس الثانية، يتم الهرس النهائى بواسطة الهراسات ذات المحورين أو ذات الثلاثة محاور لإنهاء هرس الطبقة، ويكون هذا الهرس النهائى طوليًا وفى اتجاه مائل حسب تعليمات المهندس المشرف وتكون سرعة تشغيل الهراس بطيئة ومنتظمة، مع ملاحظة أن تبدأ عمليات الهرس متعاقبة حتى يمكن هرس المخلوط وهو فى حالة تسمح بدكه للحصول على أكبر كثافة، ويجب أن تستمر عملية الهرس حتى لاتظهر خطوط تحت عجلات الهراس ويكون المخلوط قد تم دمكه تمامًا. يجب مراعاة العناية التامة فى عمل الوصلات الطولية والعرضية وبحيث تكون الوصلات جيدة الربط وأن يكون سطح الطريق عندها فى منسوب واحد تمامًا وذلك بشطف الوصلات رأسيًا تمامًا ودهانها بالإسفلت السائل بين الرصف القديم والجديد أو بين مناطق العمل التى تتم فى يومين متتالين.

☆ اختبار انتواء السطح:

يجب أن يكون سطح الطبقة بعد الفرس والدمك ناعما ومطابقًا من حيث المنسوب والميول للمناسيب التصميمية، وأى مساحات تالفة يتم إصلاحها فورًا بالإزالة وإضافة خلطة جديدة تفرش بطريقة صحيحة بقده طولها 4 متر تستخدم موازية لمحور الطريق وفى حالة زيادة الخلوص بين القدة وسطح الطريق عن 3 مم يتم إصلاح هذه العيوب ولو أدى ذلك إلى إزالة الجزء التالف وإعادة فرش مخلوط جديد.

ويجب ألا يسمح بالمرور على طبقة الرصف قبل انخفاض درجة حرارة الجو، وألا تقل هذه المدة عن ثمان ساعات، وعمومًا لايسمح بالمرور فوق سطح الطريق إلا بموافقة المهندس المشرف.

☆ **القياس وصرف مستحقات المقاول:**

يتم القياس وصرف مستحقات على عدد الأمتار المربعة من الطبقة الرابطة أو الطبقة السطحية المدموكة والمقبولة من المهندس المشرف، ويتم تحديد المساحة على الطبيعة، ويتم الصرف على أساس أسعار تكلفة الوحدات المبينة فى العقد وتشمل هذه الأسعار كافة تكاليف توريد وفرش ودمك المواد بالإضافة لتكاليف النقل والعمال والأجهزة والأدوات وأى أعمال إضافية لإتمام العمل على الوجه الأكمل.

3-4-4 الطبقة اللاصقة (TACK COAT):

☆ **وصف العمل:**

بالرجوع إلى المواصفات المصرية، يشمل العمل تنظيف سطح الطبقة الرابطة قبل وضع الطبقة السطحية مباشرة ثم رشها بطبقة من الإسفلت السائل سريع التطاير من نوع (RC-3000) أو (RC-250) بمعدل 0.50 كجم/ م^2 ويجب أن تكون خواص الإسفلت المستخدم مطابقة لما ورد بالمواصفات المصرية، كما يجب أن لاتسبق عملية رش طبقة اللصق عملية فرش الطبقة السطحية الإسفلتية بأكثر من معدل التشغيل اليومى للطبقة الأخيرة.

☆ **القياس وصرف المستحقات:**

يتم القياس وصرف المستحقات للمقاول على أساس عدد الأمتار المربعة من الطبقة التى يتم رشها بالطبقة اللاصقة وذلك بعد إنتهاء الأعمال وموافقة المهندس المشرف عليها، ويشمل السعر كافة أثمان المواد والعمالة والأجهزة والأدوات والأعمال اللازمة لهذا العمل.

5-3 أعمال إنشاء بردورات للأرصفة:

3-5-1 أعمال إنشاء بردورات خرسانية:

☆ **وصف العمل:**

بالرجوع إلى المواصفات المصرية يشمل العمل توريد وصب بردورات خرسانية للأرصفة والجزيرة الوسطى إن وجدت مقاس 12/ 15 × 30 × 50 سم مصنوعة من الخرسانة العادية بمونة مكونة من 0.80م^3 زلط سن 2 ، 40 ، 0م^3 رمل، 300 كجم أسمنت بورتلاندى عادى والسعر يشمل مونة اللصق المكونة من 300 كجم أسمنت/ م^3 رمل وعلى المقاول تقديم وصب عينة للاعتماد قبل التركيب وكذا أعمال الحفر والردم خلف البردورة بالرمال الموردة من محاجر عمومية بمعرفة المقاول إذا لزم الأمر وكذا أعمال الحفر والردم وصب فرشة من الخرسانة العادية أسفل البردورة سمك 10 سم وعرض 30 سم بمونة مكونة من 0.80م^3 زلط + 0.40م^3 رمل + 250 كجم أسمنت بورتلاندى عادى.

☆ **القياس وصرف المستحقات:**

يتم القياس وصرف المستحقات من أعمال إنشاء البرودرات الخرسانية على أساس عدد الأمتار الطولية من هذه البردورات بعد قبولها من المهندس المشرف ويشمل سعر الوحدة (الفئة) كافة تكاليف التوريد والتركيب وما يلزم ذلك من عمالة وأجهزة وأدوات وكذلك أعمال الدهان ببوية الزيت وأى أعمال أخرى مطلوبة لإتمام العمل على الوجه الأكمل.

3-5-2 أعمال إنشاء بردورات حدائق:

بالمتر الطولى توريد وصب بردورات حدائق مقاس 8 × 25 × 40 سم مصنوعة من الخرسانة العادية بمونة مكونة من 0.80م^3 زلط 0.40 م^3 رمل و300 كجم أسمنت بورتلاندى عادى والسعر يشمل صب فرشة من الخرسانة العادية أسفل البردورة سمك 10 سم وعرض 20 سم بمونة مكونة من 0.80م^3 زلط + 0.40م^3 رمل + 250 كجم أسمنت بورتلاندى عادى على المقاول تقديم عينة للاعتماد قبل التركيب وكذا أعمال الحفر والردم خلف البردورة بالرمال الموردة بمعرفة المقاول إذا لزم الأمر طبقًا للمواصفات القياسية المصرية.

☆ القياس وصرف المستحقات:

يتم القياس وصرف المستحقات عن أعمال إنشاء البردورات الخرسانية على أساس عدد الأمتار الطولية من هذه البردورات بعد قبولها من المهندس المشرف ويشمل سعر الوحدة (الفئة) كافة تكاليف التوريد والتركيب وما يلزم ذلك من عمالة وأجهزة وأدوات وأى أعمال أخرى مطلوبة لإتمام العمل على الوجه الأكمل.

3-6 أعمال تبليط الأرصفة:

توريد وتركيب بلاط أرصفة من النوع المتداخل (انترلوك) أسمنتى ملون بسمك 6سم وذلك لزوم الأرصفة الجانبية والجزيرة الوسطى والسعر يشمل توريد فرشة من الرمال النظيفة سمك 10سم أعلى فرشة من الخرسانة العادية سمك 10سم وعلى المقاول توريد عينة من البلاط للاعتماد قبل البدء فى التنفيذ.

☆ القياس وصرف المستحقات:

يتم القياس وصرف المستحقات لتبليط الأرصفة بالمتر المربع على أن تكون الفئة شاملة التوريد والتركيب وعمل فرشة الخرسانة وأدوات وإنهاء العمل حسب أصول الصناعة.

7-3 أعمال الخرسانة العادية:

3-7-1 أولاً: مواصفات المواد:

جميع الاختبارات بكافة أنواعها التى تتم على المواد أو لخرسانات تتم على نفقة المقاول.

☆ **الرمل:**

يجب أن يكون الرمل نظيفًا خاليًا من الأتربة أو المواد العضوية والأصداف من المواد القلوية والجبس والمواد الأخرى الضارة وللمهندس الحق فى رفض الرمل إن لم يطابق المواصفات القياسية للرمل والخرسانات المسلحة. ويجب أن يتعرف على مصدر الرمل أو المحجر وأن تورد عينات منه إلى المقاول للاختبار فى مركز أبحاث الهيئة وتختبر وذلك قبل نقل الرمل من المحجر إلى موقع العمل ويجب ألا تتجاوز كمية الطين والمواد الناعمة عن 3٪ بالوزن ويجب أن تكون حبيبات الرمل متدرجة وتمر معظم حبيباته على منخل رقم 19 (4.76) كما يجب ألا تتجاوز كمية الكلوريدات (C.L) عن 0.03٪ بالوزن. ويراعى أن يكون الرمل المورد يقع داخل (منطقة التدرج الثانية أو الثالثة طبقًا للمواصفات القياسية المصرية للركام الصغير).

المواصفات القياسية المصرية للرمل

نسبة المار بالوزن للتدرج		
فتحة المنخل (بالمم)	منطقة التدرج الثانية (رمل خشن)	منطقة التدرج الثالثة (رمل ناعم)
9.52	100	100
4.76	100 /90	100 /90
2.83	100 /75	100 /90
1.41	90 /55	100 /75
0.707	59 /35	79 /60

0.354	30/8	40/12
0.177	صفر/10	صفر/10

☆ الـزلـط:

يجب أن يكون الزلط سيليسى صلبًا متجانسًا ونظيفًا خاليًا من الشوائب والأتربة والمواد العضوية والأصداف والمواد القلوية والجبس والمواد الضارة وللمهندس الحق فى أن يأمر بغسل الزلط مالم يكن نظيفًا وذلك خصمًا على حساب المقاول ويجب تحديد مجر الزلط ويجب أن تورد منه عينات على نفقة المقاول بمركز أبحاث الهيئة للاختبار وذلك قبل نقل الزلط من المحجر إلى موقع العمل ويجب أن يكون الزلط متدرجًا وتحتجز معظم حبيباته على المنخل القياسى رقم 19 (4.76مم) ويجب ألا تتجاوز كمية الطين والمواد الناعمة 1٪ بالوزن. ويراعى أن يكون الزلط الجيد يقع داخل حدود التدرجات التالية وطبقًا للمقاس الاعتبارى الأكبر كما تحدده المواصفات القياسية المصرية للركام الكبير.

المواصفات القياسية المصرية للزلط

فتحة المنخل (بالمم)	النسبة المئوية المارة للمقاس الاعتبارى الأكبر (بالمم)			
	40	33	25	20
38.10	100/95	-	-	-
32	-	100/95	-	-
25.60	-	-	100/95	-
19	75/30	85/50	95/75	100/95
16	-	-	-	-
9.51	40/10	50/15	55/17.50	60/30
4.76	صفر/5	صفر/5	صفر/50	صفر/10

ويحدد المقاس الاعتبارى الأكبر بحيث ألا تزيد عن (1/ 5) البعد الأصغر للقطاع الخرسانى ألا يزيد على 3/ 4 المسافة الخالصة بين حديد التسليح (أيهما أصغر)، وهذا يستعمل المقاس الإعتبارى 25مم لأعمال الخرسانة المسلحة والمقاس الإعتبارى 40مم لأعمال الخرسانة العادية إلا إذا ذكر غير ذلك فى جدول الفئات.

☆ **الأسمنت:**

يورد الأسمنت على دفعات وفى شكاير مغلقة تحتوى كل منها: 50 كجم ويبين على الشيكارة نوع الأسمنت ووزنه وعلامته التجارية المسجلة ويستخدم الأسمنت مباشرة أو يجرى تخزينه فى مخازن صالحة لحفظه، ويستخدم الأسمنت البورتلاندى العادى فى جميع أنواع الخرسانة المسلحة والعادية للمنشآت أعلى سطح الأرض أما المنشآت التى تتعرض لتأثير المياه الجوفية أو مياه البحر فيتم استخدام الأسمنت المقاول للكبريتات ويحدد نسبة الأسمنت حسب ماهو وارد فى جدول الفئات لإختبار الأسمنت وعلى المقاول تسليم مركز الأبحاث كميات من الأسمنت للتحقق من مطابقتها للمواصفات القياسية المصرية التالية:

المواصفات القياسية المصرية للأسمنت

البيان	الأسمنت البورتلاندى العادى	الأسمنت المقاوم للكبريتات
درجة النعومة	لاتقل المساحة السطحية عن 2500سم²/ جم	2800سم²/ جم
زمن الشك	زمن الشك الإبتدائى لايقل عن 45 دقيقة زمن الشك النهائى لايزيد عن 10 ساعات	لايقل عن 45 دقيقة لايزيد عن 1 ساعات
ثبات الحجم	لايزيد تمدد الأسمنت عن 10 مم	لايزيد عن 10 مم
مقاوم الضغط	بعد 3 أيام لاتقل عن 183 كجم/ سم² بعد 7 أيام لاتقل عن 275كجم/ سم²	لاتقل عن 183 كجم/ سم² لاتقل عن 275 كجم/ سم²

إذا رفض المهندس الأسمنت نظرًا لعدم مطابقته لنتائج الاختبارات أو بسبب وصول رطوبة إليه أو حصول تلف به فيجب إبعاده تمامًا عن موقع العمل. ويجب إتخاذ كافة

الاحتياطات لحماية الأسمنت من الرطوبة الجوية أو الأرضية أو الأمطار ويجب إخطار المهندس بشحنات الأسمنت التى تصل إلى الموقع أولاً بأول ويتعرف على مقدار المستهلك والمشون وتاريخ الأسمنت عن أربع أسابيع يجب إعادة إختباره للتأكد من صلاحيته.

☆ **مياه الخلط:**

تستعمل المياه العذبة الصالحة للشرب لخلط الخرسانات على أن تكون نسبة مياه الخلط والتى تحدد عند تصميم الخلطة تعطى درجة تشغيل مناسبة (فى حدود هبوط 50/ 75مم مقاسه بواسطة مخروط المعايرة القياسى) ونلفت نظر المقاول إلى أن إضافة نسبة من المياه بهدف الحصول على درجة عالية من التشغيل سيكون له أسوأ الأثر فى جودة الخرسانة المنتجة ويمكن استخدام أحد الإضافات (ملدنات الخرسانة لتحسين قابلية التشغيل مع نسبة مياه خلط أقل) ويجب اعتماد نوع المادة قبل الاستخدام من مهندس الهيئة.

3-7-2 ثانيًا: جهد الخرسانة:

يراعى ألا يقل جهد الكسر تحت الضغط لمكعبات الاختبار مقاس (15 × 15 × 15سم) والمختبرة بعد 28 يوم عن:

نوع الخرسانة	وزن الأسمنت/م3 خرسانة	جهد الكسر
س 250	250 كجم	180 كجم/ سم2
س300	300 كجم	200 كجم/ سم2
س350	350 كجم	225 كجم/ سم2
س400	400 كجم	250 كجم/ سم2

3-7-3 ثالثًا: تصميم الخلطة:

يتم خلط الخرسانة الآتية: 0.80م^3 زلط، 0.40م^3 رمل وكمية الأسمنت المحددة بدفتر الفئات على أن تفى بالمواصفات المنصوص عليها من حيث مطابقتها للتدرج الحبيبى وجهد الكسر علاوة على الاختبارات المعملية المقررة على عينات الأسمنت ومقدار الهبوط....

إلـخ. وعلى المقـاول القيام بعمل مكعبات خرسـانية اختيارية لعدد 9 مكعبـات للتأكد من تحقيـق الإجهـاد المطلـوب وفى حالة عدم تحقيـق الإجهاد المطلـوب يحق للهيئـة وعلى نفقة المقـاول تصميم الخلطة الخرسـانية وعلى المقاول الإلتزام بنسـب هذه الخلطـة للوصول إلى الإجهاد المطلوب حتى لو تطلب الأمر زيادة نسبة الأسمنت فى الخلطة عما هو وارد بالعقد. أما الاختبارات الدوّرية تتم بناءًا على طلب مهندس الهيئة للتأكد من سير العمل وعلى المقالو تقديـم العينات اللازمة للاختبار على نفقة المقاول وفى حالة عدم تحقيق النتائج المطلوبة يتم إعـادة تنفيـذ الأعمال على نفقة المقاول كما لو يتم حسـاب قيمـة أى أعمال قبل وصول نتائج الاختبارات والتأكد من سلامة الأعمال.

3-7-4 رابعًا: تحضير الخلطة:

يقـاس الركام فى صناديق خاصة معتمدة من مهندسـى الهيئة بواسـطة الوزن فى محطات الخلط ويجب مراعاة هز الزلط قبل إستعماله فى الخرسـانة للتخلص من المواد التربية الزائدة عن المقدرة بالمواصفات وتجهيز الخرسانة باستعمال الخلاطات الميكانيكية على أن تيم الخلط المباشر للرمال مع الأسـمنت والـركام ثم يضاف المياه تدريجيًا ويجـب أن تكون الخلاطات المسـتعملة لذلك من طراز معروف يوافق عليها مهندس الهيئة وعند تصميم صناديق المواد بالموقع حسب سعة الخلاطة يجب مراعاة أن تكون عبوة الأسمنت بالشيكارة الكاملة وحتى لايؤدى ذلك إلى النقص فى كمية الأسمنت أو الزيادة أو استخدام أسمنت تعرض للرطوبة مع الهواء مع عدم اسـتخدام شـيكارة غير مغلقة تمامًا أو بها كمية من كتل الأسمنت الخاملة وفى حالة استعمال الخلاطات المركزية فى تحضير الخرسانة يجب موافقة الهيئة على محطة الخلط المزمع استخدامها مع عما معايرة موازين الخلاطة كل ثلاثة أشهر.

3-7-5 خامسًا: اختبار ضبط الجودة:

تتم اختبارات دورية على حسـاب المقاول للاطمئنان على سلامة وجودة الأعمال المنفذة وتتم على العينات الآتية:

- عـدد (1) عينـة من الزلط وأخرى مـن الرمل المورد للموقع ويكـرر الاختبار فى حالة تغيير موقع التوريد.

- اختبار هبوط الخرسانة.
- عدد (6) مكعبات لإختبار الخرسانة لكل 25م^3 خرسانة تورد بمعرفة المقاول.

3-8 التخطيط:

يقوم المقاول وعلى نفقته الخاصة بتحديد جميع المسارات والمناسيب الخاصة بالشبكة والمطابق وغرف التفتيش وتخطيط هذه المسارات وتحديد أماكن وأعماق المطابق وجميع مكونات الشبكة على الطبيعة لتفادى المرافق والعوائق الموجودة مع القيام بأعمال الجسات اللازمة للتربة على نفقته لتحديد مناسيب تأسيس المطابق والخطوط وتحديد سمك طبقة الإحلال لأسفل المطابق والخطوط وكذا القيام بعمل الميزانيات الطولية للمسارات وتثبيت شبكة الروبيرات على طول المسارات ورسم القطاعات الطولية وتحديد مناسيب المطابق وميول الخطوط وتحديد أسلوب ربط الشبكة الجديدة مع الشبكة الخارجية وهو مسئول مسئولية كاملة عن سلامة الشبكة المنفذة بمعرفته وعمل الاختبارات اللازمة لها والتنسيق مع المحافظة للحصول على التصاريح اللازمة لتنفيذ أعمال الربط وفى حالة وجود اختلاف بالكميات الواردة بالتعاقد (حيث أنها كميات استرشادية) نتيجة للتخطيط الذى قام به المقاول يحاسب المقاول على الكميات المنفذة على الطبيعة طبقًا للأسعار المقدمة منه بدون زيادة أو نقص فى الأسعار. وفى حالة الحاجة إلى تطوير البيارة الحالية أو إنشاء بيارة جديدة نتيجة اختلاف المناسيب للخطوط على المقاول تقديم الدراسة اللازمة لها وتقديم تحليل السعر للممارسة عليها.

3-9 لافتات المرور وعلامات الطرق:

3-9-1 لافتات المرور:

يتكون هذا العمل من توريد وتركيب لافتات المرور بأنواعها سواء الإرشادية أو التحذيرية أو التنظيمية مع مجموعات الأعمدة ووسائل التثبيت اللازمة لها وذلك كما هو مبين بالرسومات التنفيذية أو كما يحدده المهندس المشرف، ويجب أن تكون جميع أوجه وحروف اللافتات طبقًا للأبعاد والألوان التى تحددها مواصفات الهيئة العامة للطرق والكبارى.

☆ السـمواد:

- اللافتات:

تصنـع اللافتـات إمـا مـن سـبائك الألمونيـوم عالى الجـودة بسـمك 2.5 مـم والمطابقة للمواصفات أو من الصاج المطلى بالميناء، أو من ألواح الحديد الصلب المسحوب على البارد أو أى مـادة مماثلة يوافق عليها المهندس المشرف، على أن تدهن هذه اللافتات بطبقتين على الأقل من دهان لامع وذلك بعد طلاء طبقة الأساس (برايمر) الخاصة بمعدن اللافتة، ويجب أن يكون دهان وجه اللافتات كما هو مبين بالرسومات أو كتعليمات المهندس المشرف، وإذا كانت اللافتات من النوع العاكس للضوء فيمكن استخدام ألواح من الصمغ الصناعى أو ما يماثله من المواد الصناعية طبقًا للألوان المطلوبة.

- قوائم اللافتات:

تصنـع قوائـم اللافتـات إما مـن سـبائك الألمونيـوم أو من الصلـب المجلفـن المدهون كالمبين بالرسـومات أو كما يحـدده المهندس المشرف، ويجب أن تكـون القوائم ذات مقاومة كافيـة لضغـوط الرياح واحتمال اللافتـات وأن يتم طلاء القوائم المصنوعة من المواسـير أو القطاعـات الأخرى التى يوافق عليها المهندس المشرف بعد تنظيفها من الصدأ والشـوائب تمامًا بثلاثة أوجه من البوية الرمادية.

☆ التركيبات والتثبيت:

يجـب أن تكون كل التركيبات والحوامل وكل المشـغولات الأخـرى طبقًا لما يوافق عليه المهنـدس المشرف، كـما يتم تثبيت اللوحـات بقوائمها عـلى قواعد خرسـانية بالارتفاعات المناسـبة والتـى تمكن مـن ثبات اللوحـات فى أماكنها وبما يمنـع دورانها مع الريـاح كما يتم تثبيـت اللوحات بقوائمها على قواعد خرسـانية توضع أسـفل منسـوب الرصف بمسـافة 30 سم بحيث يمكن تثبيت القوائم فى أماكنها ومواقع اللوحات الموضحة على الرسومات تقريبية ويتم تحديد الموقع المضبوط لكل لوحة على الطبيعة بواسطة المهندس المشرف.

☆ **القياس وصرف مستحقات المقاول:**

الفئة تكون شاملة جميع مايلزم لتثبيت اللافتات مركبة بالكامل فى مكانها طبقًا للرسومات أو كما يحدده المهندس المشرف وذلك بالعدد ويكون سعر الوحدة مشتملاً كل تكاليف تجهيز وتركيب اللافتات بما فى ذلك الدهانات والقوائم والقواعد الخرسانية والمعدات والعمالة والأدوات الأخرى اللازمة لإتمام العمل.

3-9-2 علامات الطريق:

يشمل هذا العمل رسم علامات الطريق وهى خطوط فصل الحارات ومحور الطريق وأماكن الانتظار ومناطق عبور المشاة والأسهم الأرضية وخلافه فى أماكنها على سطح الرصف كما هو مبين بالرسومات أو كما يحدده المهندس المشرف.

☆ **المـــواد:**

يجب أن تكون الدهانات المستعملة فى علامات الطريق مخلوطة مسبقًا بحبيبات زجاجية عاكسة للضوء وتتحمل حركة المرور دون تأكل أو تلاشى لفترة مناسبة، ويجب أن يكون الدهان متجانسًا ومنتشرًا بصورة جيدة، وأن يعطى بعد جفافه سطحًا نهائيًا لامعًا لايتغير لونه فى ضوء الشمس، وعلى المقاول تقديم شهادات عن مصدر هذه الدهانات وخصائصها وتركيبها وكذلك نتائج الاختبارات الخاصة بهذه الخصائص.

☆ **التفاصيل التنفيذية:**

يجب تنظيف سطح الطريق من الزيوت والأتربة والأوساخ والدهون أو أى تلوث أخر وبالدرجة التى يرضى عنها المهندس المشرف وذلك قبل دهان العلامات مباشرة، كما يجب أن يكون السطح جافًا قبل بدء الدهان، ويجب أن تغطى الدهانات المساحات المحددة طبقًا لكل نوع، ويجب أن تستعمل ماكينة رش بالعرض المطلوب وبالمعدل اللازم، ألا إذا وافق المهندس المشرف على الرسم اليدوى وعلى المقاول أن يقوم بعمل علامات ليهتدى بها على مسافات مناسبة لاتقل عن 10 متر لضمان أن تكون الخطوط مستقيمة ومنتظمة، وعلى المقاول أن يقوم بعمل أى تحسينات يطلبها المهندس المشرف إذا رأى أن جودة العلامات

المنفـذة غـير مقبولة، وكل العلامات الغير مقبولة سـيتم إزالتها ويعمل بـدلاً منها على نفقة المقاول. ويجب ألا يسـمح باسـتعمال الطريق قبل أن تجف الدهانات تمامًا وأى تلف يلحق بالدهانات بسبب المرور عليها قبل الجفاف يجب أن تعالج للدرجة التى يرضى عنها المهندس المشرف وذلك على نفقة المقاول.

☆ **القياس وصرف المستحقات:**

يتـم القياس وصرف المسـتحقات الخاصـة بدهانات علامات الطريـق بالمتر الطولى من الطريـق شـاملة الأماكـن المحددة لعبور المشـاة والأسـهم الموضحـة على المسـاقط الأفقية ويشـمل ذلك توريـد الدهانات اللازمة ودهان الطريق وجميـع مايلزم من أجهزة ومعدات وعمال وأى أعمال أخرى لازمة لنهو العمل على الوجه الأكمل.

الأمن والسلامة فى مواقع المشروعات

الأمن و السلامة فى مواقع المشروعات

السلامة والأمن فى مواقع مشروعات البناء والتشييد ذو أهمّية بالغة وهو عنصر مهم من عناصر النشاطات اليومية التى يقوم بها المقاول، لذا نجد في تشكيل إدارة التنفيذ والتابعة للمقاول فى الموقع وجود شخص مسئول عن نواحى السلامة والأمن طيلة مدة التنفيذ، يساعده فى ذلك مجموعة من الأشخاص يقل عددهم أو يزيد حسب حجم المشروع ونوعيته.

تتسبب طبيعة أعمال المشروعات الإنشائية والمتمثلة فى كبر الحجم وتعقيد التنفيذ واستخدام التقنية الحديثة فى وجود مكامن للخطورة، مما يجعل هذه المواقع مبعثًا للحوادث، ذلك أن هذه المشروعات تستخدم فى التنفيذ معدات وآليات إنشائية ثقيلة وخطرة، كآليات الحفر بأنواعها، والرافعات بأشكالها، والناقلات بأحجامها المختلفة، إلى غير ذلك من المعدات الكبيرة والصغيرة ذات الخطورة العالية والتشغيل المعقد، والتى تستخدم طيلة مدة تنفيذ المشروع مما يصعب حصرها وليس المجال هنا لبيانها وتفصيلها، وذلك إضافة إلى وجود عناصر كثيرة ومواد متنوعة متداخلة فى هذه المشروعات، مثال ذلك مواد أعمال الخرسانة والحديد والكهرباء والميكانيكا وغيرها مما يستدعى وجود ورش ومستودعات للمواد متكاملة فى موقع المشروع مع تواجد عدد كبير من العاملن، فكل ذلك يشكل هاجس سلامة وأمن للمسئولين فى المواقع بدءًا بإدارة التنفيذ وإدارة الإشراف على التنفيذ وإنتهاء بالمقاول والمالك فى مقرهما.

هذا الهاجس يتمحور حول الكيفية أو الطريقة التى يمكن بها تجنب حوادث العمل والتى غالبًا ما تؤدى إلى كارثة للمقاول وماس وآلام للعاملين فى الموقع وذويهم، فضلاً عن الخسائر التى تقع لصاحب العمل والأضرار التى تلحق بالاقتصاد. لذلك لاغرابة من اهتمام شركات البناء والتشييد وغيرها من شركات الإنتاج بمسألة السلامة والأمن، حتى أنها تضمن إحصاءات عن السلامة فى نشرتها عن الإنتاج، فكثيرًا ما نقرأ عبارة "تم إنجاز كذا ساعة عمل بدون حوادث أو إصابات"، كما أن الشركات ترفق سجلها فى مجال السلامة ضمن وثائق التأهيل عند التقدم للفوز بعقد عمل ما.

أنواع حوادث العمل فى المواقع:

يمكن تقسيم الحوادث التى تقع فى مواقع مشروعات البناء والتشييد أثناء التنفيذ إلى ثلاثة فئات رئيسية هى:

1- **الحرائق:** هى الحوادث التى تنتج بسبب اندلاع النار فى جزء من ا لموقع أو فى عنصر أو أكثر من عناصر المشروع، سواء كان ذلك العنصر دائمًا أم مؤقتًا، ومن أسباب حدوثها:

- التماس فى أسلاك التيار الكهربائى نتيجة سوء فى التمديدات أو زيادة الأحمال الكهربائية، أو عدم تطبيق المواصفات الصحيحة وسوء فى الاستعمال.
- التفاعلات الكيماوية بين المواد المخزنة فى المستودعات نتيجة سوء تخزين أو سوء التحميل والتنزيل وعدم وجود احتياطات للسلامة.
- إهمال أو جهل العاملين وتدنى الوعى لديهم بأهمية السلامة ووسائلها.
- تكدس المبانى المؤقتة فى منطقة ضيقة ومتلاصقة مما يؤدى إلى صعوبة الوصول إليها بوسائل ومعدات السلامة.
- تخزين المواد القابلة للاشتعال مع غيرها مع عدم مراعاة شروط التهوية ووجود ممرات كافية بين المواد المخزنة.
- عدم الكشف الدورى على المعدات التى تعمل بالوقود للتأكد من عدم وجود تسريب بها.

2- **الإصابات:** ويقصد بها جميع أنواع الإصابات التى يتعرض لها العاملون المتواجدون فى الموقع، ومنها الإصابات المميتة، والمتوسطة والتى تسبب إعاقة دائمة، والخفيفة التى تؤدى إلى ضرر مؤقت أو دائم ولكن لاتصل إلى درجة الإعاقة. ومن أسباب حدوث الإصابات.

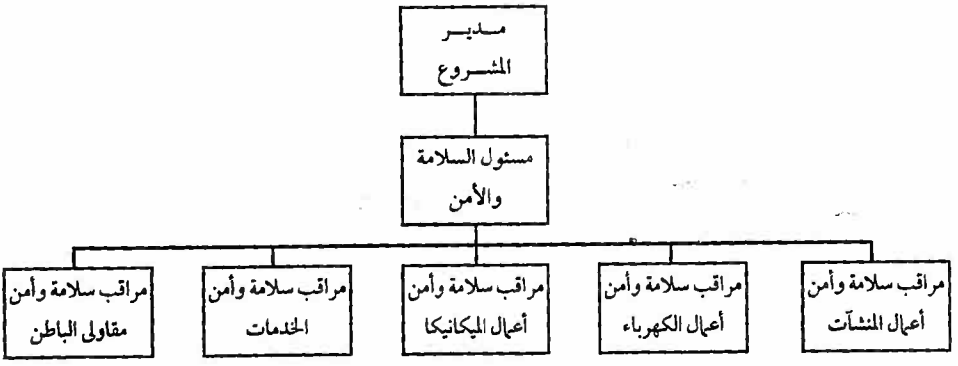
- سقوط العمال من أعلى أو فى حفر، أو سقوط الأشياء عليهم نتيجة الإهمال وعدم التقيد بأنظمة السلامة أو عدم تطبيقها، أو لعدم وجود إرشادات واحتياطات للسلامة وعدم القيام بالتنفيذ حسب ما تقتضيه النظم الهندسية الصحيحة.
- وجود ظروف أو حالات خطرة فى الموقع كوجود سقالات غير آمنة وغير مثبتة بما فيه الكفاية، أو وجود حفريات قابلة للانهيار نتيجة عدم دعم لجوانبها أو عدم اتباع الطرق الهندسية الصحيحة فى أعمال الحفريات العميقة، أو وجود تمديدات كهربائية مكشوفة تسبب صعقًا كهربائيًا، إلى غير ذلك مما يتسبب فى وجود ظروف تهدد سلامة العاملين.
- سوء استعمال أو تشغيل المعدات نتيجة لجهل العاملين بها أو لعدم تأهيلهم لاستخدام مثل تلك المعدات، أو بسبب سوء حالة المعدات.
- وجود مخلفات حادة متناثرة فى الموقع؛ لعدم إزالتها وتنظيفها بشكل دورى.
- عدم استخدام العاملين للملابس الواقية: الكفوف، الأحزمة، الخوذ، الأحذية والنظارات الخاصة بأعمال البناء والتشييد نتيجة تدنى الوعى لديهم وعدم الحزم فى تطبيق أنظمة السلامة.

3 - **التلوث الصحى**: هو التلوث الذى يقع للعاملين فى الموقع مما يسبب لهم أضرار صحية يكون لها آثار سلبية عليهم، ومن نتائج هذه الآثار ماهو فورى وظاهر، ومنها ما هو مستتر لايظهر إلا بعد أمد طويل، وهذا التلوث الصحى الناشىء فى الموقع له ثلاثة مصادر، هى الماء والطعام والهواء.

ومن أسباب حدوثه:

- عدم وجود نظام جيد لحفظ وتوزيع مياه الشرب حسب الشروط الصحية.
- عدم وجود نظام لتصريف مياه الصرف الصحى بطريقة سليمة من خلال وجود دورات مياه مع خزانات تحليل وترسيب تضمن عدم تلوث العاملين أو تلوث البيئة.

- عـدم وجـود مرافـق للطعـام ذات تجهيز جيـد، توفر الـشروط الصحية، وتؤمـن الحمايـة للأطعمة من التلـوث والحـشرات عند التخزيـن وأثناء الطهى والتقديم.
- عدم توفير بيئة عمل أو سكن جيد التهوية.
- تلوث الهواء بسبب القيام ببعض الأعمال والنشاطات، أو نتيجة لظروف التخزين السيىء للمواد الضارة وعدم اتخاذ الاحتياطات اللازمة.
- عـدم تزويـد العاملين بأجهزة الحماية والوقاية مـن التلوث إذا كان طبيعة العمل تقتضى ذلك.
- إن من السـبل العملية والمؤثرة للأخذ بالأسباب لتجنب وقوع الحوادث والإقـلال مـن تأثيرها إذا وقعـت فى موقع العمل هو إتبـاع قواعد محددة للسـلامة والأمن مبنية على أسـس علمية وهندسية تتمشـى مع الأنظمة السـائدة محليًا والتى أصبحت مطلبًا ثابتًا فى مشروعات البناء والتشـييد، وأحـد ركائـز العملية الإنشـائية، ومسـئولية مـن مسـئوليات المقاول فى التطبيـق الصارم، كما هى أيضًا مسـئولية من مسـئوليات إدارة الإشراف عـلى التنفيذ فى المتابعة الجادة، والتى يجب ألا تعرف الكلل. هذه القواعد للسـلامة والأمـن تحتـم وجـود خطـة متكاملـة وتفصيليـة عـلى المقاول تقديمهـا لإدارة الإشراف عـلى التنفيذ لأخـذ الموافقة عليهـا واعتمادها. يقـوم عـلى تطبيق ومتابعـة هذه الخطة طيلـة مدة تنفيذ المـشروع مهندس مؤهل ومتفرغ لهذا العمل يرتبط مباشرة بمدير المشروع يسـاعده فى ذلك أشـخاص متخصصـون فى هذا المجـال ومدربـون لهذه المهام، يتناسـب عددهـم وهيكلهـم التنظيمى مع حجم وطبيعة المشروع [(انظر الشـكل رقـم (10-1)]، وهنا لابد مـن التنبيه على ضرورة إلتـزام الإدارة العليا لدى المقاول بهذه الخطة حتى تؤدى دورها كما يجب.



نموذج لهيكل تنظيمى لقسم السلامة والأمن

شكل رقم (10-1)

السلامة والأمن:

هى خطة تفصيلية للسلامة والأمن مكونة من قواعد وإجراءات محددة للتنظيم والتحكم فى الكيفية التى يجب أن يتم بموجبها القيام بجميع الأعمال فى موقع المشروع والتى يجب أن تستند على المراجع المتخصصة فى هذا المجال، وكذلك التصرف والسلوك الواجب على العاملين فى المشروع إتباعه. هذه الخطة تبين أيضًا كيفية التصرف والإجراءات التى يجب أن تتبع عند وقوع الحوادث. على المقاول تقديم هذه الخطة قبل بدء العمل فى المشروع إلى إدارة الإشراف لاعتمادها، ومن ثم تطبيقها ومتابعة تنفيذ ما جاء فيها حتى يتم إنجاز المشروع وتسليمه، وتهدف خطة السلامة والأمن إلى:

1- إزالة مسببات حوادث العمل والحيلولة دون وقوعها.

2- توفير أسباب السلامة والحماية لجميع العاملين والزوار.

3- رفع الوعى لدى العاملين من خلال إتباع تعليمات السلامة والأمن مع تدريبهم على ذلك.

4- إيجاد بيئة عمل توفر احتياطات السلامة والأمن من خلال المراقبة والمتابعة الدائمة.

5- توفير أدوات السلامة والوقاية والحماية من الأخطار والتلوث.

6- حماية كافة أنواع الممتلكات في الموقع من أعمال ومخططات ومرافق وغيرها.

7- إعداد وثائق وسجلات السلامة والأمن والاحتفاظ بها.

كما يجب أن تغطى الخطة كل ما هو موجود بداخل الموقع من معدات وورش ومستودعات وغيرها، حيث يجب مراعاة أصول السلامة فى الموقع من خلال التفتيش الدائم وتوثيقه من خلال التقارير الدورية [انظر الشكل رقم (10-2)] مع توفير سهولة الوصول إلى جميع الأماكن. هذه الخطة تتكون من العناصر التالية:

تقرير التفتيش عن السلامة

اسم المشروع : ..... رقم المشروع : .....

الموقع : ..... التاريخ : .....

المكان : ..... الوقت : .....

اسم المفتش : .....

المرافقون : ..... الاسم الوظيفة

1- ....

2- ....

3- ....

العناصر التى تم التفتيش عليها

[ ] 1- الطرق	[ ] 2- الإنشاءات	[ ] 3- المستودعات	[ ] 4- استخدام معدات السلامة
[ ] 5- التقيد بأصول السلامة	[ ] 6- معدات مكافحة الحريق	[ ] 7- النظافة العامة	[ ] 8- الإسعافات الأولية
[ ] 9- الصحة البيئية	[ ] 10- التخلص من النفايات	[ ] 11- شبك الأمان	[ ] 12- الورش والمعدات
[ ] 13- الآليات	[ ] 14- الأدوات والعدد	[ ] 15- السلالم	[ ] 16- السقالات
[ ] 17- الروافع	[ ] 18- الكوابل/ التمديدات الكهربائية	[ ] 19- التدعيم للحفريات	[ ] 20- الكهرباء
[ ] 21- الإنارة	[ ] 22- اللحام	[ ] 23- الخلاطة المركزية	[ ] 24- أخرى (وضح)

أولاً: المسئوليات:

يتطلب تنفيذ خطة السلامة والأمن ومتابعتها معرفة كل من له علاقة بها، بالمسئوليات المناطة به، والواجبات المترتبة عليه، سواء كان المعنى بالأمر من قسم السلامة والأمن، حيث يجب عليهم متابعة التطبيق والتأكد من سلامة الإجراءات، أو من العاملين على اختلاف مواقعهم، حيث يجب عليهم التقيد بالتعليمات ومراعاة أصول السلامة.

وفيما يلى نقاط لتحديد تلك المسئوليات:

(أ) مسئوليات ضابط السلامة والأمن:

1- الإشراف التام على جميع متطلبات السلامة والأمن فى الموقع ومتابعتها وإجراء التفتيش للتأكد من تطبيقها، مع تقديم تقارير دورية بذلك إلى مدير المشروع.

2- تقديم المشورة الفنية والتوصيات حول أفضل الطرق لتطبيق مبادىء السلامة والأمن، مع تحديد مكان الخطر ومصادره، وكيفية تقليل نسب احتمالية وقوع الحوادث.

3- مراجعة إجراءات وقواعد السلامة والأمن بصفة دائمة لتحسينها وإدخال المستجدات عليها.

4- التحقيق فى الحوادث وإعداد التقارير حولها مع إيجاد السجلات الخاصة بها والمحافظة عليها.

5- ترؤس اجتماعات السلامة والأمن والإعداد الجيد لها.

6- الإعداد والإشراف لخطة التوعية لكل العاملين فى الموقع فيما يخص السلامة مع توجيههم.

7- التعاون التام مع جميع المسئولين من مهندسى الميدان ومهندسى الإشراف.

8- الإشراف والمتابعة لمقاولى الباطن للتأكد من تطبيقهم لإجراءات السلامة والأمن.

9- توجيه خطابات الشكر للمحافظين على السلامة والذين لم تسجل عليهم مخالفات، وفى المقابل توجيه إنذارات للمخالفين أو المتهاونين فى تطبيق الإجراءات مع الرفع بذلك لمدير المشروع.

10 - توجيه خطابات الإيقاف عن العمل للأشخاص الذين تسببوا فى الخطر، وإبعاد المعدات التى تشكل خطرًا.

11 - الإشراف على حراس الأمن وعلى تطبيق إجراءات الدخول إلى الموقع والخروج منه.

12 - إصدار بطاقات التعريف بالعاملين والتدقيق فى هوياتهم مع ضبط الحركة داخل الموقع.

(ب) مراقبو السلامة والأمن:

1 - تقع على عاتقهم المسئولية أمام ضابط السلامة والأمن عن تطبيق إجراءات السلامة والأمن، كل فى موقعه وتخصصه.

2 - التفتيش على الأعمال والمواقع حسب التخصص والمسئولية للتأكد من سلامة الإجراءات المتبعة.

3 - الرفع عن أية مخالفة أو حوادث فور علمه بحدوثها إلى ضابط السلامة والأمن مع قيامه باتخاذ الإجراءات المناسبة ضمن صلاحياته.

4 - التصديق على سلامة الإجراءات المتبعة، كل حسب تخصصه.

5 - مساعدة ضابط السلامة والأمن فى القيام بواجباته ومسئولياته.

(ج) مهندسو الموقع والمراقبون:

1 - تقع عليهم مسئولية التأكد من تطبيق مرؤوسيهم لإجراءات السلامة والأمن وكذلك سلامتهم.

2 - الإبلاغ عن أى حادث أو وجود خطر محتمل فى المواقع التى تحت إشرافهم مع تعبئة نموذج تقرير خاص بذلك.

3 - المسئولية عن سلامة المعدات والآلات والعدد المصروفة لمرؤوسيهم، وكذلك الاحتفاظ بتلك الأشياء فى حالة جيدة.

4 - المسئولية عن تقيد مرؤوسيهم باستخدام معدات السلامة كالملابس الواقية والخوذ وغيرها.

(د) العاملون فى الموقع:

1- التقيد بكل إجراءات السلامة والأمن لحماية أنفسهم وغيرهم وكذلك الممتلكات.

2- استخدام جميع وسائل وأدوات السلامة المتاحة لهم.

3- الإبلاغ الفورى لمراقبى السلامة والأمن عن أى حادث أو مكمن خطر.

4- الإبلاغ عن أى معدة أو جهاز لايعمل حسب الأصول الصحيحة والذى قد يؤدى إلى وقوع ضرر.

5- عدم التدخل فى عمل حراس الأمن أو إعاقتهم عن تأدية واجبهم.

6- التقيد بتعليمات اللوحات الإرشادية والتحذيرية الموجودة فى الموقع.

(هـ) مقاولو الباطن:

1- تقديم خطة لإجراءات السلامة والأمن لمن يتبعه من أشخاص وأعمال، تكون مبنية على خطة المقاول الرئيس للسلامة والأمن.

2- تعيين شخص يكون مسئولاً عن تطبيق الخطة ومنسقًا لها ويرتبط بضابط السلامة والأمن للمقاول الرئيس.

ثانيًا: التدريب والتوعية:

1- يقوم ضابط الأمن والسلامة والموظفون التابعون له بتعريف العاملين فى الموقع عن خطة السلامة والأمن وتدريبهم على الأخذ باحتياطات السلامة والأمن والتى تشمل الآتى:

- الأماكن التى يجب لبس الخوذ الواقية فيها وغيرها من أدوات السلامة الشخصية.
- الآلات التى تستلزم لبس النظارات الواقية.
- الأماكن ذات السرعة المنخفضة للقيادة والاتجاهات.
- إجراءات التبليغ عن الحوادث.
- سلامة الممتلكات والمعدات.

- سلامة الآخرين.
- الحالات الخطرة والممارسات الخاطئة.
- معدات مكافحة الحريق.
- أنظمة ولوائح الأمن.
- الأماكن المحظور الدخول إليها إلا من قبل المختصين.
- استخدام طفايات الحريق.

2- تدريب وتعريف كل شخص مستجد ينضم إلى المشروع بنظم السلامة والأمن.

3- تبليغ العاملين بالمستجدات فى خطة السلامة والأمن وتعريفهم بالإحتياطات اللازمة من خلال النشرات والملصقات التى يجب أن يخصص لها أماكن ثابتة فى أنحاء الموقع وباللغات اللازمة لإيصال المعلومات إلى كل شخص.

ثالثًا: اجتماعات السلامة والأمن:

1- يدعو ضابط السلامة والأمن إلى اجتماع دورى (يومى، أسبوعى) قصير (ربع ساعة مثلاً) ويترأسه هو، ويحضره مراقبو السلامة والأمن لمراجعة ومناقشة مستجدات تطبيق خطة الأمن والسلامة ووضع الحلول لهذه المستجدات، وتطويرها مع تقدم أعمال المشروع، كذلك تزويد العاملين بمجال السلامة والأمن بأى توجيهات أو قرارات لها علاقة بطبيعة عملهم أو بالخطة.

2- يدعو ضابط السلامة والأمن إلى اجتماع غير مجدول ويترأسه متى ما دعت الحاجة لذلك وبحضور من يعنيه موضوع الاجتماع من مهندسى ومراقبى المواقع الميدانيين لاتخاذ الإجراءات المناسبة.

3- تدوين وقائع الاجتماعات وتوقيعها من الحضور وتوزيعها عليهم مع الاحتفاظ بنسخة فى ملفات قسم السلامة والأمن.

رابعًا: التبليغ عن الحوادث:

1- يجب التبليغ عن الحوادث فور وقوعها ومباشرة التحقيق فى أسبابها.

2- يجب تبليغ إدارة الإشراف على التنفيذ شفهيًا حال وقوع الحادث ثم كتابيًا باستخدام نماذج خاصة فى الحالات التالية:

- الإصابات الخطرة.
- الإصابات التى تستدعى عناية طبية.
- العطب الذى يحصل للمعدات الرئيسة.
- الحريق.
- الحوادث الأمنية.

خامسًا: الإجراءات عند وقوع الحوادث:

(أ) الإجراءات:

1- عمل الإسعافات الأولية للمصاب وإعطاؤه العناية اللازمة.

2- التحقيق فى الحادث وتسجيل إفادة المصاب وكيفية حدوث الإصابة، ويتم تدوين ذلك فى نموذج خاص [انظر النموذج شكل رقم (10-3)].

3- عزل مكان الحادث عن بقية أعمال المشروع.

4- الاستماع لشهود العيان وتدوين أقوالهم.

5- فحص مكان الحادث لمعرفة أسباب وقوعه.

6- تدوين وقت وقوع الحادث، وكذلك الحالة القائمة قبيل وقوع الحادث ومعرفة ما إذا كان هناك شخص أو أشخاص آخرون لهم علاقة بما حدث [انظر النموذج شكل رقم (10-4)].

7- مدى توافر أدوات الوقاية والحماية وعملها بشكل جيد، ومدي صحة طريقة الاستخدام.

8- تحديد من هو المخبر عن الحادث أو من الذى رآه أول مرة.

9- الحصول على تقرير طبى عن تشخيص الحالة مع تقارير دورية إذا استدعت الحالة فترة علاج طويلة.

تقرير عن إصابة

اسم المشروع ورقمه : ..... اسم المقاول : .....

الموقع : ..... التاريخ : .....

الوقت : .....

اسم المصاب : .....

المهنة : ..... نوع العمل الذى يقوم به : .....

نوع الإصابة : .....

وصف الإصابة : ..... أسباب حدوث الإصابة : .....

الإجراءات الفورية التى أتخذت : .....

الإجراءات الاحتراسية (لمنع تكرار الحدوث) : .....

تصديق

اسم معد التقرير : ..... الاسم : .....

الوظيفة : ..... الوظيفة : .....

التوقيع : ..... التوقيع : .....

التاريخ : ..... التاريخ : .....

نموذج لتقرير عن إصابة فى الموقع

شكل رقم (10-3)

تقرير عن حادث

اسم المشروع ورقمه : ..... اسم المقاول : .....

الموقع : ..... التاريخ : .....

الوقت : ..... مكان الحادث : .....

وصف موجز عن الحادث : .....

الأشخاص ذو العلاقة بالحادث : .....

وصف عن الإصابات أو الوفيات : .....

الممتلكات المتضررة : .....

شهود الحادث : .....

أسباب وقوع الحادث : .....

الإجراءات التى أتخذت : .....

الإجراءات الوقائية (لمنع تكرار الحدوث) : .....

تصديق

اسم معد التقرير : ..... الاسم : .....

الوظيفة : ..... الوظيفة : .....

التوقيع : ..... التوقيع : .....

التاريخ : ..... التاريخ : .....

نموذج لتقرير عن حادث فى الموقع

شكل رقم (10-4)

10 – معرفة مقدار الوقت المستغرق بين وقوع الحادث وإجراء الإسعافات اللازمة.

11 – التأكد من أن أرقام الهواتف المهمة كالطوارىء والإطفاء مدونة فى لوحات تعليمات السلامة والأمن.

(ب) الخدمات الطبية:

1 – توفير سيارة إسعاف مع سائق بصفة دائمة فى الموقع والكشف عليها بصفة دورية للتأكد من أنها جاهزة فى أى وقت.

2 – توفير خدمة طبية (طبيب ، ممرض ، صيدلية) إذا كان الموقع يبعد كثيرًا عن المرافق الصحية أو كان عدد العاملين فى الموقع كبيرًا.

3 – توفير حقائب طبية للإسعافات الأولية فى أماكن متفرقة من المشروع.

4 – الاحتفاظ بسجل طبى لكل العاملين فى الموقع وتدوين الحوادث على اختلاف أنواعها وما يتم بخصوصها.

سادسًا: الوقاية الصحية من التلوث:

1- مياه الشرب:

- توفير وتوزيع ماء نقى (قراح) للشرب ومطابق للشروط الصحية فى الموقع.
- الكشف الدورى على خزانات المياه وتعقيمها إذا لزم الأمر.
- فصل المياه المستخدمة للشرب عن المياه المستخدمة لأغراض أخرى، مثل مياه التنظيف والزراعة بعلامات مميزة لمنع الخطأ فى الاستخدام.

2- المرافق الصحية:

- توفير دورات مياه كافية فى الموقع حسب ما تحدده النسق الهندسية والمواصفات.
- توفير حفر امتصاص وأحواض ترسيب تتوافر فيها الشروط الصحية المناسبة.
- تنظيف هذه المرافق بصفة دورية مع تعقيمها لمنع أى تلوث للأشخاص أو البيئة.
- توفير صناديق قمامة فى الأماكن المخصصة مع أكياس للنفايات وتفريغها بصفة دورية

فى الأماكن المخصصة لذلك وتعامل النفايات حسب الشروط الصحية المتبعة.

- عدم خلط المخلفات العضوية مع مخلفات البناء.

3- مرافق التغذية:

- توفير مكان لتخزين المواد الغذائية وطبخ وإعداد الطعام حسب الشروط الصحية.
- توفير مكان خاص لتناول الطعام تتوافر فيه الشروط الصحية.
- توفير الطباخين والنوادل المدربين بعد اجتيازهم للكشف الطبى المعد لهذا الغرض مع توفير الملابس والمعدات اللازمة لهذا العمل.

سابعًا: الاحتياطات الوقائية:

1- معدات وملابس الوقاية:

- يجب توفير وتوزيع المعدات والملابس الواقية من الإصابات (ملابس، أحذية، شبك الأمان، نظارات، خوذ، أحزمة، كفوف، أقنعة، كمامات، كشافات ضوئية، ألوان عاكسة) على العاملين مع التأكد من استخدامهم لها ومتابعة تقيدهم بذلك فى كل الأوقات كل حسب ما يتطلبه عمله.

2- الإشارات:

- يجب استخدام الإشارات القياسية المتعارف عليها أثناء عمل المعدات الثقيلة المستخدمة فى البناء والتشييد (روافع، ومضخات، وخلاطات..إلخ) عند عدم توافر الرؤيا لمشغل المعدة على أن يقوم بإعطاء الإشارة أشخاص مؤهلون ومدربون لهذه المهمة. كما يجب استخدام الراية الحمراء بواسطة شخص عند القيام بأعمال قريبة من طريق مرور عربات مع استخدام الأشرطة الملونة التحذيرية.

3- تخزين ومناولة المواد:

- تخزين المواد بطريقة صحيحة بحيث لاتتعرض للإنزلاق والسقوط ورصها على ارتفاعات معقولة أو حسب تعليمات المصنع.

- توفير ممرات كافية بين المواد المخزنة لتسهيل الوصول إليها.
- تخزين المواد السائلة والغازية والقابلة للاشتعال والسامة والمشعة بعناية فائقة، وفى أماكن مخصصة، والتأكد من إحكام غلفها، مع وضع لوحة إرشادية مثل "ممنوع التدخين" و "ممنوع الاقتراب" وتوفير تهوية جيدة.
- عدم وضع مواد على سقالات العمل بكميات أكثر مما يلزم لعمل واحد.
- تخزين الأخشاب بطريقة سليمة بعيدة عن الرطوبة، وعدم تعريضها للإلتواء أو الرطوبة، وإذا كانت مستعملة فيجب تنظيفها وإزالة المسامير منها قبل تخزينها.
- تخزين وقود التشغيل وتوزيعه بطريقة صحيحة وحسب أصول السلامة؛ منعًا لحصول حريق أو تلوث لموقع ومواد المشروع.

4- الوقاية من الحريق:

- حظر استخدام اللهب أو النار المكشوفة بدون مراقبة.
- يجب استخدام النار المكشوفة بعيدًا عن المواد القابلة للاشتعال بمسافة لاتقل عن 10 أمتار.
- يجب الحفاظ على ممرات لاتقل عن 3 أمتار حول المبانى وأعمال الإنشاءات وعدم تخزين مواد قابلة للاشتعال حول تلك الممرات لتأمين إخلاء العاملين عند حدوث حريق.
- توفير وتوزيع طفايات الحريق بكميات كافية ووضعها فى أماكن مخصصة ومناسبة مع صيانتها بصفة دورية للتأكد من صلاحيتها.

5- التمديدات الكهربائية:

- يجب أن تكون جميع التمديدات الكهربائية (المؤقتة والدائمة) مطابقة للمواصفات القياسية بهذا الخصوص ويقوم بتركيبها كهربائيون متخصصون.
- منع دخول أى شخص غير مصرح له إلى غرف حماية خطوط الضغط العالى والمحولات والقواطع مع وضع علامات تحذيرية.

- توفير الحماية الكافية على الطرقات التى تتقاطع مع التمديدات الكهربائية، مع عدم تعريض العاملين والمعدات للخطر.
- توفير الطاقة الكافية لأغراض الإنارة والتكييف والحراسة.

6- المعدات والأدوات:

- التفتيش والكشف الدورى على جميع المعدات العاملة فى الموقع بما فى ذلك السيارات والتأكد من صلاحيتها للعمل بواسطة مختصين.
- عدم السماح لأى آلة أو معدة بالعمل ما لم تكن تعمل بشكل سليم وآمن، وإخراج أى معدة من الخدمة حتى يتم إصلاحها.
- التأكد أن مشغلى المعدات الثقيلة والخطرة مؤهلون فنيًا وقادرون جسديًا ونفسيًا.
- عدم ترك أى معدة أو آلة تعمل بدون مراقبة.
- التقيد بأنظمة المرور (السير) عند نقل العاملين أو المعدات من مكان إلى آخر خصوصًا فى الطرق العامة.
- استخدام السلاسل والحبال ذات الحجم والتحمل المناسبين لرفع المواد أو نقلها وتحريكها مع استخدام الخطافات الآمنة والمقفلة.
- استخدام السلالم ذات التصنيع الجيد المحكم مع اختيار ذات التحمل المناسب للغرض المطلوب.
- قصر ارتفاعات السلالم على 8 أمتار بدون استراحة وعدم استخدامها فى نقل المواد الحارة أو الحارقة.
- التأكد من تثبيت وتدعيم القوالب والأعمال الخشبية حسب الأصول الهندسية والمواصفات القياسية.
- استخدام سقالات آمنة ومثبتة جيدًا مع استخدام عوارض حماية من السقوط لايقل ارتفاعها عن متر واحد للارتفاعات التى تتجاوز المترين.
- عدم استخدام حاويات المواد الخطرة الفارغة لأى أغراض أخرى.
- تثبيت السقالات المعلقة ضد أى حركة أفقية.

- تنظيف موقع العمل أولاً بأول من بقايا القطع المعدنية ومخلفات البناء والتى تشكل خطرًا على العاملين أو تعيق عملهم.

7- الحفريات:

- تدعيم جوانب الحفر أو الحفر بميول إلى الخارج لمنع انهيار التربة أو انزلاقها.
- وضع نتاج الحفر من التراب والصخور بعيدًا عن حافة الحفرة بما لايقل عن متر واحد لمنع زيادة الأحمال والتى تسبب فى انهيار جوانب الحفرة أو سقوط تلك النواتج فيها.
- وضع أشرطة تحذيرية بألوان عاكسة مع الإضاءة ليلاً لمنع سقوط العاملين أو المعدات.
- وضع ممرات مؤقتة فى مناطق العبور فوق الحفريات مع إقامة حاجز على جانبى الممر.
- عدم السماح للعاملين بالاقتراب من أو المرور تحت معدات الحفريات بشكل يعرضهم للخطر.

٨- الهدم والإزالة:

- تحديد الطريقة المناسبة لهدم المنشأة المراد إزالتها بناءً على دراستها إنشائيًا.
- تحديد إجراءات وطريقة الهدم لكل جزء (جدران، سلالم، أسقف...إلخ).
- التأكد من أن الذين يقومون بأعمال الهدم والإزالة لديهم المعرفة اللازمة للقيام بذلك.
- إزالة الأنقاض بطريقة صحيحة وحسب الإجراءات المحددة.

9- الأمن:

- إقامة سور مؤقت على طول محيط الموقع لتوفير الحماية اللازمة لمحتويات الموقع. وإقامة بوابة للدخول والخروج مع غرفة للحراسة الدائمة.
- توفير الحراسة اللازمة على مدار الساعة.

- تنظيم الدخول إلى الموقع والخروج منه عن طريق إصدار تصاريح دخول وخروج للأفراد والعربات والمواد، مع الاحتفاظ بسجل لذلك يبين جميع المعلومات اللازمة بما فيها أوقات الدخول والخروج.
- إصدار بطاقات تعريفية لجميع العاملين فى الموقع وإلزامهم بحملها معهم فى مكان بارز مع الترميز بالألوان لتحديد:
  - ❑ الموظف من الزائر.
  - ❑ المستوى الوظيفى.
  - ❑ الأمن والسلامة.
  - ❑ الجهة التابع لها.

الجزء الثانى: الوقاية من الحرائق ومكافحتها:

1- الحريق:

- ينتج عن وجود واتحاد الوقود والحرارة والأكسجين، وإذا تمت إزالة واحد من هذه المكونات أمكن إطفاء الحريق.

2- أنواع الحريق:

- ❑ درجة (أ) : حريق المواد الصلبة أو الجافة.
- ❑ درجة (ب) : حريق الزيوت أو السوائل.
- ❑ درجة (ج) : حريق الغازات.
- ❑ درجة (د) : حريق المعادن.
- ❑ درجة (هـ) : حريق التيار الكهربائى.

3- طرق الإطفاء:

- ❑ التبريد : تخفيض درجة الحرارة لنقطة الإشتعال للمادة المحترقة.
- ❑ منع الوقود : منع وصوف الوقود المغذى للنار.
- ❑ التغطية : منع الأكسجين عن النار.

4- طفايات الحريق:

تستخدم طفايات الحريق التى تحتوى على الماء والمسحوق الكيماوى الجاف كإجراء أولى. وسوف توزع طفايات الحريق التى تستخدم المواد الكيماوية الجافة وزن 10 كجم و5 كجم فى عدة أماكن على أن تكون فى المتناول عند الاستخدام مع سطول رمل للاستعمال الفورى.

5- تكوين فرقة إطفاء وتدريبها:

سيتم تكوين فرقة إطفاء من حراس الأمن وبعض العاملين وتدريبهم من وقت لآخر على أعمال الإطفاء، مع عمل تمارين على عمليات إطفاء وهمية لرفع درجة الاستعداد لديهم.

- التفتيش الدورى على مكاتب الموقع وعناصر المشروع لضبط أى مخالفة أمنية، مع تصحيح الحالة بإتخاذ الإجراءات اللازمة عند ضبط المخالفة.
- الاحتفاظ بسجل يومى عن التفتيش للنشاط الأمنى.
- إعداد التقارير عن أمن الموقع.
- الإشراف على إحراق الأوراق التى لم تعد تلزم المشروع لكنها تتضمن معلومات.
- منع التصوير إلا بإذن المالك.
- المحافظة على النظام والأمن داخل الموقع.
- توفير الإنارة الليلية الكافية.
- إغلاق الموقع بعد ساعات العمل.

تأثير الحوادث:

لحوادث العمل فى مواقع مشروعات البناء والتشييد ثمن باهظ يتكبده جميع المشاركين فى المشروع. فالعامل المصاب يعانى هو وأسرته من الآلام النفسية والجسدية الشىء الكثير، أما الوفاة فيكون أثرها أشد وطأة على الأسرة. كما أن المجتمع يفقد عضوًا عاملاً يؤدى دوره حيث يتجول بفعل الإصابة إلى عبء على المجتمع، فيصبح آخذًا بعد أن كان يعطى. أما

المقاول فالخسائر التى يتكبدها من جراء تلك الحوادث كثيرة، منها ما يمكن تقدير تكاليفه، ومنها ما يصعب تحديده بثمن، ومن تلك الخسائر:

1- تأخير إنجاز المشروع عن مدته بسبب الإرباك والتوقف عن العمل نتيجة لفقدان المصابين والمتوفين وانعكاسات ذلك على الآخرين خصوصًا إذا كان للمقاول دور فى ذلك نتيجة تقصير أو تهاون.

هذا التأخير يؤدى إلى سلسلة من التكاليف ليس أقلها غرامة التأخير، وتكاليف الإشراف عن مدة التأخير، فضلاً عن التكاليف الأخرى كالمصروفات اليومية من مشتريات ورواتب وغير ذلك.

2- تكاليف الخدمات العلاجية والتعويضات عن الإصابات أو الديات فى حالة الوفاة، وغير ذلك مما يتحمله المقاول ولا يغطيه التأمين.

3- تكاليف التلفيات الناجمة عن الحوادث، والثمن اللازمة لعملية الإصلاح.

4- زيادة رسوم التأمين التى تتقاضاها شركات التأمين بسبب الحوادث؛ لأن ذلك يعنى أن سجل المقاول من ناحية السلامة والأمن دون المستوى المطلوب، كما أن التزامه بخطة السلامة والأمن فيه نظر.

5- تكاليف المصروفات الإدارية المترتبة على الحوادث من تحقيقات ودراسات وبحث وغيرها.

6- تكاليف الوقت والجهد اللذين يهدران بسبب الحوادث.

7- التأثير السلبى للحوادث على سمعة المقاول.

8- التأثير السلبى على معنويات العاملين، وأثر ذلك على إلتزامهم وتفانيهم فى العمل.

9- الوقت اللازم لتدريب العاملين الجدد لإحلالهم محل الذين خرجوا من العمل بسبب الحوادث.

أهمية الإلتزام بالسلامة والأمن من الجميع:

إن إعداد خطة دقيقة وتفصيلية للسلامة والأمن وتنفيذها له تكلفة بلا ريب، لكن هذه التكلفة تعتبر يسيرة إذا ماقورنت بالتكاليف المترتبة على حوادث العمل، والتى تم الإشارة

لبعض منها بإيجاز فى النقاط السابقة، ومع ذلك نجد من يتهاون فى مسألة السلامة والأمن فى مواقع المشروعات الإنشائية، وذلك بعدم إعداد الخطة الجيدة أو عدم التطبيق الكامل لها، هذا التهاون قد يكون مرده عدم الإقتناع بأهمية المسألة، والنظر إلى خطة السلامة والأمن سواء فى مرحلة الإعداد أو التطبيق على أنها نوع من المثالية أو التنظير الأكاديمى أو ربما تعقيد تبتدعه إدارة الإشراف على التنفيذ، وكلاهما يسببان للمقاول مصاريف مالية وتنظيمية لا لزوم لها كما يعتقد ويظن، خصوصًا أن تكلفة خطة السلامة والأمن تأتى فى البدء.

إن نسب حوادث العمل فى صناعة البناء والتشييد من أعلى النسب مقارنة بغيرها من النشاطات التنموية الأخرى، وفى الولايات المتحدة الأمريكية تشير الإحصائيات[1] إلى أن نسب حوادث العمل فى البناء والتشييد أعلى من تلك التى تقع فى التصنيع لأسباب تم التطرق إليها فى بداية هذا الفصل. إن من الوسائل المهمة فى تجنب تلك المخاطر والتقليل من آثارها وجود خطة للسلامة والأمن دقيقة فى تفاصيلها شاملة فى محتواها، مع الحزم فى تطبيقها ومتابعة تنفيذها بشكل لايعرف الكلل أو الملل، وهذا لايتأتى إلا بوجود إلتزام ثابت مبنى على قناعة راسخة بأهمية السلامة والأمن وجدوى تطبيق الخطط لذلك من جميع المستويات فى مجال المشروعات الإنشائية.

إن الإدارة المعنية بالمشروع والمدركة لأهمية السلامة والأمن فى الموقع تعلم حق العلم مدى أهمية إطلاعها على أدق التفصيلات عن سجل السلامة والأمن فى المشروع، وتتابع تنفيذ ونتائج الخطة المعتمدة أولاً بأول، وتناقش ذلك مع المعنيين بتطبيقها من مهندسين ومراقبى إنشاءات، مما يترك أكبر الأثر عليهم ويعطيهم دافعًا أكبر للاهتمام بمسألة السلامة والأمن. لعلم هؤلاء المهندسين والمراقبين بأهمية الموضوع للإدارة، مما ينعكس أيضًا على مرؤوسيهم من مشرفين وعمال وغيرهم، لاسيما إذا ربطت الإدارة ترقيتهم وظيفيًا وزيادة دخلهم بسجل السلامة والأمن لديهم.

من الخطوات الفعالة التى يمكن للإدارة والمعنيين بتطبيق خطة السلامة والأمن اتخاذها لترسيخ مفهوم السلامة وأهميتها لدى الجميع مايمكن إيجازه فى النقاط التالية:

---

(1) - مجلس السلامة الوطنى الأمريكى. - وزارة العمل الاتحادية الأمريكية.

1- الإطلاع على سجلات السلامة والأمن للمهندسين والمراقبين مع ربط ذلك بترقيتهم ورفع مرتباتهم.

2- إدخال تكاليف الحوادث كجزء من نظام محاسبة التكاليف.

3- عدم تأجيل أو إهمال توفير معدات السلامة.

4- إدخال موضوع السلامة كجزء من أى عملية إنشائية.

5- إعطاء منسوبى الإدارة والمواقع جرعات منشطة للسلامة والأمن من خلال برامج التوعية والتدريب خصوصًا المنضمين حديثًا.

6- إيجاد الحوافز المادية والمعنوية للمهندسين والمشرفين الذين تخلو مواقعهم من الحوادث خلال فترة محددة.

7- إعطاء الصلاحيات للمسئولين الميدانيين بإيقاف أى عمل حتى يتم إزالة الحالة التى قد تتسبب فى وقوع حادث.

8- إيجاد العلاقة الحسنة والتعامل المثمر فى مواقع العمل من خلال التعرف على العاملين وحل مشاكلهم ورفع مطالبهم إلى الإدارة العليا مع توزيع الصلاحيات كل حسب مستواه الوظيفى.

9- تعريف العاملين الجدد بزملائهم مع إعطائهم التوجيه اللازم قبل بدئهم العمل.

10- عدم مطالبة العاملين بمستوى غير معقول من الإنتاج. أما إذا كان مستوى الإنتاج غير مقبول فيتم التعرف على الأسباب التى أدت إلى ذلك مع تصحيح تلك المسببات.

11- عدم مهاجمة العاملين شخصيًا، بل يتم مهاجمة نوعية العمل أو الإنتاج.

12- التكلم بضمير الجماعة عند الحديث إلى العاملين؛ لأن ذلك يشعر الجميع إدارة وعاملين بأنهم فريق عمل واحد.

13- الحذر ومراقبة العاملين الذين يتسببون بالإصابة لأنفسهم للحصول على عمل أسهل أو تعويض.

14- إيجاد حوافز للعاملين مبنية على الفروقات الفردية.

حوادث العمل فى المشروعات الإنشائية ذات تأثير على المشروع كما سبقت الإشارة إلى

ذلك، ولوقوع هذه الحوادث موجبات جرى الحديث عنها، ومسئولية العاملين فى المواقع من رئيس ومرؤوس فى العمل الجاد للأخذ بالأسباب التى تمنع وقوع تلك الحوادث أو التقليل منها ومن آثارها قدر الإمكان على أقل تقدير، ومن الأسباب الواجب الأخذ بها التخطيط السليم والإحتياطات اللازمة والمتابعة الدقيقة والنظرة الجادة لأهمية الموضوع وسلوك جميع السبل المؤدية إلى إنجاز المشروع دون إصابات بشرية أو أضرار مادية.

برنامج السلامة والأمن (نموذج مقترح):

الجزء الأول: السلامة والحماية:

1 - مقدمة:

تهدف خطة السلامة والأمن هذه إلى وضع القواعد والإجراءات اللازمة لحماية الإنشاءات والممتلكات والخدمات وجميع العاملين فى الموقع والمتواجدين فيه طيلة مدة تنفيذ المشروع والتقيد التام بتلك القواعد والإجراءات من قبل الجميع لتحقيق هذا الهدف.

إن تأمين مستوى عالٍ من السلامة والصحة والأمن لكل العاملين فى موقع المشروع وتخفيض الضرر الذى يحصل للممتلكات أو الأفراد داخل منطقة العمل هو سياسة ثابتة ومتبعة لدى شركة/ مؤسسة... لتوفير الطمأنينة لكل العاملين.

لذا فإن الشركة/ المؤسسة تطلب من الجميع مساندتها فى هذه المهمة والتعاون معها فى تطبيق هذه الخطة للسلامة والأمن، وهى تؤكد على جميع العاملين ضرورة مراعاة أنظمة السلامة وتأدية أعمالهم حسب قواعد وإجراءات هذه الخطة وغيرها من إجراءات السلامة الأخرى.

إن تطبيق هذه الخطة ومتابعة التقيد بما جاء فيها هو محل اهتمام الإدارة، وتقع على جميع العاملين مسئولية أداء أعمالهم وفق هذه الإجراءات وذلك لغرض جعل احتمال حدوث الإصابات للأفراد والأضرار للممتلكات فى الحد الأدنى الممكن.

2 - الصحة العامة:

سوف يتم توفير المياه الكافية للشرب والاستخدامات الأخرى، كما سوف يوفر العدد

الكافى من دورات المياه. وكإجراء وقائى ضد الحشرات والهوام سوف يتم استخدام الأحذية الواقية والقفازات والقضاء على الأعشاش والتخلص من الأحوال غير الصحية بإتباع طرق الوقاية، مثل تصريف المياه والفضلات وإجراء الإسعافات الأولية بواسطة مختصين.

إن موقع العمل النظيف والذى تتم المحافظة عليه بصورة جيدة يساعد فى التقليل من احتماع وقوع الحوادث والإصابات. إن الغرض من الأنظمة الموضحة فى الفقرات التالية هو المساعدة فى المحافظة على موقع العمل منظمًا وآمنًا وتأسيس الوعى والإدراك بأهمية الموضوع للتمشى وفق هذه الأنظمة.

النفايات:

يجب أن لايسمح بتراكم النفايات والمخلفات، بل سوف توضع فى صناديق تكون موزعة فى أماكن عديدة حسب الحاجة، كما سوف تخصص صناديق للنفايات الخطرة والتى ستفرغ فى الأماكن الخاصة التى تحددها الجهات الرسمية المعنية.

المواد المنسكبة:

يجب القيام فورًا بتنظيف المواد المنسكبة (السائلة) مثل الزيت والشحم والمواد اللازجة الأخرى خصوصًا تلك الموجودة على الأماكن المرصوفة، أو عزلها حتى يتم تنظيفها، أو رشها بالرمل لغرض الامتصاص والحد من الإنزلاق إلى حين إزالتها.

المرافق الطبية:

سوف يتم توفير العدد المطلوب من صناديق الإسعافات الأولية وتوزيعها على عدة أماكن فى الموقع، مع توفير الأفراد المؤهلين لضمان تقديم العناية الطبية الأولية بما فى ذلك خدمات النقل الطارىء للمصابين والمرضى، وسوف تقوم الشركة/ المؤسسة بالتعاقد مع مستشفى لعلاج من تستدعى حالتهم ذلك، مع عرض هواتف طوارىء المستشفيات وإدارات المطافىء والشرطة على لوحات التعليمات، علمًا بأن تلك الصناديق سوف يتم الكشف عليها دوريًا وسوف تكون العناية الطبية وفق معايير الجمعية الطبية الأمريكية.

خطوات تقديم الإسعاف الأولى:

☆ الحوادث:

تجنب التحريك غير الضرورى للشخص المصاب، قم بإخطار أفراد الإسعافات الأولية، واجعل الشخص المصاب فى وضع مريح لحين وصولهم.

☆ الحروق:

قم بصب الماء البارد على الحروق التى حدثت بسبب الأحماض والمواد الكاوية، ثم اطلب أفراد الإسعافات الأولية حالاً.

☆ الصدمات الكهربائية:

افصل التيار الكهربائى فورًا أو قم بإبعاد المصاب بواسطة جسم غير موصل للتيار الكهربائى، ولاتلمس المصاب قبل عزله عن التيار، وقم بعمل التنفس الصناعى له إذا استدعى الأمر.

☆ الإعياء بسبب شدة الحرارة:

اجعل المريض يستلقى مع وضع الرأس فى مستوى أدنى من باقى الجسم، وابدأ فى العلاج الخاص بالصدمة واعمل على حمايته من البرد، وإذا كان المريض فاقدًا للوعى فتأكد من خلو مجرى التنفس من أى عوائق.

☆ ضربة الشمس:

يتم تبريد جسم المصاب بالماء البارد أو بواسطة قماش مبلل بالماء البارد، ولاتعطى منشطات، وإذا لم يكن فاقدًا للوعى فناوله ماء مع ملح، واجعله فى وضع مريح، مع رفع الرأس إلى أعلى قليلاً.

☆ **النزيف الحاد:**

لاتتأخر واطلب الطبيب حالاً، قم بنقل المريض أو إجراء الإسعافات الأولية اللازمة، ويجب إيقاف النزيف الحاد بسرعة. ويمكن الحد من النزيف بوضع قطعة قماش نظيفة فوق الجرح مباشرة والضغط عليها. ارفع الضعو النازف إلى أعلى.

☆ **لدغ الحيات والحشرات:**

اجعل المصاب يستلقى بدون حركة وضع قطعة من الثلج على مكان الإصابة إذا كان ممكنًا. لاتعط منشطات. ضع رباطًا فوق منطقة الإصابة.

☆ **توقف التنفس:**

إذا توقف التنفس فلا تنتظر الطبيب وابدأ بإجراء الإسعافات الأولية مباشرة. اجعل المريض يستلقى على ظهره ووجهه إلى أعلى، وقم بتنظيف مجرى التنفس (الفم)، وباستخدام اليد قم بإغلاق الأنف، وضع فمك فوق فم المريض وانفخ الهواء إلى داخل صدره حتى تشعر بارتفاع الصدر، ثم ابعد فمك لتعطى فرصة للرئتين لتفريغ الهواء، ثم كرر نفس الطريقة فى حدود اثنتى عشرة مرة فى الدقيقة حتى يستعيد المريض التنفس، ثم يحول للعناية الطبية الكاملة.

3 – النظافة العامة:

النظافة الشخصية مهمة جدًا؛ فهى وقاية من كثير من الأمراض الجلدية والمعدية، ولذا يجب الحرص عليها بغسل الجسم والأطراف جيدًا وتجفيفهما.

4 – العاملون:

سوف يكون جميع العاملين فى الموقع من المؤهلين مهنيًا ونفسيًا، ومن القادرين جسديًا على القيام بالأعمال التى تناط بهم، ولديهم التراخيص اللازمة من الجهات الرسمية المعنية، مع تقديم ما يثبت ذلك لإدارة الإشراف على التنفيذ، ولن يسمح لأى شخص بمزاولة العمل إذا كان تحت تأثير أى أدوية أو عقاقير لها تأثير على الحواس أو القدرات الذهنية.

5- حماية العاملين:

يجب على جميع العاملين ارتداء ملابس الوقاية واستخدام معدات الحماية أثناء أدائهم لعملهم بحسب نوع العمل الذى يزاولونه مثل:

- الخوذ الواقية.
- الأقنعة (كمامات).
- الملابس الواقية.
- الكفوف (قفازات).
- الأحذية.
- النظارات.
- الأحزمة.
- السترات الواقية.

حيث لن يسمح لأحد بمزاولة عمله، خصوصًا الأعمال الخشنة والخطرة دون ارتداء ما يتطلبه نوع العمل مما ذكر أعلاه. أما الخوذ والأحذية الواقية فيجب ارتداؤهما لكل العاملين طوال وقت العمل. سوف يتم الاحتفاظ بكل الممرات والسلالم خالية من جميع الأشياء التى تعيق الحركة.

6- التخزين والمناولة والتخلص من المواد:

☆ مواد البناء:

لايسمح بتخزين المواد على ارتفاع أكثر من 5 أمتار بدون إسناد خلفى مع تثبيتها منعًا للإنزلاق، أما بالنسبة لأكياس الأسمنت والجير وغيرها فلن يتم رص أكثر من 10 أكياس فوق بعضها البعض، وعند الأخذ من تلك المواد يراعى فى ذلك تطبيق ما خزن أولاً يؤخذ أولاً، مع حماية المواد المخزنة من الرطوبة والتلوث وغيرها، وسوف يكون التخزين على سطح مستو، وعند تخزين الطابوق أو الطوب الأسمنتى يكون على ارتفاع مترين، وإذا زاد عن ذلك فسوف تقل كل رصة بطابوقة واحدة عن التى تحتها. أما الركام فسوف يخزن على أرض نظيفة وبعيدًا عن الطرق لتجنبه الغبار والمواد الضارة بالخرسانة.

☆ المواد القابلة للاشتعال والضارة:

لايسمح بتجميع أو تراكم المواد القابلة للاشتعال فى الموقع أو فى المستودعات، كما يمنع وجود مصادر الإشتعال فى الأماكن التى تخزن أو تجمع فيها تلك المواد أو بالقرب منها،

وسوف توضع لوحات تحذيرية مثل (ممنوع التدخين) و (مواد قابلة للاشتعال). يتم تخزين المواد القابلة للاشتعال والمواد المتطايرة والخطرة بطريقة محكمة، وسوف يخصص لها مستوع خاص يحتوى على الشروط اللازمة، ويكون بعيدًا عن أماكن العمل، وسوف يحدد المكان فى مخططات المنشآت المؤقتة فى الموقع، وتكون الإضاءة الكهربائية هى المستخدمة فقط فى هذه الأماكن.

7- اللحام والقص:

سوف تكون جميع أعمال اللحام وأدوات القص (القطع) واحتياطات السلامة فى هذه الأعمال حسب المواصفات القياسية (الجمعية الأمريكية للحام) وسوف تحدد الإجراءات اللازمة الاحتياطية لكل من طريقة اللحام بالغاز وبالكهرباء عند استخدام أى منها، وسوف تكون وفق ما يحدده المصنع. سوف يزود العمال الذين يقومون بهذه الأعمال بالخوذ والنظارات الخاصة باللحام والملابس الواقية والأدوات اللازمة لحمايتهم أثناء القيام بالعمل.

8- الأدوات والمعدات الخفيفة:

يتم الإحتفاظ بالأدوات اليدوية بحالة جيدة وتستخدم فقط للأغراض المخصصة لها. كذلك المعدات التى تعمل بالطاقة سوف تختبر وتعاير للتأكد من صلاحيتها للعمل ويتم لها الصيانة دوريًا. ويتم تدريب العمال الذين يستخدمون هذه المعدات. ولايسمح بإلقاء أو رمى الأدوات عند المناولة من شخص لآخر، وسوف تراعى الاحتياطات القصوى عند استخدام المناشير الكهربائية ومعدات الجلى والمثاقب ومعدات الخراطة والبرادة وغيرها، مع توفير فرش خاص لجمع وتنظيف مخلفات نشارة الخشب وبرادة الحديد ووضعها فى صناديق خاصة.

9- المعدات الثقيلة:

سوف يتم اختبار جميع المعدات الثقيلة مثل (الرافعات، شاحنات النقل، معدات الحفر...إلخ) التى تستخدم فى الموقع للتأكد من صلاحيتها ومعرفة مدي توافر الناحية الأمنية لاستخدامها وإصدار شهادات بذلك، كما يجب أن يكون مشغلو هذه المعدات من

المؤهلين والحاصلين على التراخيص الرسمية اللازمة ويستطيعون قراءة ومعرفة إشارات العمل والتشغيل (لغة الإشارة الخاصة بعمل الصيانة)، كما يلصق فى مكان بارز على تلك المعدات المعلومات الضرورية عنها، مثل مقدار الحمولة والسرعة التحذيرية اللازمة.

10- النقل:

يقتصر كل نوع من أنواع السيارات لما خصص له، ولايسمح بنقل الركاب (العاملين) فى سيارات الشحن أو نقل المواد مع الركاب، كما لايسمح بزيادة الحمولة فى شيارات الشحن، أو العدد فى سيارات الركاب على عدد المقاعد، وتقتصر قيادة هذه السيارات على السائقين المخصصين الذين لديهم رخص قيادة فقط، كما على هؤلاء السائقين التقيد بأنظمة وتعليمات المرور، ومنها مايلى:

- التقيد بحدود السرعة.
- تشغيل الإشارات عند المنعطفات.
- تشغيل أنوار التوقف.
- عدم تجاوز حد السرعة المحددة بـ 40 كلم/ س داخل الموقع.
- حمل الأوراق الثبوتية طوال الوقت.
- تخفيض السرعة عند المنعطفات.

11- السقالات والمنصات المؤقتة:

يتم إقامة وتحريك وفك ونقل السقالات والمنصات والأسطح المؤقتة تحت إشراف مهندسى السلامة والأمن، وسوف تصمم وتركب وتثبت بطريقة صحيحة تمنع الاهتزازات والتأرجح، ويتم إعتمادها من إدارة الإشراف على التنفيذ. سوف توفر السقالات والمنصات المؤقتة عند القيام بجميع الأعمال التى لايمكن القيام بها من مستوى الأرض أو من أرضيات ثابتة، وكذلك التى لايمكن أداؤها من على السلالم أو أجهزة الرافعات الشخصية، ولن يسمح باستخدام الصناديق أو البدائل غير المعتمدة. سوف تبنى وتستخدم السقالات والمنصات المؤقتة كما يلى:

☆ **البناء:**

يتم بناء السقالات والمنصات لغرض رفع الأحمال والقيام بالأعمال المتعددة بطريقة آمنة، كل السقالات والمنصات التى يزيد ارتفاعها على 3 أمتار سوف تزود بمصدات جانبية (دوابزين)، كما تزود بمرتكزات وسواتر إذا كانت هذه السقالات موضوعة فوق ممرات. كما سوف تثبت عليها الألواح بالمسامير والقوابض لمنع انزلاقها.

☆ **الاستخدام:**

يجب أن لاتستخدم دعامات السقالات كسلالم، وإنما يتم استخدام السلم الخاص بالسقالة، ولن يسمح بوضع الأدوات على السقالات ما لم تربط بسلسلة لمنع سقوطها، كما يجب ربط أحزمة الأمان للعاملين على تلك السقالات. ويمكن تركيب سقالات أو منصات متدرجة لغرض توصيل المواد والمعدات للأماكن المرتفعة كالأسقف والتى يزيد ارتفاعها على 5 أمتار.

☆ **الأمان والحماية:**

يجب إقامة سترة حماية للسقالات التى يزيد ارتفاعها على 5 أمتار لمنع رؤية العاملية الأرض، مما قد يتسبب فى ارتباكهم وسقوطهم. وسوف يقام شبك للأمان لمنع الإرتطام فى حالة السقوط كما يجب على العاملين ربط واستخادم حزام الأمان عند مزاولة عملهم فوق تلك السقالات.

12 - الحفريات:

سوف تحاط جوانب الحفريات بسياج لتجنب خطورة الوقوع فيها من قبل العاملين أو المعدات، كما أن طريقة الحفر سوف تكون بالميل إلى الخارج لمنع إنزلاق التراب فوق العاملين، وفى الحفر العميقة سوف يكون هناك دعامات لتلك الحفر، كما أن التراب الناتج عن الحفر سوف يوضع على مسافة لاتقل عن متر واحد عن حافة الحفر.

13- الوصول إلى أماكن العمل:

سوف توفر ممرات آمنة للوصول إلى جميع نقاط العمل فى الموقع، وهذه الممرات ستكون خالية من العوائق أو مكامن الخطورة للعاملين، بما فى ذلك الوصول إلى الأماكن المرتفعة من خلال سلالام وسقالات آمنة.

14- قوالب الصب:

سوف يكون تصميم ودعم أعمال قوالب الصب الخشبية أو المعدنية حسب شروط ومواصفات معهد الخرسانة الأمريكى(ACI) رقم 78-347، وكذلك رقم A1509 متطلبات السلامة لأعمال الخرسانة والبناء.

15- الهدم والإزالة:

سوف تتم عمليات الهدم والإزالة بواسطة أشخاص مؤهلين وذوى خبرة فى هذا المجال وبعد إعداد الخطة اللازمة لذلك والمبنية على دراسة المنشآت إنشائيًا، وسوف تحدد طريقة الهدم والإزالة بتفصيل لكل أجزاء المنشأة: الأرضيات، السلالم...إلخ، وذلك لتجنب الانهيار غير المخطط له، كما أن المخلفات سوف تنقل إلى أماكن مخصصة لذلك، ودون الإضرار بالبيئة.

16- العلامات واللوحات التحذيرية:

سوف توضع علامات ولوحات تحذيرية قياسية موحدة فى مناطق مختلفة حسب الحاجة من حيث النوع والعدد ومطابقة لمواصفات معهد المقاييس الوطنى الأمريكى (ANSI)، ومن أمثلة تلك اللوحات مايلى:

- ممنوع التدخين.
- ممنوع الاقتراب.
- منطقة لبس النظارات الواقية.
- السلامة أولاً.
- تنبيهات السلامة.
- لوحات تحذيرية فى مناطق عمل الحفريات والهدم.

17- خطة الطوارىء:

سوف يشمل إعداد خطة الطوارىء تقدير مقدرة استجابة نظام السلامة والأمن على تقليل النتائج المترتبة على الحوادث والكوارث الطبيعية، حيث لايزيد عدد العاملين الموجودين فى أى مكان فى الموقع على ذلك العدد الذى تتوفر له مقدرة الإخلاء والإنقاذ، وسيتم توفير طرق الوصول الآمنة لكل مناطق العمل والعاملين، وسوف توضع إرشادات إلى طرق الإخلاء مع توفير أرقام هواتف الطوارىء وتعليمات استدعاء الإسعاف أو الخدمة الطبية والمطافىء والشرطة.

18- التبليغ عن الحوادث والتحقيق فيها:

سوف يتم التبليغ عن الحوادث الخطرة فورًا إلى مكتب الإشراف والجهة الرسمية المعنية بذلك والتحقيق فيها مباشرة لتحديد الأسباب ومعرفة الملابسات مع تزويد مكتب الإشراف على التنفيذ بتقرير مفصل عن ذلك، والتعاون مع الجهة الرسمية لإنجاز عملها، كما سوف تتخذ الإجراءات اللازمة (انظر فقرة تقديم الإسعاف الأولى بشأن الإجراءات المتبعة).