دولة ليبيا

وزارة الحكم المحلي

لجنة العطاءات ببلدية سوق الجمعة

كراســـــة الاشتراطات

مشروع رصف الطريق أمام مدرسة البناء مع أعمال البنية التحتية

بطول 450 م.ط / بمحلة المارات

رقم تسلسل الكراسة

(.....)

وزارة الحكم المحلي
لجنة العطاءات
بلدية سوق الجمعة

مقدمة

سوق الجمعة هي إحدى بلديات طرابلس الكبرى الثلاثة عشر تقع شرقي مدينة طرابلس وتعتبر من البلديات الحضرية الساحلية، تحده من الغرب منطقة زاوية الدهماني وشهداء الشط و النوفليين ومن الجنوب عين زارة ومن الشرق تاجوراء ومن الشمال طريق الشط الساحلي، وتعتبر من بين أكبر مناطق طرابلس من حيث المساحة .ويرجح تسميتها بهذا الاسم نسبة لسوق الجمعة الشعبي الذي يقام بها يوم الجمعة عبر السنين، وقد تجاوز التعداد السكاني بها ثلاثة مئة ألف نسمة حسب التعداد السكاني سنة 2016، مما يجعل منها حسب قانون رقم 3 للتخطيط العمراني بلدية بحجم مدينة رئيسية وقد تم تصنيفها من قبل وزارة الحكم المحلي مستوى (أ) من ضمن الـ 6 بلديات الكبرى في الدولة، حيث يبلغ طول ساحلها حوالي 9 كم. وتتكون بلدية سوق الجمعة من سبعة عشرة (17) محلة بمساحة 4800 هكتار.

Suq Al jumah Municipality

وزارة الحكم المحلي
بلدية سوق الجمعة
لجنة العطاءات

الفهرس

اهداف المشروع 3

وصف المشروع..... 3

العرض المقدم لتنفيذ اعمال 3

الالتزامات والشروط المقررة للدخول في المناقصة عامة وقبول العرض 5

الشرط المتعلقة بالشركة التي ترغب في تقديم العرض.....5

الشروط ذات العلاقة بإعداد العرض وتقديمه.....6

Suq Al jumah Municipality

وزارة الحكم المحلي
لجنة
العطاءات
لبلدية سوق الجمعة

الالتزامات والشروط

((البند الأول))

نبذة عن الموقع والمشروع

أولاً اهداف المشروع / تسهيل الحركة المرورية وتطوير معايير السلامة المرورية في البلدية والمنطقة لتوفير الامن والسلامة لمستخدمي الطريق من المواطنين والمقيمين.

ثانياً وصف المشروع / تشتمل اعمال المشروع علي اعمال رصف الطريق أمام مدرسة البناء مع أعمال البنية التحتية بطول 450 م.ط / بمحلة الحارات

وتأهيل الشوارع الفرعية المتصلة بها التي وصلت الي نهاية عمرها الافتراضي وكذلك فتح مسار الطريق لرفع كفاءتها وتحسين مستوي السلامة للمستخدمين وحماية أجهزة الخدمات وعمل الأرصفة وانشاء شبكة لتصريف مياه الامطار وتطوير شبكة الصرف ووضع الخطوط الأرضية للشوارع والعلامات والاشارات المرورية المطلوبة لتحقيق الامن والسلامة علي الطريق وفق المواصفات والمعايير المرفقة بالكراسة.

- مدة التنفيذ مدة التنفيذ (.....) من تاريخ استلام المقاول للموقع.
- مدة التنفيذ كحد أقصى (.....) من تاريخ استلام المقاول للموقع.

ثالثا: العرض المقدم لتنفيذ اعمال التالية:

الطريق الموضحة بالرسم المرفق سيتم إعمال الصيانة بها ونطاق الأعمال كالاتي.

1 -. إزالة السطح الاسفلتي حتى سمك 100 مم وإزالة طبقة الأساس الحبيبي بسمك 200مم.
2 -. إزالة الأرصفة بسمك 10سم وتكسير وإزالة البردورة والحواف والقنوات ان وجدت والأساسات .
3 - حفر غرف تصريف البالوعات وإنشاء غرف بالوعات صرف الطرق.
4 - حفر خنادق وتوريد وتركيب أنابيب مختلفة ووصلات الصرف.
5- توريد ووضع فراشة وإحاطة من الخرسانة العادية للتوصيلات.
6- توريد وانشاء غرف محابس القفل والغسيل وطرد الهواء ومحابس التحويل حسب الموصفات الفنية.
7- عمل تجارب والغسيل والتعقيم للأنابيب.
8- توريد وصب قواعد ودعامات الأنابيب عند الاكواع.
9- توريد وتركيب وصلات العقارات.

وزارة التحكم المحلي
لجنة العطاءات
بلدية سوق الجمعة

10- توريد وتركيب عدادات مياه.
11- توريد وتركيب حنفيات حريق.

12- حفر مجاري للكابلات وحفر قواعد أعمدة الانارة وغرف تفتيش كهربائية ومواسير العبارات وسلك نحاسي.
13- تعديل مناسيب غرف التفتيش بجميع أنواعها.
14- توريد وفرش وتسوية ودمك طبقة الأساس الحبيبي (الميستو) بالسمك المطلوب وفرش طبقة تشريبه بالمعدل المطلوب وعمل طبقة سطحية من الإسفلت مع كافة التجارب اللازمة عليها.

((البند الثاني))

الالتزامات والشروط المقررة للدخول في المناقصة العامة وقبول العرض

تعتبر هذه الشروط إضافة الي المواصفات العامة الصادرة عن وزارة الإسكان والمرافق ومصلحة الطرق والجسور وكذلك لائحة العقود الإدارية رقم 563لسنة 2007 جزء لا يتجزأ من المستندات العقد المبرم بين الطرفين الأول والثاني للعمل بموجبها إضافة الي الشروط الخاصة والمواصفات الفنية وجداول الكميات.

أولا / الشرط المتعلقة بالشركة التي ترغب في تقديم العرض: -

1- أن تكون مقيده بإدارة المشروعات لدى البلدية.
2-عدم المناقشة أو الاستفسار على المعلومات الخاصة بهذا العرض، وذلك من أي موظف من موظفي بلدية سوق الجمعة، وبأي طريقة كانت إلا من الجهة المخولة بذلك، ويكون عن طريق كتاب موجه إلي لجنة العطاءات بالبلدية، وكل من يخل بهذه الفقرة سيتم استبعاده من العطاء.
3 - على مقدم العرض زيارة موقع المشروع، واستخلاص كافة المعلومات والبيانات التي تؤهله لأداء مهامه على الوجه الاكمل.
4 - أي اجتماع بخصوص العطاء، سوف يتم الإعداد له من قبل لجنة العطاءات بالبلدية، وسيتم استدعاء جميع المتقدمين له.
5 - سيتم تحديد الفترة التي تقدم فيها العروض بالتاريخ والوقت من قبل لجنة العطاءات وذلك بناء على ما ذكر في كتاب الدعوة لتقديم العروض الصادر من قبل لجنة العطاءات ولن يتم قبول أي عرض بعد انتهاء الموعد المحدد.

وزارة الحكم المحلي
لجنة العطاءات
بلدية سوق الجمعة

6 - على مقدم العرض تقديم استفساراته قبل الموعد النهائي لتقديم العروض، المشار إليه في كتاب الدعوة إلى لجنة العطاء، بوقت كافي حتى تتمكن لجنة العطاءات من الرد عليه في الوقت المناسب.

7 - جميع العروض والاستفسارات تقدم إلى لجنة العطاءات ببلدية سوق الجمعة.

8- أن يتقدم بطلب كتابي يفصح فيه عن رغبته في التقديم للعطاء وبه اسم الشخص المخول بسحب مستندات العطاء ويوقع على إقرار استلام كراسة الشروط.

9- أن يكون العرض المقدم منه مستوفيا للمسوغات المطلوبة ومطابقا للشروط الوارد بالكراســـــة.

10- التقيد بالمواعد المحددة لتقديم العـــــــرض.

11- الالتزام بالحضور في الميعاد المحدد لجلسة فض المظاريف وألا يصدر عنه أي تصرف مخالف لنظام الجلسة.

12- التقيد بإتباع كافة الأمور التنظيمية والإجراءات المحددة من اللجنــة المختصة بالعطاء.

ثانيا: - الشروط ذات العلاقة بإعداد العرض وتقديمه: -

1- أن يتم تقديم عرض مالي وعرض فني مفصولين كلا في مظروف مغلق بالشمع الأحمر ومختوم مع كتابة اسم الشركـــة ورقم المناقصـــة وتاريخ تقديم العرض ونوع العرض على ظهرة الغلاف.

2- أن يحتوي المظروف على المستندات **والبيانات التالـــية: -**

1-2 أصل كراسة الشروط والمواصفات معتمدة بختم الشركة وتوقيع ممثلها القانوني.

2-2 - أصل العرض الفني مختوم من قبل الشركة ويحتوي على الاتي

- أقرر بشأن القيام بالزيارة الميدانية ومعاينة الموقع وفق النموذج المعتمد من اللجنة ملحق (ن ع/ 2)
- منهجية العمل.
- التقرير الفني
- المدة الزمنية لتنفيذ المشروع مرفقة بجدول زمني معد ببرنامج بريم افيرا 6.
- لمحة عن الشركة والمشاريع المماثلة والجاري تنفيذها حالياً (الملحق C&B)
- الموارد البشرية للشركة.
- كشف بالأليات والمعدات الخاصة بالشركة.
- برنامج مراقبة الجودة.
- برنامج السلامة المهنية.

وفيما يلي تفسير كل نقطة على حدة.

وزارة الحكم المحلي
لجنـــة
العطـــاءات
لبلدية سوق الجمعة

- ✓ **منهجية العمل:** تقديم لمحة عن المشروعات التي تم إبرامها مع البلدية (في حال هناك تعامل سابق) أو أي أعمال مشابهة لها تم تنفيذها من قبل مقدم العرض مع جهات أخرى ومدى الالتزام بتنفيذها حسب العقود المبرمة.
- ✓ **التقرير الفني:** يقدم فيه مقترح يلخص المنهجية التي سيتم اتبعاها في تنفيذ المشروع ومدى الفهم لمتطلبات المشروع وأهدافه.
- ✓ **المدة الزمنية مرفقة بالبرنامج الزمني:** يتضمن توزيع الاعمال والمدة الزمنية اللازمة.
- ✓ **لمحة عن الشركة والخبرة والمشاريع المماثلة** للمشروع موضوع العرض، أيضا يتضمن قائمة بالمشروعات التي سبق تنفيذها وتاريخ الانتهاء منها والجهة المالكة للمشروع وذلك حسب الجدول بالملحق (B).
- ✓ **قائمة بالمشروعات الجاري تنفيذها حالياً** من قبل الشركة متضمناً أسم المشروع وقيمته ونسبة الإنجاز والجهة المالكة وذلك حسب الجدول بالملحق (C).
- ✓ **الموارد البشرية للشركة:** يتم إدراج عدد الموظفين والمؤهلات والخبرة والسيرة الذاتية للذين سيتم استخدامهم للمشروع.
- ✓ **كشف يوضح الأليات والمعدات** المتوفرة لدى الشركة والتي سيتم تخصيصها لتنفيذ المشروع.
- ✓ **القدرة على الاداء:** يجب أن يقدم مقدمو العروض إقرار بإمكانياتهم وقدرتهم على الاداء والتنفيذ، بحيث يتضمن توفير الطاقم الفني، والإداري، وجميع التجهيزات، والمعدات.
- ✓ **التأمين ومراقبة الجودة:** يجب أن يتضمن العرض اسم الشركة والموظفون المسئولين عن مراقبة الجودة ومؤهلاتهم ومسئولياتهم في برنامج مراقبة الجودة.
- ✓ **السلامة المهنية:** تتضمن الإجراءات التي سيتم اتخاذها في برنامج السلامة المهنية.

2-3- أصل العرض المالي مختوم من قبل الشركة ويحتوي على.

- استمارة تقديم العطاء حسب (ملحق C).
- جدول التحليل المالي للشركة.
- جداول الكميات (المجلد الثاني).
- نسخة من مستندات طلب العروض.
- أي رسائل تم استلامها من قبل بلدية سوق الجمعة.
- إقرار بإنجاز الأعمال الواردة بالمقايسات وفقاً للمواصفات الفنية وفي حدود القيمة المالية الواردة بالعرض وعدم طلب أي مبالغ إضافية خلال مدة تنفيذ العقد.

2-4 ما يفيد سداد قيمة التأمين الابتدائي المقدرة بنسبة (0.5%) من قيمة العرض وذلك بموجب صك مصدق لصالح البلدية.

2-5 رسالة إرفاق للعرض على الورق الرسمي للشركة معتمدة بختم الشركة وتوقيع ممثلها القانوني.

وزارة الحكم المحلي
لجنة العطاءات
بلدية سوق الجمعة

3- تكتب الأسعار بخط واضح وبالعملة الليبية بالأرقام وبالحروف ولا يجوز التعديل أو المحو أو الطمس في قائمة الأسعار وكل تصحيح يجب إعادة كتابته بالأرقام وبالحروف وتوقيع مقدم العرض أو المفوض بجانبه وختمه على كراسة الشروط والمواصفات.

4- لا يجوز لصاحب العرض شطب أي بند من بنود الكراسة التي سلمت له وإلا استبعد العرض المقدم منه.

5- تختم جميع الأوراق المقدمة للمناقصة بتوقيع مقدم العرض وختم الشركة مع التزامه بإعادتها مع العرض.

6- لن يكون هناك مجال لمُقدم العرض للمُطالبة بأي زيادة أو تغيير في الأسعار بعد تسليم العرض إلى البلدية

7- إن يقدم العرض مستوفياً للبيانات والشروط السابقة لأمين سر لجنة العطاءات بالبلدية بمقرها الكائن بديوان البلدية أثناء الدوام الرسمي للعمل في الموعد المحدد بالإخطار.

((البند الثالث))

الأحكام الختامية

أولا: - تسري أحكام لائحة العقود الإدارية والقرارات المنظمة لعمل واختصاصات البلدية والضوابط المقـــررة لعمل اللجنة وذلك على كل ما لم يرد بشأنه نص بكراسة الشروط.

ثانيا / للجنة العطاءات حق اتخاذ الإجراءات التالية: -

1- وضع الآلية التي تراها مناسبة لإنجاز مهامها المسندة إليها على الوجه المطلوب بما لا يتعارض مع أحكـــام اللوائح والقرارات الصادرة بالخصوص.

2- حق تمديد وتغيير مدة ومكان تسليم واستلام العروض أو ميعاد جلسة فض المظاريف ومكان انعقادهـــا متى دعت الحاجة لذلك على أن يتم الإعلان عن هذه التغيرات بذات الوسيلـــة والكيفيـــة التي تمت بها الإعلانات السابقة.

3- **حق استبعاد أي عرض** مقدم إليها بعد الميعاد أو كان غير مستوفي للشروط والضوابط المقررة بشأنه أو لأي سبب أخر تراه كافياً لاستبعاده.

4- حق شطب وإلغاء قيد أي متعاقد مقدم العطاء ومنعـــه من دخـــول المنافســـة وحضور جلســـة فض المظـــاريف إذا ارتكب ما يخالف التشريعات النافـــذة أو قدم بيانات ومعلومات ثبت عدم صحتها أو أخل بنظام الجلسة إخلالا جسيماً من شأنه عرقلة سير عمل اللجنة.

ثالثا / عملية التقييم

وزارة الحكم المحلي
لجنة العطاءات
البلدية سوق الجمعة

1. سيجري فتح العروض الفنية والمالية لمقدمون العروض وذلك في مُقابلة مع الفريق الفني وممثلي الشركات المُتقدمة بالعروض.
2. ستقوم اللجنة الفنية التابعة للبلدية بفحص العرض الفني والتقييم على الأُسس والمعلومات المُقدمة من قبل مُقدم العرض وهي كالتالي:

المشاريع السابقة مع البلدية ومدى التقيد بالتنفيذ، الخبرة في المشاريع المماثلة لمشروع العرض، الإمكانيات والقدرة الفنية، خبرة الطاقم الفني، العرض الفني، المنهجية والتنظيم المُتبع.

3. سيتم التقييم على نظام الدرجات وستكون الدرجة من 100 وسيتم تقسيمها على النحو التالي:

1-3 العرض الفني (50) %

- الالتزام بمتطلبات مستندات طلب العروض (5).
- منهجية التنفيذ والتقرير الفني (10).
- خبرة الشركة والمشاريع المشابهة والإمكانيات (5).
- نظام الجودة (5).
- الموارد البشرية (5).
- الآليات والمعدات الخاصة بالشركة (5).
- المدة الزمنية (البرنامج الزمني) (10).
- السلامة المهنية (5).

2-3- العرض المالي (50) %

ربعا / التزامات المقاول:

- يلتزم المقاول بتنقيد الاعمال المرفقة في بنود المقايسة
- تطبق لائحة العقود الإدارية ودليل إجراءات الاشراف على تنفيذ مشاريع البلديات المرفقان بمستندات المناقصة (على القرص المضغوط).
- علي المقاول اعداد مكتب مؤقتة للمهندس المشرف شاملاً كافة الخدمات والمرافق.
- مكتب المقاول : علي المقاول ان يؤمن مكتب ذا طابع مؤقت لاستعماله وموظفيه.
- المظلات والمرافق للعمال: علي المقاول ان يؤمن علي حسابه المظلات ومركز التموين والمرافق الصحية المؤقتة ...الخ اللازمة لعماله وان يحافظ علي نظافتها كما ان عليه تأمين وسائل النقل اللازمة من والي الموقع لهم.

وزارة الحكم المحلي
لجنة العطاءات
بلدية سوق الجمعة

- تأمين سيارات لجهة الاشراف حديثة موديل السنة (سنة التعاقد) ويتحمل المقاول جميع الزيوت والمحروقات والصيانة لها حتى نهاية المشروع مع احقية الجهة الاشراف في امتلاكها عند نهاية المشروع.

خامسا / تـعد الوثائق والنماذج المعتمـدة من اللجنـــة والمرفقـــة بالكراســة بمثابـة جزء لا يتجزأ منهـــا وتتمثل في: -

- نموذج رقم (ن ع /1) إقرار بسحب كراسة الشروط ومرفقاتهـــــــــــــــا.
- نموذج رقم (ن ع/ 2) صيغة إقرار بشأن القيام بالمعاينة والزيارة الميدانية للموقع.
- صورة ضوئية للوحة الجوية ((رسم تخطيطي لتحديد موقع المشروع)).

المستلم

أسم مقدم العرض /.....

الصـــفـــــــة /.....

التوقيع والخـــتم /.....

Suq Al jumah Municipality

وزارة الحكم المحلي
لجنة العطاءات
بلدية سوق الجمعة

نموذج رقم (ن ع 1)

دولة ليبيا

وزارة الحكم المحلي

بلدية سوق الجمعة

لجنة العطاءات

إقـــرار بشأن سحب كراسة الشـــروط

انا الموقع أدناه .....

بصفتي ..... اقـــر بأنني قد استلمت من مقرر لجنة العطاءات بلدية سوق الجمعة كراسة الشـــروط المتعلقة بعطاء مناقصة عامة رقم (.....) لسنة **2023م** والنماذج المرفقة بها موضوع تنفيذ مشروع .....

وهذا إقرار مني بذلك..

والســـــ عليكم ـــــــلام

مقدم الإقرار

الاسم .....

الصفة .....

التوقيع .....

وزارة الحكم المحلي
لجنة العطاءات
بلدية سوق الجمعة

نموذج رقم (ن ع 2)

دولة ليبيا

وزارة الحكم المحلي

بلدية سوق الجمعة

لجنة العطاءات

إقرار بشأن الزيارة الميدانية ومعاينة موقع المشروع

السادة / لجنة العطاءات ببلدية سوق الجمعة.

تحيـــة طيبيـــه،

اقـــر انا الموقع أدناه ..... بصفتي .....
بأنني قد قمت بالزيارة الميدانية لموقع المشروع موضوع عطاء مناقصة عامة رقم (.....) الكائن بمحلة ..... ببلدية سوق الجمعة وإجراء المعاينة التامة له والنافية للجهالة والاطلاع على حالته التي هو عليها ووجدته مناسبا للغرض الذي لأجله قبلت الدخول في العطاء المتعلق به والتعاقد بشأنه وفق الأحكام المنصوص عليها بكراسة الشروط.

وهـــذا إقرار مني بذلك عليه أوقع وأنا بأتم أهليتي وصفتي المطلوبة قانونا لصحة تقديم هذا الإقرار.

والســـــــ عليكم ســـــلام

مقدم الإقرار

الاسم .....

الصفة .....

التوقيع والختم.....

وزارة الحكم المحلي
لجنة العطاءات
بلدية سوق الجمعة

نموذج رقم (ن ع 3)

دولة ليبيا

وزارة الحكم المحلي

بلدية سوق الجمعة

لجنة العطاءات

لمحة عن الشركة والخبرة والمشاريع المماثلة للمشروع

السادة / لجنة العطاءات ببلدية سوق الجمعة.

تحيـــة طيبيـــه،

قائمة بالمشاريع المنجزة					
أسم المشروع	المالك	قيمة العقد	مدة التنفيذ	تاريخ البدء	تاريخ الانتهاء

والســـــــلام عليكم

مقدم الإقرار

الاسم .....

الصفة .....

التوقيع والختم.....

وزارة الحكم المحلي
لجنة العطاءات
بلدية سوق الجمعة

نموذج رقم (ن ع 4)

دولة ليبيا

وزارة الحكم المحلي

بلدية سوق الجمعة

لجنة العطاءات

المشروعات الجاري تنفيذها حالياً

السادة / لجنة العطاءات ببلدية سوق الجمعة.

تحيـــة طيبيـــه،

قائمة بالمشاريع المنجزة					
أسم المشروع	المالك	قيمة العقد	مدة التنفيذ	نسبة الانجاز	ملاحظة

والســـــــ عليكم ســـــلام

مقدم الإقرار

الاسم .....

الصفة .....

التوقيع والختم.....

وزارة الحكم المحلي
لجنة العطاءات
بلدية سوق الجمعة

وزارة الحكم المحلي
لجنة العطاءات
بلدية سوق الجمعة

دولة ليبيا
وزارة الحكم المحلي
المجلس البلدي سوق الجمعة
إدارة المشروعات

مقايسة تقديرية لمشروع البنية التحتيه ورصف الطريق الرابط امام مدرسة البناء محلة الحارات

ر.م	بيان العمل	الوحدة	الكمية	سعر الوحدة		الإجمالي	
				دراهم	دينار	دارهم	دينار
1.0	أعمال الطرق والأرصفة						
1.1	الأعمال التمهيدية						
1.1.1	أعمال تنظيف الموقع من الحشائش والنباتات ونقلها الي المقالب العمومية حسب تعليمات المهندس المشرف.	م²	250				
1.1.2	تكسير وازالة سطح الممرات الجانبية القائمة و الحفر حتى سمك 100 مم حسب تعليمات المهندس ونقل المخلفات الي المقالب العمومية	م²	400				
1.1.3	إزالة الأبنية (الأسوار والسياج الموقت) الواقعه فى مسار الطريق حسب تعليمات المهندس ونقل المخلفات الي المقالب العمومية	م²	0				
1.1.4	إزالة غرف التفتيش القديمة بجميع أنوعها الواقعة في مسار الطريق وكل ما يلزم لنهو العمل وتمهيد المسار طبقا للمواصفات وتعليمات المهندس المشرف	عدد	10				
1.1.5	إزالة الابار السوداء التى تعترض مسار الطريق والبند يشمل التنظيف والردم ونقل المخلفات الى المقالب العمومية	عدد	0				
1.1.6	الحفر إلى مستوى التكوين في المواد المعتمدة لإعادة أستعمالها في الردم.	م³	750				
1.1.7	نقل المخلفات الى المقالب العمومية ويتم تطبيق البند في حالة وجود مخلفات قبل البدء في اعمال التنفيذ والمسافة لا تزيد عن 40 كلم.	م³	250				
1.1.8	توريد و فرش و تشكيل و دمك مواد معتمدة في طبقات بسمك قدره 200مم في مساحات الردم للطريق موردة من مسافة لاتزيد عن 40 كلم حسب تعليمات المهندس المشرف	م³	2				
1.1.9	ازالة الحوائط من الطوب المفرغ او مصمت	م²	0				
1.1.10	توريد وبناء حوائط من الطوب الأسمنتي المفرغ بمونة إسمنتية (3:1) سمك 20 سم طبقا للأصول الفنية، وحسب تعليمات المهندس المشرف:.	م²	0				
1.1.11	هدم وإزالة المباني شاملاً الأساسات والحوائط والخرسانات أعلى وأسفل منسوب الأرض ونقل المخلفات إلى المقالب العمومية وفق الاتى:مباني - دور أرضي فقط	م³	0				
1.1..12	زالة السطح الاسفلتي للطرق القائمة حتى سمك 100ملم والتخلص من الناتج ونقلة إلى المقالب العمومية	م²	0				
1.2	أعمال انشاء الطرق						
1.2.1	اعمال تسويه فى التربه العاديه +-50سم للوصول الى المنسوب المطلوب حسب الاصول الفنيه وتعليمات المهندس المشرف	م³	1,370				
1.2.2	توريد و فرش و تسوية و دمك مواد طبقة الاساس الحبيبى المساعد للطريق بسمك مدمك قدرها 150مم	م²	0				
1.2.3	توريد و فرش و دمك مادة الاساس الحبيبى مدمكة بسمك 200 مم .	م²	4,100				
1.2.4	توريد و رش طبقة التشريب من اسفلت نوع MCO 70 بمعدل رش قدره 1.5 كجم/م2	م²	4,100				
1.2.5	توريد و فرش و دمك طبقة الرصف الأسفلتية بسمك 70 مم مدمك للطرق. (طبقة رابطة)	م²	4,100				
1.2.6	توريد و رش اسفلت مخفف من نوع RC250 كطبقة لاصقة بمعدل رش قدره 0.5 كجم/م2	م²	0				
1.2.7	توريد و فرش و دمك خرسانة اسفلتية لطبقة الرصف السطحى النهائى للطرق بسمك مدمك قدره 40ملم	م²	0				
1.3	أعمال الارصفة والجزر الوسطية						
1.3.1	توريد وتركيب ارصفة من البلاط المعشق سمك 60 مم والسعر يشمل فرشة من التربة الحبيبية المدمكة سمك 100 مم و العمل حسب المواصفات و الرسومات و تعليمات المهندس	م²	1,350				
1.3.2	توريد وتركيب ارصفة من البلاط المعشق سمك 80 مم والسعر يشمل فرشة من التربة الحبيبية المدمكة سمك 100 مم و العمل حسب المواصفات و الرسومات و تعليمات المهندس	م²	0				

1.4	الحواف (البردورات)									
1.4.1	توريد وتركيب بردورات خرسانية مقاس (30*15*100) سم وفق العينة المعتمدة والبند يشمل القاعدة الخرسانية واسفل البردورات وخرسانة الحماية خلف البردورة وكذلك الحفر والردم حسب الاصول الفنية وتعليمات المهندس المشرف	م.ط	900							
1.5	علامات الطريق									
1.5.1	خط طول متواصل بعرض 120مم									
1.5.1.1	طلاء تعليم الطريق	م.ط	900							
1.5.2	كالبند السابق بعرض 120مم الطول 1م والفجوة 1م									
1.5.2.1	طلاء تعليم الطريق	م.ط	450							
2.0	اعمال شبكات مياه الشرب									
2.1	أعمال حفر الخنادق والردم									
2.1.1	حفر الخنادق في التربة الطينية او الرملية المتماسكة للعمق المحدد (حتى غطاء للانابيب قدره متر ونصف من المنسوب النهائي) والردم بتربة صالحة ونقل المخلفات الي المقالب العمومية طبقا للشروط والمواصفات الفنية وذلك للأقطار التالية حتى عمق 3 متر:									
2.1.1.1	من 25 مم الى 70 مم (لتوصيلات المنازل والعقارات)	م.ط	200							
2.1.1.2	من 80 مم الى 200 مم	م.ط	450							
2.1.1.3	من 300 مم الى 500 مم	م.ط	0							
2.1.1.4	من 600 مم الى 900 مم	م.ط	0							
2.1.1.5	من 1000 مم الى 1200 مم	م.ط	0							
2.2	اعمال التوريد والتركيب									
2.2.1	توريد وتركيب انابيب من البولي إيثلين (PE100 SDR 11 16Bar) مطابقة للمواصفات [(DIN 8074/8075)] لشبكات مياه الشرب كاملة بقطع الوصل والقطع الخاصةوذلك طبقا للشروط والمواصفات الفنية.									
2.2.1.1	أنابيب قطر 25 مم	م.ط	200							
2.2.1.2	أنابيب قطر 90 مم	م.ط	0							
2.2.1.3	أنابيب قطر 110 مم	م.ط	450							
2.2.1.4	أنابيب قطر 160 مم	م.ط	0							
2.2.1.5	أنابيب قطر 200 مم	م.ط	0							
2.2.1.6	أنابيب قطر 225 مم	م.ط	0							
2.2.1.7	أنابيب قطر 315 مم	م.ط	0							
2.2.3	توريد وتركيب حنفيات حريق من النوع القائم بقطر 80 مم شاملا المحبس والصندوق الواقي وجميع التوصيلات اللازمة وكل ما يلزم لنهو العمل طبقا للأصول الفنية والرسومات والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف.	عدد	2							
2.2.4	توريد وتركيب وصلات العقارات كاملة بجميع مشتملاتها من اسرج وصمامات قفل و صندوق تشغيل كامل بالغطاء طبقا للشروط و المواصفات الفنية (البند لا يشمل الانابيب الى العقار)									
2.2.4.1	وصلات علي أنابيب قطر 80 مم	عدد	0							
2.2.4.2	وصلات علي أنابيب قطر 100 مم	عدد	40							
2.2.4.3	وصلات علي أنابيب قطر 150 مم	عدد	0							
2.2.4.4	وصلات علي أنابيب قطر 200 مم	عدد	0							

2.2.4.5	وصلات علي أنابيب قطر 300 مم	عدد	0					
2.3	غرف المحابس والصمامات بجميع أنواعها							
2.3.1	انشاء غرف محابس القفل والغسيل وطرد الهواء من الخرسانة المسلحة والخرسانة العادية والعمل يشمل القوالب الحديدية والتخشيب وحديد التسليح وخرسانات الدعم الداخلية والطلاء بالبيتومين وكل ما يلزم حسب الرسومات وتعليمات المهندس المشرف.							
2.3.1.1	خرسانة مسلحة	م^3	15					
2.3.1.2	خرسانة عادية	م^3	7					
2.4	فرش وغطاء الأنابيب							
2.4.1	فرش وغطاء الأنابيب للاقطار من 25 مم الى 70 مم							
2.4.1.1	فرش واحاطة رملية	م.ط	200					
2.4.2	فرش وغطاء الأنابيب للاقطار من 80 مم الى 200 مم							
2.4.2.1	فرش واحاطة رملية	م.ط	450					
2.4.3	فرش وغطاء الأنابيب للاقطار من 300 مم الى 500 مم							
2.4.3.1	فرش واحاطة رملية	م.ط	0					
2.5	اعمال التجارب والغسيل والتعقيم							
2.5.1	عمل التجارب والغسيل والتعقيم لخطوط الأنابيب طبقا للشروط والمواصفات الفنية :							
2.5.1.1	أنابيب قطر 25 مم	م.ط	200					
2.5.1.2	أنابيب قطر 80 مم	م.ط	0					
2.5.1.3	أنابيب قطر 100 مم	م.ط	450					
2.5.1.4	أنابيب قطر 150 مم	م.ط	0					
2.5.1.5	أنابيب قطر 200 مم	م.ط	0					
2.5.1.6	أنابيب قطر 300 مم	م.ط	0					
3.0	أعمال شبكة صرف مياه الامطار والصرف الصحي							
3.1	حفر الخنادق شاملا سمك طبقة الفرش وتوريد وتركيب وردم واختبار أنابيب من نوع (UPVC) مطابق للمواصفات (BS EN 1452 2000 Class							
3.1.1	أنابيب قطر 160 مم.							
3.1.1.1	حفر السطح للخندق في طريق إسفلتية	م.ط	0					
3.1.1.2	لعمق لا يزيد عن 1 متر إلى القاع.	م.ط	0					
3.1.1.3	لعمق يزيد عن 1 متر و لا يزيد عن 2 متر إلى القاع.	م.ط	0					
3.1.1.4	لعمق يزيد عن 2 متر و لا يزيد عن 3 متر إلى القاع .	م.ط	0					
3.1.1.5	تغليف الأنابيب بالرمل.	م.ط	0					
3.1.2	أنابيب قطر 200 مم.							
3.1.2.1	حفر السطح للخندق في طريق إسفلتية.	م.ط	0					
3.1.2.2	لعمق لا يزيد عن 2 متر إلى القاع.	م.ط	400					
3.1.2.3	لعمق يزيد عن 2 متر و لا يزيد عن 3 متر إلى القاع.	م.ط	0					
3.1.2.4	لعمق يزيد عن 3 متر و لا يزيد عن 4 متر إلى القاع .	م.ط	0					
3.1.2.5	لعمق يزيد عن 4 متر و لا يزيد عن 5 متر الى القاع .	م.ط	0					
3.1.2.6	لعمق يزيد عن 5 متر و لا يزيد عن 6 متر الى القاع .	م.ط	0					

وزارة الحكم المحلي
لجنة
العطاءات

3.1.2.7	تغليف الأنابيب بالرمل.	م.ط	0							
3.1.4	أنابيب قطر 315 مم.									
3.1.4.1	حفر السطح للخندق في طريق إسفلتية.	م.ط	50							
3.1.4.2	لعمق لا يزيد عن 2 متر إلى القاع.	م.ط	250							
3.1.4.3	لعمق يزيد عن 2 متر و لا يزيد عن 3 متر إلى القاع.	م.ط	100							
3.1.4.4	لعمق يزيد عن 3 متر و لا يزيد عن 4 متر إلى القاع .	م.ط	0							
3.1.4.5	لعمق يزيد عن 4 متر و لا يزيد عن 5 متر الى القاع .	م.ط	0							
3.1.4.6	لعمق يزيد عن5 متر و لا يزيد عن 6 متر الى القاع .	م.ط	0							
3.1.4.7	تغليف الأنابيب بالرمل.	م.ط	450							
3.1.6	أنابيب قطر 400 مم.									
3.1.6.1	حفر السطح للخندق في طريق إسفلتية.	م.ط	0							
3.1.6.2	لعمق لا يزيد عن 2 متر إلى القاع.	م.ط	0							
3.1.6.3	لعمق يزيد عن 2 متر و لا يزيد عن 3 متر إلى القاع.	م.ط	0							
3.1.6.4	لعمق يزيد عن 3 متر و لا يزيد عن 4 متر إلى القاع .	م.ط	0							
3.1.6.5	لعمق يزيد عن 4 متر و لا يزيد عن 5 متر الى القاع .	م.ط	0							
3.1.6.6	لعمق يزيد عن 5 متر و لا يزيد عن 6 متر إلى القاع .	م.ط	0							
3.1.6.7	لعمق يزيد عن 6 متر و لا يزيد عن 7 متر إلى القاع .	م.ط	0							
3.1.6.8	تغليف الأنابيب بالرمل.	م.ط	0							
3.1.7	أنابيب قطر500 مم.									
3.1.7.1	حفر السطح للخندق في طريق إسفلتية.	م.ط	0							
3.1.7.2	لعمق لا يزيد عن 2 متر إلى القاع.	م.ط	0							
3.1.7.3	لعمق يزيد عن 2 متر و لا يزيد عن 3 متر إلى القاع.	م.ط	0							
3.1.7.4	لعمق يزيد عن 3 متر و لا يزيد عن 4 متر إلى القاع .	م.ط	0							
3.1.7.5	لعمق يزيد عن 4 متر و لا يزيد عن 5 متر إلى القاع .	م.ط	0							
3.1.7.6	لعمق يزيد عن 5 متر و لا يزيد عن 6 متر إلى القاع	م.ط	0							
3.1.7.7	لعمق يزيد عن 6 متر و لا يزيد عن 7 متر إلى القاع.	م.ط	0							
3.1.7.8	تغليف الأنابيب بالرمل.	م.ط	0							
3.3	علاوات أعمال شبكة (صرف صحي - صرف مياه الأمطار).									
3.3.1	علاوة نظير الحفر في صخرمتوسط الصلابة الى صلب (من 12.5 الى 100 ميجا نيوتن/ م2)	م^3	100							
3.3.2	علاوة نظير استخدام الستائرالحديدية (Sheet piles) على جانبي الخندق في التربة الغير متماسكة او التربة السبخية حتى عمق 4 متر وازالتها بعد اكتمال العمل .	م.ط	0							
3.3.3	علاوة نظير أستخدام الالواح الخشبية في التربة الغير متماسكة او التربة السبخية حتى عمق 3 متر وازالتها بعد اكتمال العمل.	م.ط	0							

لجنة العطاءات

3.4	غرف التفتيش على الخطوط الرئيسية.								
	نموذج 1 (أ)								
3.4.1	توريد و إنشاء غرف تفتيش دائرية من الخرسانة العادية فئة (C25) بقطر داخلي 1.05 متر و بسمك حائط 225 مم أما السقف من الخرسانة المسلحة فئة (C30) و بسمك 175 مم و الفئة تشمل الأنابيب داخل الغرفة و الحفر و الخرسانات و السلالم و خرسانة ميول الداخلية و حديد التسليح اللازم و الطبقة العازلة من الداخل و الخارج و الردم و نقل المخلفات إلى المقالب العمومية و جميع ما يلزم لنهو العمل طبقاً للرسومات و المواصفات الفنية و أصول الصنعة و تستخدم لأنابيب أقطار (200 إلى 500).								
3.4.1.1	لعمق لا يزيد عن 2 متر.	عدد	7						
3.4.1.2	لعمق يزيد عن 2 متر و لا يزيد 3 متر.	عدد	2						
3.4.1.3	لعمق يزيد عن 3 متر و لا يزيد 4 متر.	عدد	0						
3.4.1.4	لعمق يزيد عن 4 متر و لا يزيد 5 متر.	عـدد	0						
3.4.1.5	لعمق يزيد عن 5 متر و لا يزيد 6 متر.	عـدد	0						
3.4.1.6	لعمق يزيد عن 6 متر و لا يزيد 7 متر.	عـدد	0						
	نموذج 2 (أ)								
3.4.2	توريد و إنشاء غرف تفتيش دائرية من الخرسانة العادية فئة (C25) بقطر داخلي 1.5 متر و بسمك حائط 250 مم أما السقف من الخرسانة المسلحة (C30) و بسمك 200 مم و الفئة تشمل الأنابيب داخل الغرفة و الحفر و الخرسانات و السلالم و خرسانة ميول الداخلية و حديد التسليح اللازم و الطبقة العازلة من الداخل و الخارج و الردم و نقل المخلفات إلى المقالب العمومية و جميع ما يلزم لنهو العمل طبقاً للرسومات و المواصفات الفنية و أصول الصنعة و تستخدم لأنابيب أقطار (600 إلى 800).								
3.4.2.1	لعمق لا يزيد عن 2 متر.	عـدد	0						
3.4.2.2	لعمق يزيد عن 2 متر و لا يزيد 3 متر.	عـدد	0						
3.4.2.3	لعمق يزيد عن 3 متر و لا يزيد 4 متر.	عدد	0						
3.4.2.4	لعمق يزيد عن 4 متر و لا يزيد 5 متر.	عدد	0						
3.4.2.5	لعمق يزيد عن 5 متر و لا يزيد 6 متر.	عـدد	0						
3.4.2.6	لعمق يزيد عن 6 متر و لا يزيد 7 متر.	عـدد	0						
3.5	انابيب السقوط الملحقة بالغرف (صرف صحي - صرف مياه الأمطار).								
3.5.1	إنشاء أنابيب السقوط الرأسية الملحقة بالغرف الرئيسية تتكون من كوع 90 درجة و تي و ماسورة بقطر200 مم و إحاطة خرسانية فئة (C15) بسمك 150 مم لأنابيب قطر 200 مم مع عمق بين مناسيب القاعين:-								
3.5.1.1	لعمق يزيد عن 0.6 متر و لا يزيد 1 متر.	عدد	0						
3.5.1.2	لعمق يزيد عن 1 متر و لا يزيد 2 متر.	عدد	0						
3.5.1.3	لعمق يزيد عن 2 متر و لا يزيد 3 متر.	عدد	0						
3.5.1.4	لعمق يزيد عن 3 متر و لا يزيد 4 متر.	عدد	0						

وزارة الحكم المحلي
لجنة العطاءات
بلدية سوق الجمعة

3.5.1.5	لعمق يزيد عن 4 متر و لا يزيد 5 متر.	عدد	0								
3.5.1.6	لعمق يزيد عن 5 متر و لا يزيد 6 متر.	عـدد	0								
3.5.2	إنشاء أنابيب السقوط الرأسية الملحقة بالغرف الرئيسية تتكون من كوع 90 درجة و تي و ماسورة بقطر 315 مم و إحاطة خرسانية فئة(C15) بسمك 150 مم لأنابيب قطر 315 مم مع عمق بين مناسيب القاعين:-										
3.5.2.2	لعمق يزيد عن 0.6 متر و لا يزيد 1 متر.	عدد	0								
3.5.2.2	لعمق يزيد عن 1 متر و لا يزيد 2 متر.	عدد	0								
3.5.2.3	لعمق يزيد عن 2 متر و لا يزيد 3 متر.	عدد	0								
3.6	غرف السقوط الملحقة بالغرف (صرف صحي - صرف مياه الأمطار).										
3.6.1	غرفة ملحقة بالغرفة الرئيسية من الخرسانة المسلحة (C30) تنشأ كاملة بأبعاد داخلية (800*800) مم لأنابيب تتجاوز 300 مم ولا تتجاوز 500 مم بين منسوب القاعين:-										
3.6.6.1	لعمق يزيد عن 0.6 متر و لا يزيد 1 متر.	عـدد	0								
3.6.2	غرفة ملحقة بالغرفة الرئيسية من الخرسانة المسلحة (C30) تنشأ كاملة بأبعاد داخلية (1100*1100) مم لأنابيب تتجاوز 500 مم ولا تتجاوز 800 مم بين منسوب القاعين:-										
3.6.6.2	لعمق يزيد عن 0.6 متر و لا يزيد 1 متر.	عـدد	0								
3.7	(صرف الصحي)غرف تفتيش المنازل										
	توريد و إنشاء غرف تفتيش المنازل من الخرسانة العادية فئة (C25) طبقاً للرسومات و الفئة تشمل الحفر و الخرسانات و الردم و الغطاء كامل بالإطار (تحمل عالي) على أن يكون سمك الحائط و الأرضيات 150مم طبقاً للمواصفات الفنية و أصول الصنعة.										
3.6.1	مقاس (600*600 مم داخلياً) و عمق المنسوب للقاع لا يزيد عن 1 متر.	عدد	36								
3.7	غرف بالوعات الطريق (صرف مياه الأمطار).										
3.7.1	إنشاء غرفة بالوعة طريق مفردة كاملة (بالأبعاد الداخلية (0.5*0.45) متر و بسمك حائط 150 مم) كما هو مبين على الرسومات ذات مصبع مناسب للأحمال الثقيلة .	عدد	30								
3.8	متنوعات (الصرف الصحي - صرف مياه الأمطار).										
3.8.1	تكسير و إزالة الطوب للفتح في جدار غرفة التفتيش القائمة و تثبيت أنبوب داخلها بشكل جيد باستعمال خرسانة فئة (C25).										
3.8.1.1	لا يزيد قطر الأنبوب عن 500 مم.	عدد	1								
3.8.1.2	يزيد قطر الأنبوب عن 500 مم و لا يزيد عن 1000 مم.	عدد	0								
3.8.2	توريد و إقامة منحدرات و جسور مؤقتة للمشاة المؤدية إلى مداخل المباني و ذلك أثناء أعمال حفر الخنادق لكل 25 متر من طول الخندق.	عدد	0								
3.9	أغطية غرف التفتيش										
3.9.1	توريد وتركيب أغطية من الحديد الديكتايل عالى التحمل كاملة بالبراويز مطابقة للمواصفات (BS EN 124)	عدد	9								
3.10	وصلات بالوعات الصرف										
3.10.1	حفر خنادق و توريد و تركيب أنابيب uPVC توصيل بالوعات مياه التصريف السطحية بقطر160 مم بما في ذلك الطول الذي يحتله التوصيل لغرف التفتيش القائمة أو انابيب الصرف أو المواسير الصاعدة . و الردم و الدمك طبقاً للمواصفات و النقل و إزالة المواد الفائضة بحسب تعليمات المهندس العمق 0-1 متر.	م.ط	0								
3.10.2	تكرار البند رقم 1.7.1 و لكن لعمق 1 -2 متر	م.ط	0								
3.10.3	تكرار البند رقم 1.7.1 و لكن لعمق 2 -3. متر	م.ط	0								
3.10.2	توريد و وضع فرشة و إحاطة من الخرسانة (اجهاد كسر C20) لتوصيلات بالوعات تصريف مياه الامطار بما فى ذلك اعمال التوصيل لفتحات الدخول الحالية لانابيب الصرف و للأنابيب الصاعدة.	م3	14								

لجنة العطاءات بلدية سوق الجمعة

4.0	أعمال شبكـــــــات الكهرباء والإنـــــارة الخارجيـــــــــــة								
4.1	اعمال الحفر								
4.1.1	حفر خندق فى التربة العادية للكابلات بعرض 600 مم وعمق 600 مم لتمديد كابلات الجهد المنخفض و فرش طبقتين من الرمل بسمك 100 مم لكل طبقة أعلي وأسفل الكابلات ، مع فرد بلاطات الحماية الخرسانية مسبقة الصب صنف C15 وبأبعاد 500 * 250 * 50 مم ، ثم إعادة الردم للخندق بمواد ردم معتمدة . يوضع أولا" طبقة بسمك 150 مم مع الدمك، يفرد أعلاها شريط التحذير لوجود كابلات بعدها يتم الردم النهائي للخندق في طبقات مدمكة بسمك 150 مم ، ووفق ما يلي :-	م.ط	0						
4.1.2	توريد و تركيب مواسير من البي في سي لزوم العبارات للكابلات شاملة لوصلات الربط الخاصة بها حسب المواصفات الفنية .								
4.1.2.1	ماسورة uPVC قطر 100ملم	م.ط	0						
4.1.2.2	ماسورة uPVC قطر 160ملم	م.ط	100						
4.1.2.3	احاطة مواسير العبارات بالخرسانة العادية صنف C15	م3	5						
4.1.3	حفر لقاعدة عمود إنارة في أرض عادية أو رملية مع تركيب القاعدة الخرسانيه سابقة الصب من الصنف C20 طبقا" للمواصفات الفنية الخاصة بها والعمل يشمل مسامير التثبيت للعمود.								
4.1.3.1	شرح البند السابق ولكن لعمود إنارة بطول 3 متر	عدد	0						
4.1.3.2	شرح البند السابق ولكن لعمود إنارة بطول 6 متر	عدد	0						
4.1.3.3	شرح البند السابق ولكن لعمود إنارة بطول 8 متر	عدد	15						
4.1.3.4	شرح البند السابق ولكن لعمود إنارة بطول 10 متر	عدد	0						
4.1.3.5	شرح البند السابق ولكن لعمود إنارة بطول 12 متر	عدد	0						
4.1.4	حفر و عمل غرف تفتيش كهربائية بأبعاد 750 * 750 * 900 مم كاملة بالغطاء المصنوع من الحديد الزهر و اللياسة الداخلية .	عدد	1						
4.1.5	الحفر في صخر ضعيف جدا" الى ضعيف (من 1.25 الى 12.5 ميجا نيوتن/م2)	م3	0						
4.2	اعمال الكوابل الكهربائية للتغذية و الانارة								
4.2.1	توريد وتركيب واختبار كابلات كهربائية غير مسلحة تكون هذه الكابلات مصنوعة من النحاس المعزول بمركب بلاستيكي بعـــزل عالـــي مثل كلـــوريد البـــولي فينيل (PVC) أو البوليثيلين (XLPE) جهد 600/1000 فولت ، وتكون مساراتها طبقا" للرسومات الفنـــية للأعمال الخارجية والسعر يشمل تركيب نهايات الكابلات والربط ولمساحات المقطع التالية :-								
4.2.1.1	مقطع 3.5 * 50 مم ²	م.ط	150						
4.2.1.2	مقطع 4 * 16 مم ²	م.ط	450						
4.2.2	توريد و تركيب سلك نحاسي غير معزول (عاري) لزوم الأرضي حسب الرسومات و المواصفات الفنية ولمساحات المقطع التالية :-								
4.2.2.1	مقطع 1 * 25 مم²	م.ط	0						
4.2.2.2	مقطع 1 * 16 مم²	م.ط	450						

وزارة الحكم المحلي
لجنة العطاءات
المحلية سوق الجمعة

4.3	لوحات التشغيل و التحكم فى الانارة							
4.3.1	توريد وتركيب لوحة تشغيل وتحكم للإنارة الخارجية 400 / 231 فولت ، 3 أطوار ، نظام 4 أسلاك ، 50 هارتز ، تكون اللوحة مصنوعة من الحديد المجلفن والمقاوم للعوامل الجوية حماية (IP65) وبسمك لا يقل عن 2 مم لحديد التصنيع وذاتية التثبيت علي قاعدة خرسانية يتم أعدادها وفق أبعاد اللوحة المعتمدة ، تكون كاملة بجميع قواطع التشغيل والموصلات وقضبان التوصيل بأنواعها والخلية الضوئية والمؤقت الزمني للتحكم في التشغيل وجميع المكملات طبقا" للرسومات والمواصفات الفنية الخاصة بها ومواصفات الشركة العامة للكهرباء ولعدد 4 مخارج إنارة .	عدد	0				
4.3.2	شرح البند السابق ولكن لعدد 6 مخارج إنـارة .	عدد	1					
4.4	اعمال اعمدة و ابراج الانارة							
4.4.1	توريد وتركيب عمود إنار من النوع الثماني المضلع أو الأسطواني القمعي الشكل والمصنوع من الحديد المجلفن علي الساخن طبقا للمواصفات وللأرتفاعات التالية :-							
4.4.1.1	بارتفاع 3 متر	عدد	0					
4.4.1.2	بارتفاع 6 متر	عدد	0					
4.4.1.3	بارتفاع 8 متر	عدد	15					
4.4.1.4	بارتفاع 10 متر	عدد	0					
4.4.1.5	بارتفاع 12 متر	عدد	0					
4.4.2	توريد وتركيب أذرع أعمدة إنارة خارجية يمكن تركيبها علي أعمدة الإنارة الموردة والمبينة أعلاه تكون وفق ما يلي :- .							
4.4.2.1	ذراع مفرد بطول 0.50 متر	عدد	15					
4.4.2.2	ذراع مفرد بطول 1.00 متر	عدد	0					
4.4.2.3	ذراع مزدوج بطول 2.50 متر	عدد	0					
4.4.3	توريد وتركيب صندوق خدمة العمود (SERVICE-CUT OFF) مزود بنهايات لأستقبال كوابل الدخول والخروج من و إلي العمود وقواطع التشغيل والتحكم في الكشافات أعلي العمود ويكون هذا الصندوق بحجم يتلائم والفتحة أسفل العمود ، وله حماية (IP65) ، كاملا" بوسائل التثبيت والربط داخل قاعدة العمود ولصناديق الخدمة التالية :-							
4.4.3.1	لصندوق مزود بنهاية ربط لكابل دخول فقط وقاطع واحد 10 أمبير طور واحد نوع (MCB) .	عدد	1					
4.4.3.2	شرح البند (4.4.3) ولكن صندوق مزود بنهايات ربط لكابلي دخول وخروج وقاطع واحد 10 أمبير طور واحد نوع (MCB) .	عدد	15					
4.4.3.3	شرح البند(4.4.3) ولكن صندوق مزود بنهايـة ربط لكابل الدخول وقاطعين كل منها 10 أمبير طور واحد نوع (MCB) .	عدد	0					
4.4.3.4	شرح البند (4.4.3) ولكن صندوق مزود بنهايات ربط لكابلي دخول وخروج وقاطعين كل منها 10 أمبير طور واحد نوع (MCB) .	عدد	0					
4.4.3.5	شرح البند (6.4.3) ولكن صندوق مزود بنهايات ربط لكابل دخول وكابلي خروج وقاطع 10 أمبير طور واحد نوع (MCB) .	عدد	1					
4.4.3.6	شرح البند (6.4.3) ولكن صندوق مزود بنهايات ربط لكابل دخول وكابلي خروج وقاطعين كل منها 10 أمبير طور واحد نوع (MCB) .	عدد	0					

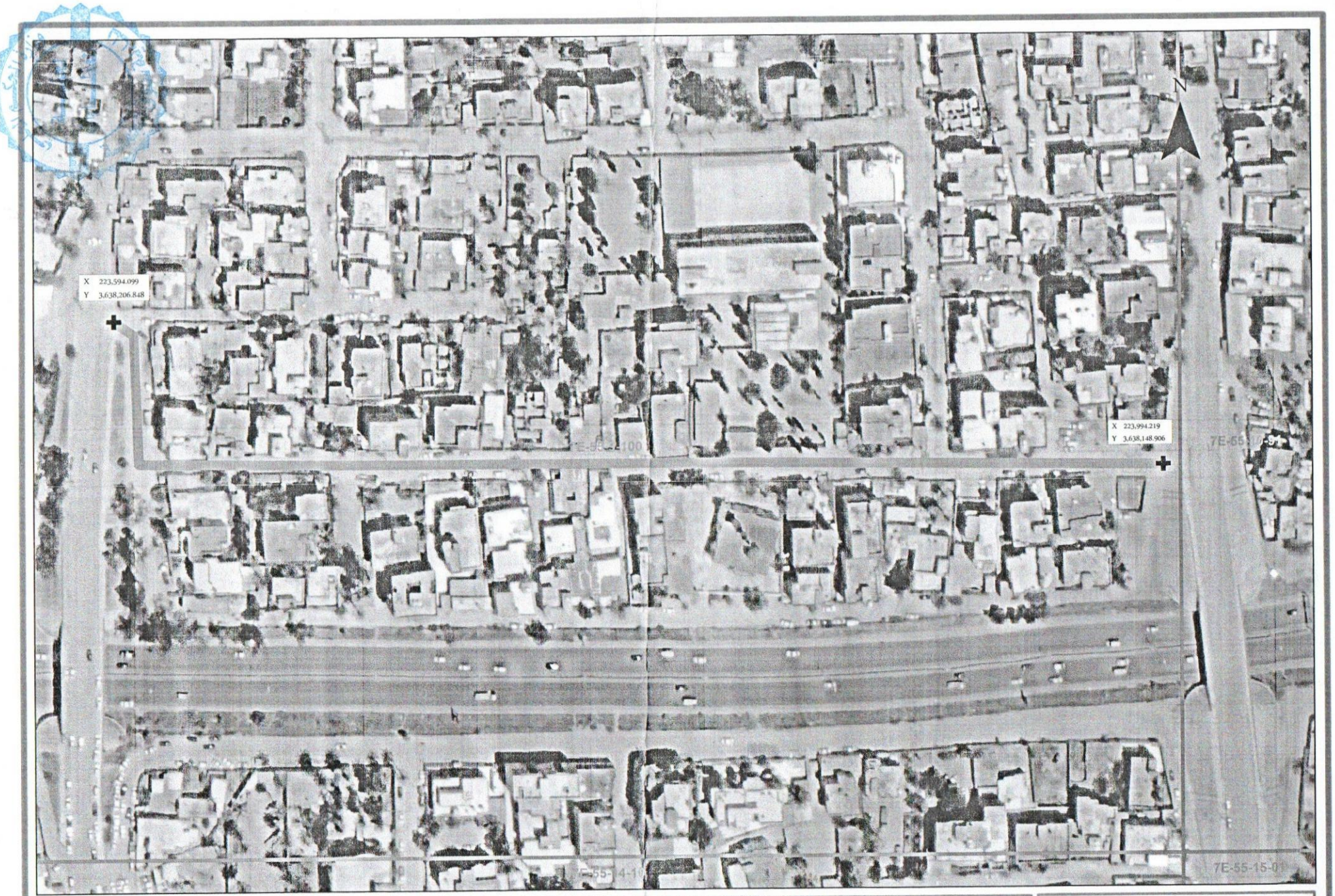
4.4.3.7	شرح البند (4.4.3) ولكن صندوق مزود بنهايات ربط لكابلي دخول وخروج وثلاثة قواطع كل منها 10 أمبير طور واحد نوع (MCB) .	عدد	0				
4.4.3.8	شرح البند (6.4.3) ولكن صندوق مزود بنهايات ربط لكابلي دخول وخروج وأربعة قواطع كل منها 10 أمبير طور واحد نوع (MCB) .	عدد	0				
4.4.4	توريد وتركيب كشاف إنارة الطريق كامل باللامبة والمكثف والملف الخانق يكون من النوع ذا القطع الجزني (SEMI CUT OFF) والعمل يشمل توصيل وربط الكشاف علي القاطع الموجود داخل صندوق الخدمة أسفل العمود وللكشافات التالية :-						
4.3.4.1	شرح البند (4.4.4) ولكن لكشاف إنارة قوة 125 وات نوع (SON) بخار الصوديوم .	عدد	0				
4.4.4.2	شرح البند (4.4.4) ولكن لكشاف إنارة قوة 150 وات نوع (SON) بخار الصوديوم .	عدد	0				
4.4.4.3	شرح البند (4.4.4) ولكن لكشاف إنارة قوة 250 وات نوع (SON) بخار الصوديوم .	عدد	15				
4.4.4.4	شرح البند (4.4.4) ولكن لكشاف إنارة قوة 400 وات نوع (SON) بخار الصوديوم .	عدد	0				
	الإجمالي						
0	إضافة نسبة 1.5% نظير اعمال هندسية						
0	علاوة المنطقة 2.2 %						
0	الإجمالي الكلي						
0	مليون وخمسمائة وثلاثة الاف واربعمائة وعشرون دينار فقط						

إعداد
م . الطاهر احمد بن حمودة

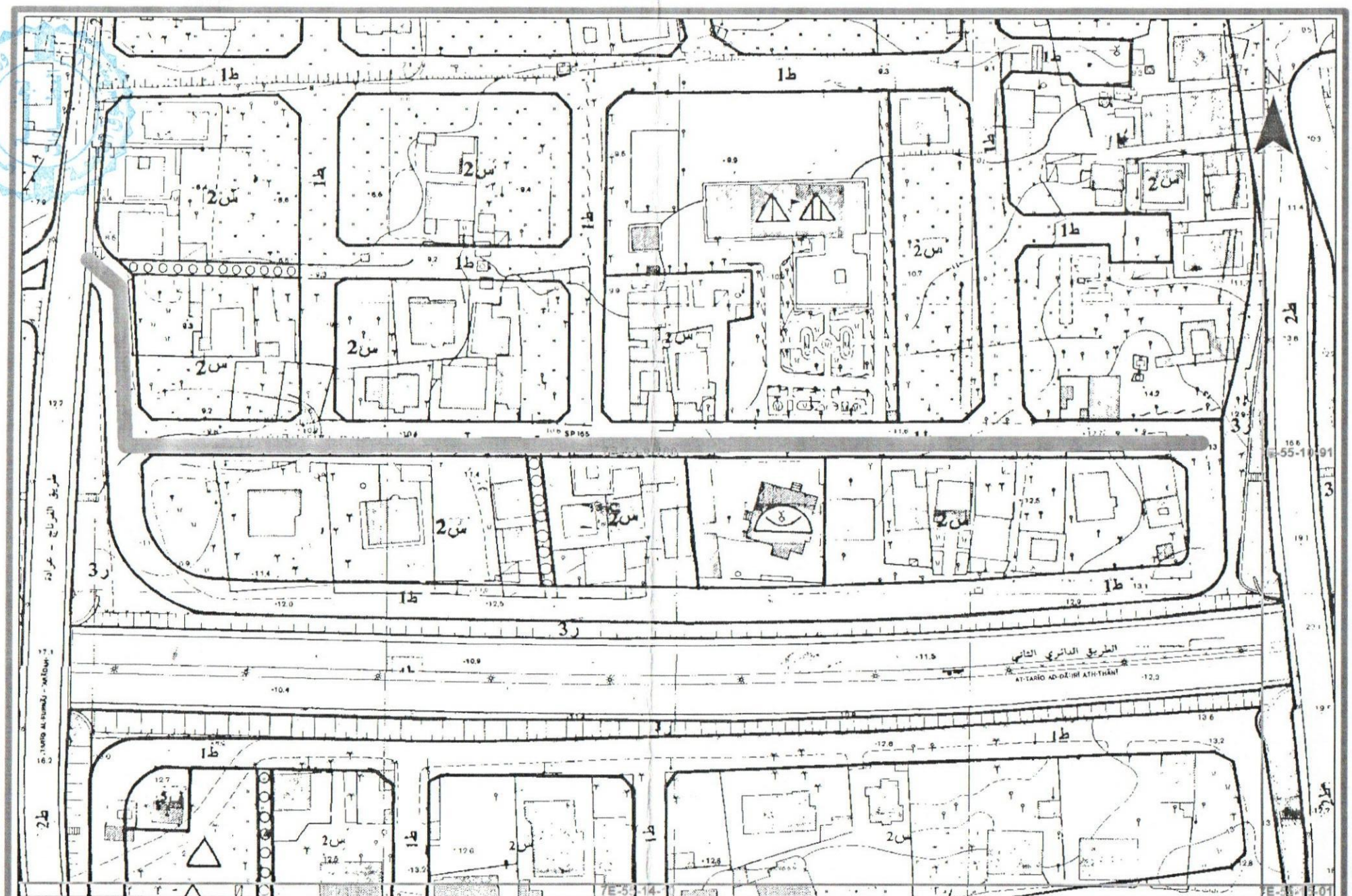
اعتماد
إدارة المشرعات
م . محمد ابوزعنين

وزارة الحكم المحلي
إدارة المشروعات والشؤون الفنية
البلدية سوق الجمعة

وزارة الحكم المحلي
لجنة العطاءات
البلدية سوق الجمعة



بلدية سـوق الجمعة مكتب المشروعات	إسم المشروع مشروع البنية التحتية ورصف الطريق تقاطع الرابط أمام مدرسة البناء	الطول 450 م	رقم اللوحة 7E - 55 -10 - 100	إعداد م . منى محمد



بلدية سوق الجمعة مكتب المشروعات	إسم المشروع مشروع رصف الطريق بالمار امام مدرسة البناء	المقاس الطول 450م العرض 12 م	رقم اللوحة 7E - 55 -09 - 100	إعداد م . منى الحمادي

دولة ليبيا

وزارة الحكم المحلي

لجنة العطاءات ببلدية سوق الجمعة

كراســـــة المواصفات

مشروع رصف الطريق أمام مدرسة البناء مع أعمال البنية التحتية

بطول 450 م.ط / بمحلة الحارات

وزارة التجهيز والتهيئة العمرانية
لجنة العطاءات
بلدية سوق الجمعة

الباب الأول
أعمال تمهيدية
مادة رقم (101)
نظافة الموقع و إزالة الأشجار و المخلفات

أ- نظافة الموقـــع :

يجب على المقاول أن يقوم بتطهير الموقع ونظافته فى جميع المســطحات اللازمــة للتشغيل طبقاً للرسومات وذلك بإزالة الحشائش والمخلفات والمواد الضارة ويكون التنظيــف للأشجار التى يقل قطرها عن 10 سم وإزالة جذورها تحت سطح الأرض بعمق لا يقل عن خمسين سنتيمتراً ، وعلى المقاول إزالة جميع المخلفات بعيداً إن الموقع ، ولن تكــون لهــذه الأعمال جميعها أسعار خاصة أو فئات محددة (ما لم يذكر خلال ذلك فى قائمــة الكميــات وجداول الأسعار) ويراعى عند تقدير الأسعار فى فئات أعمال الحفر والردم جميــع ذلــك حيث أنه محمل عليها .

ب- قطع الأشجـــار :

يجب على المقاول قطع الأشجار المتعارضة مع نزع الملكية وحدود الطريق وإزالة جذور الأشجار بعمق لا يقل عن 50 سم وملأ الحفر الناجمة عن ذلك بالتربة الصــالحة أو بالرمال ، مع مراعاة أن المحاسبة لهذا البند بالعقد طبقاً لقطر كل شجرة والقيــاس للقطــر (على ارتفاع متر ونصف من سطح الأرض) وطبقاً للوارد بجداول الكميات والأسعار .

مــادة (102)
هدم وإزالة مباني قائمـــة

وتشمل جميع ما هو لازم من أدوات ومعدات وآلات وأيدي عاملة لهدم أية مبــاني متعارضه مع الانشاء وتكسيرها وأساساتها (من أي نوع كانت) ثم تحميل الانقاض ونقلهــا وتفريغها بعيداً عن الموقع حيث الأماكن المتفق عليها ، هذا مع توريد رمال نظيفــة لمــلء الحفر الناتجة عن حفر الأساسات أو الآبار الموجودة والمحاسبة بالمتر المســطح وبغــض النظر عن الارتفاعات أو السمك أو نوع المباني .

مــادة (103)
أعمال حرث سطح الطريق القديم

ويشمل جميع ما هو لازم من وألآت ومعدات وعمال وذلك لحرث ســطح الطريــق القديم بسمك لا يتجاوز ثمانية سنتيمترات وفى الأماكن المحددة بالرسومات أو التى يحــددها المهندس المشرف وذلك لإمكان إنشاء طبقة رصف جديدة .

هذا والفئة تشمل ترحيل ناتج الحرث بعيداً عن موقع العمل أو فى أي مكان يــراه المقــاول ويوافق عليه المهندس المشرف ، والمحاسبة بالمتر المسطح المزال فعلاً من سطح الطريــق المرصوف القديم وبغض النظر عن سمكه أو مكوناته .

وزارة الحكم المحلي
لجنة العطاءات
بلدية سوق الجمعة

مـــادة (104)
أعمال حرث وتسوية الطريق القديـــم

ويشمل جميع ما هو لازم من أدوات وألآت ومعدات وعمال وذلك لحـــرث وإزالـــة الطريق القديم وبأي سمك كان ولجميع مكوناته ، وبالنســـبة لقطاعـــه العرضـــي ، وذلـــك للمسافات المحددة بالرسومات أو التى يحددها المهندس المشرف لإمكان إنشاء تخطيط جديد للطريق .

هذا والمحاسبة بالمتر المسطح المزال فعلاً من الطريق وبجميع مكوناتـــه وســـمك طبقات رصفه من أساس مساعد وأساس وسطح ، والفئة تشمل جميع ما ورد بعالية ثم تحميل وترحيل الناتج وتفريغه بعيداً عن الموقع وفى الأماكن التى يراها المقـــاول ويوافـــق عليهـــا المهندس المشرف .

وعلى المقاول مراعاة أن السعر يشمل تمهيد وتسوية السطح النهائي وطبقاً لتعليمات المهندس المشرف .

مـــادة (105)
تكسير وإزالة أعمال إنشائية قائمـــة

وتشمل جميع ما هو لازم لتكسير وتجميع وتحميل الأنقـــاض للجســـور والمواســـير والعبارات وغيرها ثم نقل هذا الناتج بعيداً عن الموقع وفى الأماكن التى يحـــددها المهنـــدس المشرف ، والمحاسبة لهذا العمل طبقاً للوارد بجداول الكميات والأسعار ، والفئة تشمل جميع تكاليف وإزالة العمل الإنشائي القائم فعلاً بجميع مكوناته سواء خرسانية إســـمنتية عاديـــة أو مسلحة أو مباني أو خلافه .

مـــادة (106)
عمل تحاويل مؤقتة ثم إزالتها

وتشمل إنشاء وتمهيد وتسوية وضغط وصيانة طرق مؤقتة لتحويل المرور عليها مع وضع علامات الإرشاد اللازمة لتحويل المرور على الطريق وذلك عند مواقـــع الإنشـــاءات الجديدة "جسور عبارات مواسير" هذا فضلاً عن تغيير مسار المجرى المائي بمـــا يضـــمن سلامة الإنشاء أثناء التنفيذ وجميع ذلك على نفقة المقاول وحسابه الخاص " مـــا لـــم يـــذكر خلاف ذلك " بجداول الكميات والأسعار ويشمل هذا العمل أيضاً إزالة هذه التحاويل المؤقتـــة تماماً والتنظيف مكانها عند نهو العمل الإنشائي وفتحه للمرور .

الباب الثاني
أعمال الأتربة
مـــادة (201)

القطاعات الابتدائية :

أ- بمجرد صدور الأمر للمقاول يبدأ المهندس المشرف بالاتحاد مع الجهـــاز الفنـــي للمقاول بمراجعة التخطيط والثوابت والتأكد من مطابقة الرسومات للطبيعة .

ب- بعد ذلك يبدأ عمل القطاعات العرضية (ومن الأفضل أن تكـون فـى ذات المواقـع المحددة بالرسومات) إلا إذا احتاجت الطبيعة إلى قطاعات إضافية ، هـذا مـع ضـرورة مراعاة التغييرات فى الطبيعة وعند المنحنيات وضرورة عمل قطاعات عندها سواء كانـت بالرسومات أو غير ذلك .

جـ- يجرى بعد ذلك رسم هذه المناسيب بقياس 100/1 كقطاعات عرضية ورسـم القطاع الطولي ثم توقيع المناسب التصميمية فى الحالتين ، ويحتفظ كل منهما بنسـخة مـع إرسال الأصل للإدارة العامة للاعتماد .

د- تراجع هذه القطاعات (الطولية والعرضية) بمعرفة الإدارة العامة ولا يجـوز البدء في التشغيل للأتربة إلا بعد اعتماد هذه الميزانيات للرسومات .

مـادة (202)
القطاعات الختامية

أ- بمجرد نهو أعمال الأتربة والوصول للمناسيب التصميمية وقبـل فـرش طبقـة الأساس المساعد أو الأساس تجري عملية القطاعات الختامية طولياً وعرضياً للتأكـد مـن سلامة المناسيب والانحدارات .

ب- يجرى العمل كما سبق فى -201- بتوقيع المناسيب النهائيـة لمعرفـة مـدى المطابقة مع التصميمات ثم تحسب مكعبات الأتربة من واقع الفرق بين الابتدائي والختـامي بطريقة متوسط المساحات وكما سيرد ذكره فى المادة -209- من هذا الباب .

جـ- يتم التوقيع على الرسومات من المهندس المشرف ومهندس المقاول أو ممثله ، ثم يحتفظ كل منهما بنسخة مع إرسال الأصل للإدارة العامة لمراجعته واعتماده .

د- بعد الاعتماد من الإدارة العامة تعتبر هذه المكعبات هي الفعلية والتى سـتجري على أساسها تطبيق قائمة الأسعار والكميات بغض النظر عن الكميات الواردة فى أصل العقد .

جدول تقسيم التربة طبقاً لمواصفات جمعية الطرق الأمريكية

تقسيم عام	المواد الحبيبية أقل من 35% مار من مهزة رقم 200						المواد الطبيعية الطينية أكثر من 35% مار من مهزة رقم 200			
تقسيم المجموعات	أ 1		أ 3	أ 2			أ 4	أ 5	أ 6	أ 7
	أ1-2	أ1-ب		أ2-4	أ2-5	أ2-6	أ2-7			أ7-5 أ7-6
التدرج المنخلي والنسبة المئوية للمار مهزة رقم 10 مهزة رقم 40 مهزة رقم 200	50أقصى 30 أقصى 15 أقصى	50 أقصى 25 أقصى	51 أدنى 10أقصى	35أقصى	35أقصى	35أقصى	35أقصى	36 أدنى	36 أدنى	36 أدنى
خواص الأجزاء المارة من مهزة رقم40 حد السيولة حد اللدونة	6 أقصى		ليس لدنا -	40أقصى 10أقصى	41أقصى 10أقصى	40أقصى 11أدنى	41 أدنى 11 أدنى	41 أددنى 10أقصى	40أقصى 11أدنى	41 أدنى 11 أدنى
دليل المجموعة	صفر		صفر	صفر		4 أقصى	8أقصى	12أقصى	16أقصى	20أقصى
الأنواع الخاصة المميزة لتكوين المواد	قلع أحجار زلط ورمل		رمل رفيع	زلط حبيبي أو طيني ورمل			تربة طمنية		تربة طينية	
درجة صلاحيتها كطبقة تأسيس	ممتازة إلى جيدة						متوسطة إلى ضعيفة			

مجال اللدونة للنوع أ 7 – 5 يساوي أو يقل عن حد السيولة ناقص 30

مجال اللدونة للنوع أ 7 – 6 أكبر من حد السيولة ناقص 30

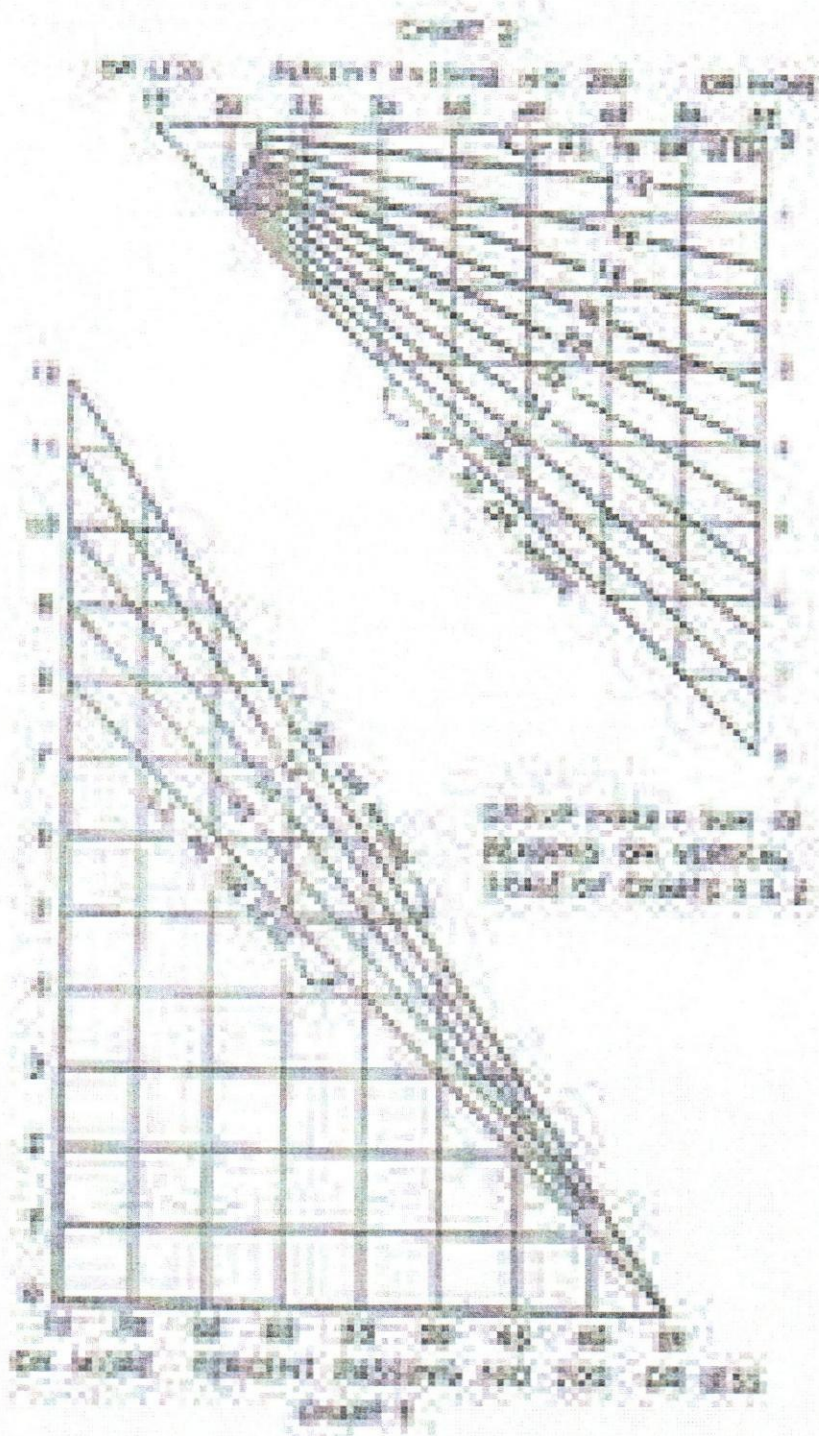


Figure 9: Loading Index Chart

وزارة التحكم المحلي
لجنة
العطاءات
بلدية سوق الجمعة

مـــادة (203)
تشغيل الأتربـــة

أ- بعد الانتهاء من أعمال الميزانية الابتدائية واعتمادها يقوم المقاول فورا بتطهير الموقع من الحشائش والإنقاص والمخلفات "" ويراعى إنها محملة على فئات الأتربة إلا إذا جاء غير ذلك فى شروط العقد الخاصة " هذا مع نزح المياه - إن وجدت - وردم منـــاطق المستنقعات بالمواد المختارة أو الرمال حتى منسوب يزيد 20 سم عن أعلا منسوب للرشح .

ب- تبدأ بعد ذلك أعمال الحفر أو الردم أوكلاهما لاســتيفاء المناســيب المقــررة بالرسومات مع مراعاة الانحدار الطولي والميول العرضية لكامل قطاع الجسر العرضي مع استيفاء واستعدال الميول الجانبية . وذلك بإحضار أتربة " مطابقة للمواصفات " من مصادر الخارجية " الموافق عليه مسبقاً " أو إزالة الحفر ونقله بعيدا عــن الموقــع " أي للامــاكن المتفق عليها مسبقا " . هذا مع إجراء عملية الفرش على طبقات لا يزيد سمكها عن عشرين سنتيمتر بعد تمام الدمك والوصول لاقصي كثافة جافة والتأكد من ذلك بتجربــة بروكتــور المعدلة وتسجيل النتائج لكل تجربة " التاريخ والموقع ورقم الطبقة والنتيجة " ويجب إلا تقل نسبة الدمك عن 95% من أقصى كثافة جافة .

جـــ- يخطر المقاول بالنتائج المرفوضة ويلتزم بإعادة الضغط لاستيفاء الموصفات

د- عند الردم فوق الأرض الأصلية فيجب حرثها ثم دمك التربة الأصلية لجميــع السطح الذى سيقام عليه الطريق وذلك بسمك طبقة واحدة مع مراعاة الآتي لهذا الردم فوق الأرض الأصلية :

1- يكون الدمك بنسبة 95% من أقصى كثافة إذا كان عمق الــردم لايزيــد عــن 1/2 متر تحت منسوب الأرض الطبيعي .

2- يكون الدمك بنسبة 90% من أقصى كثافة إذا كان عمق الردم مــن 1/2 إلــى 1.000 متر تحت منسوب الأرض الطبيعي .

3- يكون الدمك بنسبة 85% من أقصي كثافة إذا كان عمق الردم اكثر من متــر تحت منسوب الأرض الطبيعي .

هـــ- يجب أن يكون الأتربة المستخدمة فى أعمال الردم والتأسيس من أحد الأنواع الآتية لجدول تقسيم الأتربة المرفق بهذا الباب وهى :

أ (1) ، أ (3) ، أ (2-4) ، أ (2-5) .

مادة رقم (204)
دمك التربة (ضغطها)

أ- تفرش الأتربة موازية للمنسوب التصميمى وطبقا للقطاع العرضي ولا يتجــاوز سمك كل طبقة عشرون سنتيمترا مع الرش بالمياه والضغط وتسوية السطح طبقــا للميــول والانحدارات قبل فرش الطبقة التالية .

ب- لإجراء عملية الدمك (الضغط) تنعم التربة جيدا بالأدوات الخاصة بذلك ثــم تضاف كمية المياه الأصولية بانتظام ثم تسوي وتدمك باستخدام المعدات التاليــة (مــداحل حوافر الغنم - مداحل كاوتشية منفوخة - مداحل حديدية ذات ثلاثة عجــلات - مــداحل هزازة) وذلك طبقا لنوع التربة .

جـ- لا يجوز ترك طبقة التأسيس أكثر من أسبوع واحد قبل تغطيتها بالطبقة التالية من قطاع الرصف (الأساس المساعد أو الأساس) ودون الصيانة المستمرة ، هذا مع ضرورة إجراء اختبارات للتأكد من كثافتها ونسبة الرطوبة وكذلك استلام المناسيب ومطابقتها للتصميم والقطاع النموذجي العرضي .

د- بعد الانتهاء من دمك الأتربة وعند فرش الأساس المساعد (أو الأساس) نجرى عملية استكمال منسوب الأكتاف مع كل طبقة تالية طبقا للسمك والعرض والميل الموضح بالرسومات مع دمكه جيدا . وذلك على حساب المقاول وضمن المكعبات الأصلية المحسوبة بالعقد .

مادة رقم (205)
اختبارات التشغيل والدمك للأتربة

يصير مراجعة التشغيل بالطبيعة وذلك بأخذ عينات من التربة الدموكة لاختبارها والتأكد من نسبة الرطوبة ودرجة الدمك (الضغط) طبقا لما جاء بالمادة رقم 203 وكذلك التأكد من سمك الطبقة . على أن يتم ذلك قبل مرور 24 ساعة من انتهاء عملية الدمك وبمعدل عينة واحدة على الأقل لكل 250 متر طولي من الطريق من كل طبقة وفى مواقع مختلفة بالنسبة لعرض الطريق . على الأقل المسافة عن 1.5 متر من الحافة .

مادة رقم (206)
أعمال الحفر للتربة العادية

أ- تشمل جميع أعمال الحفر والقطع التى تجري فى أي نوع من أنواع التربة (عدا الصخرية) وذلك للوصول للمناسيب التصميمية . وعلى المقال مراعاة ذلك والتأكد من نوعية التربة عند تقدير أسعاره .

ب- تحتسب جميع أعمال الحفر - القطع - ضمن المكعبات والفئة تشمل تكاليف نقل ناتج الحفر للردم به فى ذات القطاع العرضي مع ضغطها على طبقات وتسويتها ثم نقل الفائض من هذه المكعبات إلى خارج الموقع وفى الأماكن التى يحددها المهندس المشرف .

جـ- تجرى التسوية النهائية والضغط للتربة - فور انتهاء أعمال الحفر- وذلك بعمق لا يقل عن 15 سم باستخدام مداحل مناسبة ثم يجري ضبط المناسب طوليا وعرضيا طبقا للقطاع النموذجي والتصميم .

د- إذا تصادف وجود مسطحات ضعيفة التربة حال الانتهاء من أعمال الحفر المقررة واقتضى الأمر تقويتها بإضافة تربة زلطية أو أحجار مكسرة . فيجب على المقاول توريد المواد المطلوبة لتحسين خواص هذه المسطحات وفرشها بالسمك الذى يحدده المهندس المشرف وحتى منسوب اسفل طبقة الأساس المساعد (أو الأساس) وطبقا لما يرد ذكره فى الشروط الخاصة مع مراعاة أن هذه المواد سيحاسب عليها المقاول .

هـ- بعد نهو جميع ما سبق ذكره وعند البدء فى توريد وفرش طبقة الرصف التالية (الأساس المساعد أو الأساس) يقوم المقاول بتكملة الأكتاف بأتربة يستحضرها بمعرفته وعلى حسابه مع ضغطها وتسويتها وضبط مناسيبها طبقا للرسومات ويراعي أنها محسوبة ضمن مكعبات الأتربة بالعقد .

وزارة التكسم المحلي
لجنة
العطاءات
بالمديرية سوق الجمعة

مادة رقم (207)

أعمال الحفر فى التربة الصخرية

أ- ونشمل الحفر فى الصخور التى لا يمكن إزالتها بالمعدات الميكانيكية المستعملة أصلا فى الحفريات للتربة العادية (جريدر - بلدوزر - سكر يبر) ولكن يلـزم قطعهـا بالكواسير والمتفجرات والمثاقب وجميع ذلك فى وقت واحد .

ب- تشمل أيضا أعمال الكسر ونسف الصخور فى المناطق الغير محـددة أصـلا بالرسومات والتي ظهرت أثناء التشغيل وبعد رفع ناتج الحفر العادي فى هذه الحالة تحتسب كميات الصخور طبقا للوارد نصه فى جداول الكميات وبالأسعار المحددة لهذا البند على أن تقر ذلك لجنة من الإدارة العامة للطرق لمطابقة هذه المكعبات مع بند الحفر فى الصخور .

ج - يشمل هذا العمل أيضا نقل ناتج الحفريات بعيدا عن الموقع واستعمال الصالح منه فى أعمال الردم " إذا طابق للمواصفات الخاصة بالردم " وذلك بعد موافقة المهندس المشرف .

مادة رقم (208)
أعمال الردم لتشكيل جسر الطريق

أ - وتشمل أعمال توريد أتربة صالحة للردم ، خالية من المواد العضـوية وخاليـة مـن الأنقاض والمخلفات - متجانسة - قابلة للضغط ، على أن تكون أما ناتج أعمـال الحفـر بالطريق أو ناتج الحفر من حفر استعارة خارجية موافق عليها مسـبقا بمعرفـة المهنـدس المشرف .

ب - وتشمل أيضا أعمال نقل وتفريغ وفرش الأتربة على طبقات مضغوطة لا يزيد سمكها عن 20 سم بعد تمام الدمك ثم التسوية وضبط المناسب طوليا وعرضيا طبقا للرسومات .

ج - فى جميع الحالات - يلزم تنظيف مواقع الردم بالطريق وكذلك مصادر الـردم مـن الحفر الخارجية وذلك بنزع الحشاش والأعشاب الضارة والجذور والفضلات حتى يصـبح موقع التشغيل على الطريق وكذلك مصدر الأتربة للردم مقبولا ومطابقا للمواصفات الفنية .

د - على المقاول - عند تقدير أسعاره - مراعاة أن الفئة تشـمل أعمـال الحفـر والنقـل والتفريغ والردم على طبقات مضغوطة ونظافة الموقع وتكاليف المعدات والأيدي العاملـة وإجراء الاختبارات والتسوية النهائية وضبط المناسب ومداومة الصيانة حتى فرش الطبقـة التالية وعموما جميع ما يلزم لنهو العمل .

مادة رقم (209)
القياس وطريقة الحساب والدفع للأتربة عموما

أ - يتم حساب مكعبات الأتربة عموما من واقع الفرق بين المناسيب الابتدائية " المراجعـة والمعتمدة قبل بدء التشغيل " والمناسيب الختامية الفعلية " المراجعة والمعتمدة قبل بدء فرش الأساس المساعد أو الأساس " وذلك من واقع القطاعات العرضية مع الاسـتعانة بالقطـاع الطولي.

ب - القطاعات العرضية التى تشمل أعمال حفر فقط تحتسب بكاملها ضـمن بنـد الحفـر وطبقا للفئات الواردة بالعقد .

ج - القطاعات العرضية التى تشمل أعمال ردم فقط تحتسب بكاملها ضمن بند الردم وطبقا للفئات الواردة بالعقد .

د - القطاعات العرضية التى تحتوى على حفر وردم يحتسب أحدهما فقط " الأكبر قيمـة " هذا مع استخدام ناتج الحفر للردم به فى ذات القطاع العرضـي مـع الضـغط واسـتيفاء

المواصفات ثم ترحيل فائض الحفريات أو جلب أتربة من مصادر الخارجية وضغطها على طبقات لاستيفاء مكعبات الردم .

هـ- إذا تصادف وجود مسطحات ردم فى قطاعات الحفر فى الصخور فيجرى احتساب الحفر وإضافته لبند الحفر فى الصخر هذا مع احتساب مسطحات الردم وإضافتها لبند الردم وذلك باعتبار أن ناتج الحفر فى الصخر غير صالح للردم به فى ذات القطاع العرضي .

و- ينطبق ما جاء بالفقرة "هـ" على قطاعات الحفر فى التربة العادية التى تشمل ردم ولكن ناتج الحفر من الطريق غير صالح للردم به ولا يوافق عليه المهندس المشرف لعدم مطابقته للمواصفات وعلى المقاول جلب أتربة من مصادر خارجية تطابق المواصفات هذا مع ترحيل ناتج الحفريات " الغير صالحة " بعيداً عن الموقع .

ز- يجب على المقاول دراسة الموقع تماماً ومراعاة أن الفئات التى سيقررها فى قائمة الكميات وجداول الأسعار لأي بند من الثلاثة " حفر عادي " حفر فى الصخر " ردم " تشمل جميع التكاليف بما فيها نظافة الموقع " سواء بصدد الأتربة للردم من الخارج " أو القطاع العرضي بالطريق للردم عليه ، هذا مع مراعاة أنه ليست هناك فئات خاصة لمسافات النقل من وإلى الطريق كما تشمل أعمال الضغط على طبقات منتظمة كما سبق توضيحه وضبط المناسيب والانحدارات والتسوية والصيانة وإجراء الإختبارات وعموماً جميع ما يلزم لنهو أعمال الأتربة تماماً .

الباب الثالث
أعمال الرصف
مادة (301)

طبقة الأساس المساعد

1- وصف العمل :

تعمل طبقة الأساس المساعد من الحصى المندرج من مخلفات أو أحجار ناتج تكسير الكسارات بالسمك المحدد بالرسومات وهي تكون مخلوطا به المواد الرابطة (اللازمة) بحيث تصبح هذه المواد كلها بعد خلطها جيداً وفرشها على سطح الطريق السابق إعداده وإضافة المياه اللازمة إليها وضغطها وهرسها جسما مندمجا متماسكا مطابقا للمواصفات وطبقا للانحدارات والقطاعات الطولية والعرضية المبنية بالرسومات المرفقة .

2- المواد :

1- تتكون الماد من حصى صلب غليظ ورفيع أو مخلفات المحاجر والمواد الرابطة اللازمة لملء الفراغات والتي تكون فى مجموعها مخلوطا متدرجا مطابقا لهذا المواصفات .

2- يجب أن تكون المواد المنقولة من الحاجر متجانسة ونظيفة وخالية من أي شوائب أو مواد غريبة مع مراعاة عدم فقد أي مكون من مكوناتها أثناء النقل .

3- يجب ألا يزيد أقصى حجم عن نصف سمك الطبقة وبحيث ألا يزيد عن 3 بوصة مع استبعاد الأحجام الأكبر من ذلك فى الحجر قبل توريدها إلى موقع العمل .

4- يجب أن يكون الحصى صلبا متينا وخاليا من المواد المتحللة أو الطينية المتحجرة ولا يتأثر من مفعول المياه .

5- يجب ألا يزيد نسبة المار من المهزة رقم 4 عن 70% .

6- تكون خواص المواد المارة من المهزة رقم 10 كالآتي :

أ- التدرج :

رقم المهزة	رقم (10)	رقم (40)	رقم (200)
النسبة المئوية للمار بالوزن	100	25 - 70	صفر - 35

ب- يجب ألا يزيد حد السيولة عن 25 وان يتراوح مجال اللدونة بين صفر - 10 .

جـ- يجب ألا يزيد معامل الانكماش الطولي عن 7% .

7- يجب ألا تقل نسبة تحمل كاليفورنيا عن 25% لعينة مغمورة ومضغوطة إلى أقصى كثافة جافة حسب تجربة بركتور المعدلة .

8- عند إجراء اختبار صلاحية المواد لمقاومتها للتحلل في محلول كبريتات الصوديوم أو كبريتات المغنيسوم (بعد5 دورات متتابعة) يجب ألا يزيد الفاقد عن 15% .

3- طريقة الإنشاء :

1- تورد المواد على سطح الطريق السابق إعداده واستلامه وبعد موافقة المهندس المشرف .

2- تفرش المواد على سطح الطريق السابق إعداده وتخلط تدريجيا بالمياه وتقلب جيدا وتهرس بواسطة المعدات والآلات اللازمة للوصل إلى أقصى كثافة بعد الهرس بحيث لا تقل عن 95% من تجربة بروكتور المعدلة .

3- عند الهرس يجب البدء فى الهرس جانبي الطبقة أولا ثم الاتجاه إلى محور الطريق تدريجيا مع مراعاة أن يكون الهرس موازيا للمحور الطولي .

4- اختبار استواء السطح :

1- يختبر استواء السطح عرضيا باستخدام قدة يحضرها المقاول وتكون محدبة بشكل السطح العلوي حسب القطاع العرضي التصميمي .

2- يختبر استواء السطح طوليا باستخدام قدة طولية يحضرها المقاول وتكون بطول 4 أمتار تنطبق على السطح فى موازاة محور الطريق مع ملاحظة أن الفرق المسموح بها لانطباق القدة الطولية والعرضية كما هو موضح بكشف الفروق الملحق بهذا .

5- المحافظة على طبقة الأساس المساعد :

1- يجب (أثناء عمليات فرش وخلط طبقة الأساس المساعد) أن لا تتأثر الطبقة العليا من تربة سطح جسر الطريق مع الاعتناء بصفة خاصة فى إمكان دوران الماكينات فى ذهابها وإيابها وكل تلف من هذا النوع ينتج عنه اختلاط الطبقات المكونة لجسر الطريق بطبقة الأساس المساعد يصحح بكل عناية .

2- يجب على المقاول مداومة صيانة طبقة الأساس المساعد والهرس بعد فرشها ودمكها كما يجب أن تستمر أعمال رش المياه والتسوية والهرس والصيانة باستمرار مع إضافة كميات جديدة إذا لم لزم الأمر من مواد تكون مطابقة للمواصفات بمعرفته وعلى حسابه وخصوصا فى المسافات الهابطة عن المناسيب التصميمية وذلك تبعا للأصول الفنية وتعليمات المهندس المشرف ، وبحيث يكون السطح باستمرار على درجة الاستواء المنصوص عنها فى المواصفات .

6- طريقة القياس والدفع :

ستكون المحاسبة بالمتر المسطح وتشمل الفئة توريد المواد وخلطها بالماء وتقليبها وفرشها مع جميع الأعمال من فرش وهرس ومداومة أعمال الصيانة كما يشمل الفئة إحضار الآلات والمهمات وتشغيلها وعمل التجارب اللازمة واخذ العينات وتدبير العمال اللازمين لأجراء

أي عدد من التجارب يطلبها المهندس المشرف للتحقق من سلامة التنفيذ ومطابقته للمواصفات وبالجملة جميع ما يلزم لاتمام العمل طبقا للشروط والموصفات والرسومات وتعليمات المهندس المشرف .

مادة (302)
الأساس المكدامى المائي

أولا – وصف العمل :

تعمل هذه الطبقة من المواد الغليظة حادة الزوايا بالسمك المحدد بالشروط الخصوصية والرسومات تفرش فوق طبقة الأساس المساعد بعد إعدادها وتضاف إليها المواد الناعمة بحيث تكون هذه المواد بعد فرشها وهرسها وإضافة المياه أثناء الهرس جسما مندمجا متماسكا ومطابقا للمواصفات والانحدارات والقطاعات الطولية والعرضية .

ثانيا – المواد :

1– تتكون المواد الغليظة من أحجار نظيفة – متينة – حادة الزوايا – متجانسة التركيب والصفات خالية من الأحجار الضعيفة أو المتحللة وخالية من المواد الطينية المتحجرة والضارة ولا تتأثر بالعوامل الجوية ولا تتحلل من مفعول المياه ولا تفقد من خواصها أثناء النقل – ونكون صلبة بحيث لا تزيد نسبة التآكل عند إجراء تجربة لوس أنجلوس عن 50% .

2– يجب ألا يزيد أقصى حجم عن 3 بوصة وفى حالة وجود مواد اكبر من هذا . الحجم فيجب فصلها بالهز ثم أبعادها أو إعادة تكسيرها واستعمالها .

3– المواد الرفيعة – وهى التي تمر من مهزة سعتها 3/8 بوصة وتكون الأحجار الرفيعة من نفس نوع الأحجار الغليظة السابق توضيحها وفي حالة عدم توفر المواد الرفيعة يجوز استعمال الرمال النظيفة الخالية من الشوائب والمواد الضارة ولا تتأثر من الاحوال الجوية او مفعول المياه هذا ويجب ألا يزيد حد السيولة للمواد المارة من مهزة رقم 40 عن 25 كما أن مجال اللدونة فى حدود (بين صفر ، 6) .

والأتي هو التدرج المطلوب للمواد الغليظة ، والرفيعة :

سعة المهزة	النسبة المئوية لما يمر من المواد	
	المواد الغليظة	المواد الرفيعة
3 بوصة	100	
2½ بوصة	100 – 90	
1½ بوصة	60 – 25	
¾ بوصة	صفر – 100	
⅜بوصة		100
رقم 4		100 – 85
رقم 100		25 – 5

ثالثا – طريقة الإنشاء :–

1– يقوم مهندس المقاول بالاتحاد مع المهندس المشرف بعمل ميزانية دقيقة على سطح جسر الطريق لاستلام مكعبات الاتربة بمطابقة المناسيب التصميمية طوليا وعرضيا :–

2– يقوم المقاول بتجهيز السطح وإزالة أية عيوب وتسويته وهرسه وضغطه استعداداً لاستقبال طبقة الأساس من المكدام المائي .

3- يجب التأكد من كفاءة المحجر وتحديد مواقع التوريد ومدى مطابقته للمواصفات .

4-توريد المواد الغليظة اللازمة وتوضع مباشرة على الطريق بكامل عرض الطبقة وذلك بواسطة سيارات مجهزه بصناديق توزيع او ماكينات الفرش الميكانيكية بالكميات المناسبة التى تعطي السمك المطلوب والموضح بالرسومات والقطاع التصميمي هذا مع ضرورة عدم انفصال المواد عند فرشها .

5- يلزم تشكيل أتربة الأكتاف من الجهتين بالسمك المضغوط الذى يساوي سمك طبقة الأساس وبطول يكفي فرش الأحجار لتشغيل يوم على الأقل ، هذا وتبدأ عملية الهرس بأن تكون نصف إحدى العجلات الخلفية للهراس الحديدي ذو الثلاث عجلات فوق الكتف ونصفها الآخر فوق طبقة الأساس ثم يستمر الهرس متجهاً نحو المحور ثم يبدأ الهرس من الجانب الآخر وبنفس الكيفية .

أ- تهرس الطبقة هرساً خفيفاً " 6-8 طن " من الجوانب متجهاً للمحور .

ب- يصحح السطح بواسطة قدة طولها 5,000 متر مع إصلاح أي ارتفاعات أو انخفاضات وذلك بفكها ثم إضافة أو إزالة المواد اللازمة ثم تهرس .

جـ- يجرى الهرس بعد ذلك بهراسات ثقيلة " 10طن" أو هزازة ويبدأ الهرس من الجوانب ، بحيث تغطى العجلة الخلفية ما لا يقل عن خمسة سنتيمترا من الكتف ، ويتجه نحو المحور وفى اتجاهه ، وبحيث تغطي العجلة الخلفية فى جميع الخطوات نصف مسارها فى المشوار السابق .

د- يستمر الهرس ذهاباً وإيابا حتى يتم ثبات الطبقة وحتى لا تتحرك الأحجار تحت العجلات .

ه – يراعى فى المنحنيات ان يبدأ الهرس من عند المنسوب السفلي من سطح الطريق ويتجه لمنسوب الطريق العالي حتي يصل الي المنحنى الخارجي.

6- بعد ذلك تضاف المواد الناعمة وهي جافة وبشكل منتظم حتى تغطي سطح الطبقة جميعها بطريقة يقبلها المهندس المشرف ، ثم يهرس السطح بالهراس الهزاز أو الحديد زنة عشرة طن على الناشف حتى يمكن أن تندفع أكبر كمية من المواد الناعمة فى الفراغات بين الأحجار ، هذا ويجب المساعدة على تخلل المواد الناعمة فى الفراغات بواسطة المكانس الخشنة ، وبإضافة المواد الناعمة كلما تطلب العمل ذلك .

ويجب ألا يفرش فى المرة الواحدة من المواد الناعمة ما سمكه أكثر من 1سم أو 50% مما يلزم لملء الفراغات بين الأحجار .

7- قبل أن يتم قفل فراغات الطبقة أو بعد إتمام القفل بالمواد الناعمة والهرس " وطبقاً لتعليمات المهندس المشرف " يرش الماء على سطح الطبقة بواسطة رشاشات ميكانيكية – ويهرس السطح بالهراسات الحديد مع إضافة كميات أخرى من المواد الناعمة ويجب رش المياه بالقدر الكافي على ألا يزيد عن الحاجة بحيث لا تنفذ إلى طبقات الأساس المساعد والجسر .

رابعاً – الإختبارات :

أ- يجرى اختبار استواء السطح بواسطة قدة يحضرها المقاول على حسابه بطول 5,000 متر ، وإذا ظهر ارتفاع أو انخفاض يزيد عن -،1 سم يجب إصلاحه بتفكيك السطح واعادة هرسه .

ب- يجرى اختبار السمك بعمل جسات كل مائة متر أو خمسين متراً طولياً وإذا اتضح أن السمك الفعلي أقل من المقرر بأكثر من ½1سم فيجب فك السطح وإعادة إنشائه على حساب المقاول .

هذا مع إعادة أماكن الجسات جميعها إلى ما كانت عليه بمعرفة المقاول .

جـ- يجب إزالة أي مواد ترابية وطينية تكون قد اختلطت بطبقة المكدام المائي من الأكتاف أو خلافه وتوضع مكانها مواد نظيفة مطابقة للمواصفات .

خامساً - المحافظة على طبقة الأساس :-

يراعى ما جاء فى المادة رقم "301" من حيث عدم تأثر الطبقة العليا من تربة سطح جسم الطريق - وأماكن دوران الماكينات ومداومة رش المياه والهرس حتى بداية إنشاء الطبقة التالية .

سادساً - القياس والدفع :-

ستكون الوحدة القياسية هي المتر المسطح المفروش لهذه الطبقة والمستوفى للسمك المقرر المضغوط والمطابق للتدرجات . والفئة تشمل ثمن المواد الغليظة والرفيعة وتكاليف النقل والفرش والهرس والتسوية ورش المياه واصلاح العيوب ومطابقة الرسومات وتكاليف الصيانة المستمرة حتى فرش الطبقة التالية ويرعى أن الفئة تشمل تكاليف أخذ العينات سواء من المحاجر أو من المواد الموردة على الطريق أو من المضغوط كذلك تكاليف إجراء التجارب والاختبارات اللازمة - للتحقق من سلامة التنفيذ ومطابقة المواصفات والرسومات .

مادة (302) مكرر
توريد وإنشاء طبقة من المكدام المسقي بالبيتومين السائل

أولاً - وصف العمل :

تتكون هذه الطبقة من الأحجار المكسرة الغليظة المفروشة فوق سطح التربة السابق أعدادها ودمكها وتسويتها ثم رش هذه الطبقة بالبيتومين السائل الساخن طبقا للمعدل المقرر ويلي ذلك تقفيل هذه الطبقة بملء الفراغات السطحية بطبقة من الأحجار المكسرة المتوسطة الأحجام ودمكها جيداً .

ثانياً - المواد :-

أ- المواد الصلبة وتكون ناتج عن تكسير الكسارات للأحجار الصلبة النظيفة الخالية من الأتربة والحجار المبططة والمستطيلة ولا يزيد الفاقد منها عند إجراء اختبار لوس أنجلوس عن 40% مع وجوب وقوع تدرجها داخل الموضحة بالجدول التالي :-

المهزة وسعتها	النسبة المئوية للمار بالوزن	
	طبقة الفرش بالأحجار الغليظة	طبقة التقفيل بالأحجار المتوسطة

3 بوصة	100	
2½ "	95 - 75	
2 "	80 - 60	
1½ "	65 - 40	
1 "	40 - 20	
¾ "	30 - 10	100
½ "	صفر - 15	100 - 90
3/8		75 - 40
رقم 4	صفر - 15	25 - 5
رقم 8		صفر - 10
رقم 16		صفر - 5

ب- البيتومين المستعمل هو من النوع السائل السريع التطاير RC2ويكون متجانسا خاليا من المياه ويطابق مواصفات الاشو ويجرى رشه ساخنا طبقا للمعدل المقرر لكل طبقة وكما سيوضح فيما بعد .

ثالثا – طريقة الإنشاء :-

أ- يتم تجهيز سطح الطبقة النهائية للتربة المدموكة وذلك بالتسوية والدمك .

ب- يجرى فرش طبقة الأحجار المكسرة الغليظة – باستعمال الموزعات الميكانيكية- وبحيث يكون الفرش منتظما ومتجانسا وبدون أن يحدث انفصال في أحجام المواد ولا يقل السمك قبل الضغط عن 12،50 سم وحتى يعطى سمكا مضغوطا لا يقل عن 10سم .

ج- يبدأ دمك الطبقة على الناشف باستخدام الهراس الحديد (6- 8 طن) وبحيث أن يكون الدمك فى الاتجاه الطولي مبتدئا من الجوانب وتستمر العملية حتى تثبت طبقة الأحجار تماما تحت الهراس أثناء مروره . مع ضرورة اختبار استواء السطح أثناء الدمك وإصلاح أي ارتفاع أو انخفاض بإزالة أو إضافة المواد وإعادة تكرار الدمك .
ويتوقف الدمك عندما يصبح السطح مستويا تماما خاليا من التموجات متجانسا محتويا على فراغات قليلة موزعة بانتظام فى السطح تسمح بنفاذ البيتومين خلال الطبقة .

د- بعد ذلك يجري رش البيتومين السائل الساخن السريع التطاير RC2 وهو فى درجة 80°م باستعمال موزعات الضغط الميكانيكية- وبحيث تعطى معدل رش 5,000 كجم /م2 هذا مع ضرورة مراعاة ألا تقل درجة حرارة الجو عن 15 م وان تكون طبقة الأحجار بكامل سمكها جافة تماما . ويلزم استخدام شريط من الورق السميك وما شابة ذلك عند الوصلات لمنع ازدواج طبقة الرش عند هذه اللحامات .

ى- بعد مرور 24 ساعة على رش هذا البيتومين يجرى فرش الأحجار المكسرة المتوسطة الحجم والواردة بالجدول السابق – باستعمال الموزعات الميكانيكية- وبحيث تعطى معدل فرش متر مكعب واحد لكل 90 متر مسطح (1م3/90م2) ويتلوها مباشرة الدمك بالهراس الحديد مع ضرورة إضافة مواد فى الأماكن التي تحتاج ذلك أثناء الدمك .

و- يجرى بعد ذلك رش البيتومين السائل السريع التطاير RC2 بعد تسخينه ألي 75°م+ أو- 5°م باستعمال موزعات الضغط الميكانيكية وبمعدل 2كجم/2 .

رابعا-القياس والدفع:-

سيكون القياس للمتر المسطح الذى يتم فرشه وضغطه ورشه باليتومين وتقفيله ورشه ثانية والمحاسبة للمتر المسطح تشمل ثمن المواد الغليظة والمتوسطة والبيتومين

بمعدلاته المقررة وتكاليف التشغيل والنقل والرش والتسخين والضغط وعموما جميع ما يلزم لاتمام هذا العمل طبقا للشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف .

مادة رقم (303)
الطبقة السطحية من المكدام الإسفلتي

أولا-وصف العمل:-

تتكون هذه الطبقة من المكدام المسقي بالبيتومين الصلب وذلك بفرش طبقة من الأحجار المكسرة الغليظة فوق سطح الأساس السابق إعداده وتسويتها وهرسها ثم سقيها بواسطة رش البيتومين الصلب السابق تسخينه وبالمعدل المقرر ثم ملء الفراغات السطحية بفرش طبقة من الأحجار المكسرة المتوسطة الأحجام وهرسها جيدا ثم يصير إجراء عملية الدهان للسطح بالبيتومين طبقا لهذه المواصفات والقطاع التصميمى المرفق والرسومات .

ثانيا-المواد:-

1-المواد الصلبة :

وتكون أحجار ناتج تكسير الكسارات ويجب أن تكون متجانسة نظيفة خالية من الأتربة ومن الأحجار المبططة والمستطيلة وان تكون صلابتها بحيث لا يزيد الفاقد عند إجراء اختيار لوس أنجلوس عليها عن أربعين فى المائة (40%) ويكون تدرجها واقعا داخل الحدود الآتية لكل نوع وذلك باعتبار السمك المطلوب بعد الضغط 5سم:

سعة الهمزة أو رقمها	النسبة المئوية للمار من الهمزة	
	الأحجار المكسرة الغليظة	الأحجار المكسرة الرفيعة
2 بوصة	100	
1½ بوصة	100 -90	
1 بوصة	55 – 20	
¾ بوصة	15 -0	100
½	-	100 -90
⅜ بوصة	5 -0	75 -40
رقم 4		25 -5
رقم 8		10 -0
رقم 16		5 -0

2-الإسفلت الصلب :

يصير استعمال الإسفلت لعملتي السقية والدهان من النوع ذو درجة الغرز (85-100) وبمعدل 5و كجم/م2 للسقية ، 1,20 كجم/م2 للدهان ويجب أن يكون متجانساً خاليا من الماء وقابليته للسحب عند 25مْ كحد أدنى هو 100سم ويتفق باقي مواصفاته مع المواصفات الأمريكية " الاشو " وما جاء بخصوصه فى دفاتر المواصفات القياسية للمؤسسة المصرية العامة للطرق والكباري .

ثالثاً – طريقة الإنشاء :-

أ- فرش المواد الغليظة :

1- يجب تجهيز سطح طبقة الأساس جيداً وذلك بتنظيفها من المواد المفككة والمواد الغريبة وذلك قبل البدء فى أعمال الطبقة السطحية .

2- يصير بعد ذلك فرش طبقة من الأحجار المكسرة الغليظة على السطح السابق تجهيزه وذلك باستعمال الموزعات الميكانيكية مع جواز استعمال أية طرق أخرى إذا ذكرت فى الشروط الخصوصية ، مع وجوب فرش الأحجار بين قوالب جانبية أو الأكتاف بحيث تكون الجوانب رأسية ومستوية

3- يراعى أن يكون الفرش منتظماً وبدون انفصال فى أحجام المواد وطبقاً للسمك المقرر .

4- يصير هرس الطبقة على الناشف بالهراس الحديد ذو الثلاث عجلات بحيث لا يقل وزنه عن عشرة طن وبالنظام السابق شرحه من حيث ضرورة تغطية العجلة الخلفية لنصف مسارها فى المشوار السابق .

5- يجب اختبار السطح بواسطة القدة الطولية والعرضية مع إصلاح أي ارتفاعات أو انخفاضات تزيد عن 0,5 سم وإعادة الهرس .

6- تعتبر عملية الهرس منهية عندما تثبت طبقة الأحجار تماماً تحت تأثير مرور الهراس ويكون السطح مستوياً خالياً من التموجات وتكون الفراغات قليلة موزعة بانتظام بالسطح مما يسمح بنفاذ الإسفلت إلى الطبقة .

ب- السقية بالإسفلت :

1- بعد ذلك يصير رش الإسفلت الصلب " بعد تسخينه إلى درجة الحرارة المقررة " وذلك باستعمال موزعات الضغط الميكانيكية ويجب أن تكون طبقة الأحجار المكسرة جافة تماماً بكامل سمك الطبقة والا تقل درجة حرارة الجو عن 15مْ .

2- يجب عمل معايرة دقيقة لموزعات الضغط الميكانيكية قبل البدء فى العمل بمعرفة المهندس المشرف لضبط معدل التوزيع (-،5كجم /م2) .
هذا مع مراعاة منع ازدواج طبقة السقية فى اللحامات العرضية بين المسافات المتتالية.

جـ- فرش المواد المتوسطة :

1- بعد عملية سقيه الأحجار المكسرة الخشنة مباشرة وقبل انخفاض درجة حرارة الإسفلت يصير فرش الأحجار المكسرة المتوسطة الحجم فوق سطح الطبقة بالمعدل المقرر والذي يسمح بملء جميع الفراغات الموجودة بطبقة المكدام الإسفلتي .

2- يجب أن تكون الأحجار المكسرة المتوسطة الحجم مطابقة للتدرج المذكور وتكون نظيفة وجافة ويجرى فرشها بواسطة الموزع الميكانيكي (ما لم يذكر خلاف ذلك)

3- يجرى بعد ذلك هرس الطبقة بهراس حديد زنته 10 طن على الأقل مع فرش كميات إضافية من هذه الأحجار أثناء عملية الهرس واستعمال الفرش الزحافة لتساعد على حسن التوزيع واستمرار هذه العملية حتى تمتلئ الفراغات جيداً وحتى يصبح السطح صلباً ومستوياً ومندمجاً .

د – الدهان :

وصف العمل :

تبدأ هذه العملية برش طبقة رقيقة من البيتومين الصلب الساخن (على سطح المكدام المسقي السابق تقفيله وهرسه وتسويته) بمعدل 1,20كجم /م2 ثم تغطى فوراً بالأحجار الرفيعة الصلبة – ناتج تكسير الكسارات – وذلك بمعدل 17كجم / م2 وطبقاً للتدرج التالي :

سعة المهزة	3/8 بوصة	رقم 8	رقم 50	رقم 100	رقم 200
نسبة المار %	100	100-80	85-40	صفر-50	صفر-10

على أن تكون المواد نظيفة خالية من المواد الطينية المتحجرة أو أي مواد غريبة ولا تزيد نسبة الفاقد طبقاً لتجربة لوس أنجلوس عن 40% .

أما البيتومين فهو من النوع الصلب ذو درجة الغرز 85-100 .

2- طريقة الإنشاء للدهان :

1- يتم تنظيف طبقة المكدام الإسفلتي الجاهزة تنظيفاً جيداً مع إزالة المواد المفككة وذلك باستعمال الفرش الميكانيكية .

2- يصير بعد ذلك رش البيتومين بالمعدل المذكور بعد تسخينه لدرجة الحرارة المقررة مع ضرورة مراعاة أن يكون السطح جافاً تماماً والا تقل درجة حرارة الجو وقت الرش عن 15مْ . ويجري الرش بموزعات ميكانيكية تحت ضغط منتظم يضمن انتظام معدل التوزيع .

3- عقب الرش مباشرة وقبل أن تنخفض حرارة البيتومين يتم فرش المواد الصلبة الرفيعة (بموزعات مبكانيكية تضمن تساوي التوزيع) وطبقاً للمعدل المذكور–و17 كجم/م2 ثم يجري الهرس مباشرة وحتى يصل السطح إلى درجة الاستواء بالانتظام المطلوب وطبقاً للميول والانحدارات هذا مع خلوه من المواد المفككة والمتموجات

رابعا – القياس والدفع :

1- يتم القياس بالمتر المسطح بعد النهو والمطابقة للرسومات والمواصفات وذلك للطبقة السطحية النهائية ، والفئة تشمل مكونات هذه الطبقة (المكدام المسقي بالبيتومين الصلب المغطي بطبقة التقفيل من الأحجار المتوسطة وكذلك عملية الدهان شاملة الأحجار الرفيعة والبيتومين الصلب .

بمعنى أن الفئة تشمل ثمن المواد وتوريدها وتكاليف فرشها ورشها بالمعدلات المذكورة .

هذا مع أعمال النظافة والصيانة وتسخين البيتومين وعموماً جميع ما يلزم لنهو هذه الطبقة بالسمك المضغوط المقرر والميول والانحدارات الموضحة بالرسومات .

2- يجرى اختبار الاستواء بالقدة الطولية والعرضية مع السماح بنصف سنتيمتر فقط أما ما زاد عن ذلك أو نقص فيجب فك الطبقة وإعادتها لاستيفاء الاستواء المطلوب

3- يجرى اختبار السمك المضغوط بعمل الجسات للتأكد من السمك المقرر مع إمكان الاستلام فى حالة وجود + أو – 1/2سم فى أماكن متفرقة وليست بصفة مستمرة ، أما إذا وجدت القياسات مختلفة عن ذلك فيجب على المقاول فك المسطحات المخالفة واعادة إنشائها على حسابه وطبقاً للمعدلات والمواصفات المقررة .

مـــادة رقم (304)
الأساس الحبيبي (GRANULAR BASE)

أولاً – وصف العمـــل :

وتشمل إنشاء طبقة أساس من الحصى الحبيبي المتدرج نـــاتج تكســـير الكســـارات ومحتوياً على المواد الرفيعة الرابطة لملء الفراغات والتى تكون فى مجموعهـــا مخلوطـــاً متدرجاً يعطى طبقة متماسكة بعد إضافة المياه وتقليبها وفرشها وضغطها الســـمك المقـــرر بالرسومات .

ثانياً – المواد :

أ – يجب أن تكون من ناتج تكسير الكسارات خالية من المواد المتحللة والطينية المتحجـــرة ولا تتأثر بمفعول المياه .

ب– التدرج التالي هو المطلوب :

رقم المهزة	2بوصة	1½بـــو صة	¾ بوصة	⅜ بوصة	رقم 4	رقم 10	رقم 40	رقم200
النسبة المئوية للماربالوزن	100	70– 100	80–50	70–40	60–30	50–20	25–10	10–5

جـــ– حد السيولة للمواد المارة من مهزة رقم 40 يجب إلا يزيد عن 25 ومجال المدونـــة يتراوح من صفر إلي 6 .

د – نسبة تحمل كاليفورنيا لعينة مغمورة ومدكوكة لأقصى كثافة " طبقاً لتجربة بروكتـــور المـــعدلة " يجب إلا تقل عن 80% .

هـــ– نسبة الفاقد من تجربة لوس أنجلوس يجب أن تزيد عن 50% .

و – نسبة التشرب يجب أن لا تزيد عن 10% وإذا زادت فتجرى تجربة اختبار صلاحية المواد لمقاومتها للتحلل فى محلول كبريتات الصوديوم أو المغنيسيوم " بعد خمســـة دورات متتابعة " يجب أن يزيد الفاقد عن 15% .

ز – يفضل أن يكون التدرج العام منتظماً كما يجب إلا يزيد المار فى المهزة رقـــم 200 عن½ المار من المهزة رقم 40 .

ثالثاً – طريقة الإنشـــــاء :

1– يجب أن تكون المواد الموردة مطابقة للتدرج المطلوب ومحتويـــة علـــى المـــواد الرابطة والا فيجب إضافة هذه المواد بالكمية اللازمة بشرط عدم الخـــروج عـــن حدود التدرج والمواصفات .

هذا ويجب الإضافة والخلط للمواد الرابطة قبل التوريد والفرش .

2– تفرش المواد المتدرجة المطابقة لمواصفات طبقة الأساس على ســـطح الطريـــق " فوق طبقات التأسيس أو فوق الأساس المساعد " بحيث تعطي السمك المقرر بعـــد تمام الضغط مع ضرورة مراعاة عدم انفصال المواد بعضها مـــن بعـــض أثنـــاء التوريد والفرش .

3– تضاف المياه اللازمة الأصولية على دفعات مستمرة مع استمرار التقليب والخلـــط حتى يمكن الوصول للنسبة المقررة طبقاً لتجربة بركتور المعدلة .

4– بعد ذلك تجرى عملية الضغط " الدمك " بالمعدات المناســـبة وطبقـــاً لإرشـــادات المهندس المشرف وتستمر هذه العملية حتى يصل الدمك إلى ما لا يقل عن 100% من أقصى كثافة جافة .

لجنة العطاءات

5- بعد ذلك يتم ضغط وتسوية المناسيب طولياً وعرضياً هذا مع ضرورة اختبار استواء السطح بالقدة الطولية والعرضية على أن لا يسمح بفروق أكثر من + أو – 1,5سم فى بعض المسافات والا فيجب فك المسطحات التى تزيد فيها الفروقات عن ذلك ويصحح بعناية بالإضافة أو الحذف ويعاد ضغطها وتسويتها وضبط مناسيبها على نفقة المقاول .

رابعا – المحافظة على الطبقة وسطحها :

1- يجب المحافظة على سطح الطبقة العليا من الجسر " أو من الأساس المساعد " وخاصة فى أماكن دوران الماكينات والمعدات وخلال فترة الفرش والخلط والتقليب وذلك بفعل المياه المضافة أو بفعل الآلات .

2- يصرح بفتح الطريق للمرور على طبقة الأساس مدة أسبوعين على الأكثر – ضرورة مداومة الصيانة – واستمرار الرش بالمياه والتسوية والهرس وذلك حتى موعد رش طبقة التشريب .

3- كل تلف أو هبوط أو تفكك أو تطاير للمواد الرابطة – يجب على المقاول إصلاحه فوراً – وعلى حسابه – مع الضغط والتسوية والمحافظة على درجة التماسك والاستواء وإلا فتقوم الإدارة العامة بذلك خصماً من حساب المقاول دون اعتراض منه .

خامساً – القياس والدفع :

1- يجرى القياس بالمتر المسطح الذى تم فرشه طبقاً للسمك المضغوط المقرر والذي تمت عليه اختبارات الدمك و جسات الاختبار .

2- تجرى المحاسبة طبقاً للفئة الواردة بجداول الأسعار والكميات بالمتر المسطح مع مراعاة أن الفئة تشمل – ثمن المواد الكاملة التدرج والمطابقة للمواصفات مع تكاليف النقل والفرش والخلط والمياه والتقليب والضغط والتسوية وإعادة التصحيح والصيانة وإجراء الإختبارات وأخذ العينات وكل ما هو لازم من معدات والآت وأيدي عاملة لإتمام العمل بالمواصفات المطلوبة وبالسمك المضغوط المقرر حسب الرسومات وتعليمات المهندس المشرف .

مادة رقم (305)
طبقة التشريب (PRIME COAT)

1- وصف العمل :

يشمل هذا العمل توريد وتسخين بيتومين سائل متوسط التطاير (M.C.O) تم رشه باستعمال موزعات ميكانيكية تحت ضغط منتظم بالمعدلات المقررة بالمواصفات الخاصة وعموماً بمعدل 1,2كجم /م2 " ما لم يذكر خلاف ذلك " .

2- المواد :

يكون البيتومين المستعمل من النوع المتوسط التطاير والمطابق للمواصفات (أشتو) (AASHO) .

3- طريقة التشغيل :

أ – قبل البدء فى الرش يجب استلام طبقة الأساس (والأساس المساعد) ومطابقة المناسيب المقررة والميول والانحدارات والعروضات واعتماد ذلك من المهندس المشرف .

لجنة العطاءات

ب- يجب تنظيف السطح جيداً من المواد المفككة والأتربة وذلك باستعمال الفرش الميكانيكية واليدوية وترميم أية حفر أو انخفاضات وإزالة أية تجمعات مع التسوية النهائية

جـ- يجرى رش البيتومين المذكور بعد تسخينه إلى " 60 مئوية " على أن يكون سطح الطريق جافاً للدرجة التى تسمح بتشرب البيتومين .

ويستعمل للرش الموزعات الميكانيكية " تحت ضغط منتظم " وبكامل العرض المطلوب رشه وطبقاً للمعدل المقرر وهو 1,2 كجم / م2 (ما لم يذكر خلاف ذلك) .

د - يجوز استعمال الرشاشات اليدوية للمسطحات التى يتعذر فيها استعمال الموزعات الميكانيكية ، ويترك ذلك لتقدير المهندس المشرف .

هـ- يترك الطريق مغلقاً دون المرور عليه لمدة 48 ساعة على الأقل بعد الرش .

ز - المواقع التى ينضج فيها البيتومين على السطح ترش بالرمل كما أن المسطحات التى تكون قد تلفت من جراء المرور يلزم بتنظيفها وإصلاحها .

4- القياس والدفع :

القياس بالمتر المسطح طبقاً للمعدلات المقررة والفئة تشمل توريد البيتومين " داخل براميل أو تنكات " وتسخينه ورشه بالطريق ميكانيكياً بالعرض المقرر هذا بالإضافة لتكاليف نظافة السطح وترميمه قبل الرش وكذا صيانته بعد الرش وعموماً جميع ما يلزم لنهو هذا العمل

مادة رقم (306)
طبقة اللصق (TACK COAT)

1- وصف العمل :

تشمل هذه العملية توريد وتسخين ورش بيتومين سائل ساخن سريع التطاير RC2 بمعدل نصف كيلو جرام للمتر المسطح " ما لم يذكر خلاف ذلك فى المواصفات الخاصة " وذلك فوق طبقة الرصف القديم لاستقبال طبقة التسوية أو بين طبقات الرصف الإسفلتي المتعددة .

2- المواد :

" البيتومين المستعمل من النوع السائل الساخن سريع التطاير الخالي من الماء والمطابق للاشو . A.A.S.H.O.

3- طريقة التشغيل :

أ - يجب تنظيف سطح الطريق تماماً من الأتربة والأوساخ والمواد المفككة وذلك باستعمال الفرش الميكانيكية أو اليدوية .

ب-يجرى تسخين البيتومين إلى درجة " 75 مئوية " + أو - 5مْ ثم رشه باستعمال الموزعات الميكانيكية تحت ضغط منتظم بالمعدل المقرر وبالعرض المطلوب .

جـ- يجب ألا تسبق عملية رش الطبقة اللاصقة فرش الطبقة الإسفلتية التالية بأكثر من مائتي متر ولا تقل عن " 30 " متر وعموماً لا تزيد المسافة المرشوشة عن معدل التشغيل اليومي لفرش الطبقة الإسفلتية .

4- القياس والدفع :

وزارة التقسيم الإداري
لجنة العطاءات
الأمانة العامة

تجرى المحاسبة للمتر المسطح الذى تم رشة فعلا بالمعدل المقرر و الفئة تشمل ثمن البيتومين و نقلة و تسخينه و رشه و تكاليف الالات و المعدات و الايدى العاملة و نظافة السطح قبل الرش و عموما جميع ما يلزم لنهو العمل .

مادة رقم (307)
طبقات الرصف من الخرسانة الإسفلتية الساخنة

1- وصف العمل :

يشمل العمل تجهيز وخلط وفرش وهرس طبقة أساس من الخرسانة الإسفلتية الساخنة فوق طبقة الأساس المساعد من التربة المختارة – أو فرش طبقة تسوية فوق طبقة إسفلتية قديمة أو طبقة رابطة فوق طبقة أساس حبيبي من كسر الأحجار أو طبقة سطحية فوق الطبقة الربطة أو طبقة التسوية بالأبعاد والسمك الموضح بالمواصفات والمخططات – وتتكون هذه الخلطة من أحجار غليظة ورمل وبودرة وإسفلت إسمنتي صلب يتم اختبارها ومطابقتها للمواصفات حسب ما هو موضح بالفقرات الآتية :

2- المواد :

2-1 اعتماد المواد :

يجب أخذ عينات ممثلة للمواد المستعملة فى الخلطات الإسفلتية وتحليلها معملياً تحت إشراف المهندس المشرف ولا يسمح باستعمال أي مواد إلا بعد إجراء الإختبارات المعملية والموافقة الكتابية على استعمالها من قبل المهندس المشرف ويجب إجراء هذه الإختبارات عند تغيير المحاجر أو المواد وكذلك يجب إجراء التجارب على المواد بصفة دورية للتأكد من صلاحيتها وتجانسها .

2-2 طريقة الاختبار :

يتم إجراء الاختبارات للمواد طبقاً للمواصفات القياسية للاشو والجمعية الأمريكية لاختبارات المواد على النحو التالي :

2-2 (أ) المواد الإسفلتية " الإسفلت الإسمنتي "	طبقاً للاشتو	الجمعية الأمريكية لاختبارات المواد
– أخذ العينات	" ت 40 "	
– تجربة الغرز	" ت 49 "	" د 5 "
– تجربة اللزوجة	" ت 201 "	" د 2170 "
– تجربة الوميض والاحتراق	" ت 48 "	" د 92 "
– تجربة شريحة الفرن الرقيقة	" ت 179 "	" د 1754 "
– تجربة السحب	" ت 51 "	" د 113 "
– تجربة الذوبان	" ت 44 "	" د 4 "
– الوزن النوعي	" ت 43 "	" د 70 "
– نقطة التطرية	" ت 53 "	" د 36 "

وزارة التخطيط والتعاون الدولي
لجنة العطاءات
بالهيئة العامة لسوق المشروعات

2-2 (ب) كسر الأحجار المستعمل فى الخلطات :

- أخذ العينات	--		" د 75 "
- التحليل المنخلي			
- تحليل منخلي جاف للأحجار	" ت 27 "		" ج 136 "
- الغليظة والرمل .			
- تحليل منخلي للبودرة	" ت 37 "		" د 546 "
- المكافى الرملي	"ت176 "		——
- التآكل (اختبار لوس أنجلوس)	"ت96 "		"ج131 "
- التحليل فى محلول كبريات الصوديوم أو المغنيسيوم	"ت74 "		"ج88 "
- الوزن النوعي للأحجار الغليظة	"ت85 "		"ج127 "
- الوزن النوعي للرمل	"ت84 "		"ج128 "

2- 2 (ج) الخلطات الإسفلتية :

- اختبار مارشال	"ت245 "		"د1559 "
- الكثافة	"ت66 "		"د1188 "
- الفراغات	——		——
- استخلاص الإسفلت	"ت964 "		"د2172 "
- اختبارات الإسفلت المستخلص	"ت170 "		"د1856 "
- الانتفاخ	"ت101 "		——

ويجب على المقاول توفير المختبر وأجهزة الاختبارات ونسخة من المواصفات القياسية لكل من الاشو والجمعية الأمريكية لاختبارات المواد وكذلك الفنيين اللازمين لإجراء التجـارب تحت إشراف المهندس المشرف وذلك قبل البدء فى هذه الأعمال مع الاحتفاظ فى الموقـع بسجل كامل بنتائج جميع الاختبارات معتمد من المهندس المشرف .

2-3 مواصفات الإسفلت المستعمل فى الخلطات :

يكون الإسفلت المستعمل من ناتج التقطير الجزئي للبترول الخام ذو خواص متجانسة وخالي من المياه ولا يجب أن تتصاعد منه أي أبخرة عند تسخينه لدرجة 175 مئوية ويكـون ذو درجة غرز 60 –70 ومطابقا للمواصفات الاتية طبقا للاختبارات القياسية المشار إليها فى الفقرة 2- 2 أ.

الاختبار	الموصفات	
- الغرز 25مْ – 5 ثواني – 100جرام)	70/ 60	
- الاستطالة "25مْ- 5 سم / الدقيقة "	+ 100 سم	
- درجة الوميض مْ (طبق كليفلاند المفتوح)	+ 32,2 سم	
- الذوبان في ترايكلو ايثلين	%99	
- شريحة الفرن الرقيقة		نسبة مئوية من الأصل حد أعلى
(أ) نسبة الفاقد بالتسخين .	%0,8	نسبة مئوية من الدرجة الأصلية
(ب) الفرز على المتبقي (25مْ –5 ثواني –200جم)	+ 54	
(ج) الاستطالة على المتبقي (°25 – 5 سم /دقيقة) .	+ 50 سم	

2-4 مواصفات الأحجار الغليظة :-

الأحجار الغليظة هي الأحجار ناتج الكسارات المحجوزة على المهزة رقم8 ويجب أن تكون هذه الأحجار ذات أبعاد مناسبة لجميع سطوحها وأن تكون ذات أحرف حادة غير مبططة أو مستديرة وسطح خشن الملمس خالي من الشوائب ونظيف وغير محتوي على أية كرات طفيلية ويجب أن تكون نسبة 60% بالوزن من الأحجار على الأقل ذات سطحين أو أكثر ناتج التكسير الكسارات كما يجب ألا تزيد نسبة التآكل طبقا لاختبار لوس أنجلوس عن 40% بالنسبة لجميع الخلطات الإسفلتية كما يجب ألا يقل أي بعد للقطعة قبل تكسيرها بالكسارة عن 8سم ويجب عند تجهيز الأحجام المختلفة المطلوبة للحصول على التدرجات المنصوص عليها في هذه المواصفات مراعاة تجهيز كوم منفصل لكل حجم من هذه الأحجام بموقع محطة الخلط

2-5 مواصفات الرمل :-

الرمل المستعمل هو المواد الصلبة المارة من المهزة رقم8 – من الرمل الطبيعي أو من ناتج تكسير الكسارات – ويجب أن تكون الحبيبات نظيفة صلبة خالية من أي مواد ضارة وغير محتوية على أي كرات طفيلية – ويجب عند اختيار صلادتها بتعريضها لخمسة دورات في محلول كبريتات الصوديوم أن لا تزيد نسبة الفاقد عن 15 بالمائة ، وفي حالة خلط نوعين من الرمل يجب تشوين كل نوع في كوم منفصل عن محطة الخلط على أن تكون عديمة اللدونة ويتم الخلط بطريقة يعتمدها المهندس .

2-6 مواصفات البودرة :- Mineral filler

يجب أن تكون البودرة من الأحجار الجيرية المطحونة جيداً – أو الجير المطفي أو الأسمنت البورتولندي أو من مخلفات أي أحجار عديمة اللدونة ويجب أن تكون البودرة جافة تماما خالية من أي طفل ا ومواد عضوية وأن يطابق تدريجها التدريج الأتي عند اختبارها للمواصفات القياسية المشار إليها . وأن تكون عديمة اللدونة .

رقم المهزة	نسبة المار للوزن الكلي الجاف
30	%100
100	لا تقل 90%
200	لا تقل65%

2-7 المكافئ الرملي لجميع الأحجار بالخلطة :

وزارة الحكم المحلي
لجنة العطاءات
بلدية سوق الجمعة

بعد خلط الأحجار بالنسب المنصوص عليها فى معادلة الخلط التصميمية يجب أن لا يزيد المكافئ الرملي الذى يتم تعيينه لها طبقاً للمواصفات القياسية المنصوص عليها والسابق الإشارة إليها عن – ر55 .

3- التدرج المطلوب لطبقات الرصف الإسفلتي المختلفة :

يجب قبل البدء فى تشغيل أي خلطات إسفلتية أن يقوم المقاول تحت إشراف المهندس المشرف بعداد معادلة خلط تتفق نسبة الخلط لها مع التدرجات المنصوص عليها فيما بعد لكل من طبقات الرصف – ويجب أن يكون تدرج الأحجار لكل معادلة خلط عند توقيعه على منحنى حدود التدرجات أقرب ما يكون للمنحنى المتوسط بين حدود المواصفات كما أنه لا يسمح بتغيير نسبة المار على إحدى المهزات عند أو بالقرب من الحد الأعلى فى المواصفات إلى الحد الأدنى أو بالقرب منه بالنسبة للمهزة التى تليها ولا يسمح بتغيير النسب الواردة فى معادلة الخلط عند تشغيل الخلاطات بمحطة الخلط للأحجار والإسفلت إلا فى حدود الفروقات الآتية :

رقم المهزة	4 أو أكبر	8	30	200	الإسفلت
النسبة المئوية المسموح بها للفرو قات	+أو– 5%	+ أو – 4%	+ أو–3%	+ أو–1 %	+ أو – 3%

3-1 التدرجات المطلوبة لطبقة الأساس الإسفلتية :-

رقم التدرج	1	2	3	4
نوع التدرج سمك الطبقة المدموكة	مفتوح 7,5 – 10 سم	غليظ 7,5 – 10 سم	كثيف 5 – 7,5سم	غليظ 4 – 7,5 سم
رقم المهزة	النسبة المئوية		المار بالوزن	
1½	100	100	100	–
1˚	100 / 70	100 / 75	100 / 80	/ 100
¾	80 / 50	85 / 60	90 / 70	100 / 75
½	--	--	--	--
⅜	50 / 25	65 / 40	75 / 55	70 / 45
رقم 4	30 / 10	50 / 30	62 / 45	50 / 30
رقم 8	20 / 5	35 / 20	50 / 35	35 / 20
رقم 30	–	35 / 5	30 / 19	20 / 5
رقم 50	–	12 / 3	23 / 13	12 / 3
رقم 100	–	8 / 2	15 / 7	8 / 2
رقم 200	4 / 1	4 / 1	8 / 1	4 / 1
النسبة المئوية للإسفلت من الوزن الكلي	%6 – %3	%6 – %3	%7– %3,5	%6– %3

3-2 التدرجات المطلوبة للطبقة الرابطة الإسفلتية :

وزارة العدل
لجنة المعطيات

رقم التدرج	5	6	7
نوع التدرج سمك الطبقة المدموكة	مفتوح 4 سم إلى 7,5 سم	غليـظ 5 – 2,5 سم	كثيف 4 سم – 6 سم
رقم المهـزة	النسبة المئوية للمـار بالـــــــــوزن		
1½	–	–	–
1"	100	–	100
¾	100/70	100	100/80
½	–	100/75	–
⅜	60/35	85/60	80/60
رقم 4	35/15	50/30	65/48
رقم 8	20/5	35/20	50/35
رقم 30	–	20/5	30/19
رقم 50	–	12/3	23/13
رقم 100	–	8/2	15/7
رقم 200	4/1	4/1	8/ 1
النسبة المئوية للإسفلت الوزن الكلي للخلطة	% 6– % 3	% 6– % 3	% 7 – 3,5

3-3 التدرجات المطلوبة لطبقة التسوية من الخرسانة الإسفلتية :

رقم التدرج	8	9	10
نوع التـــــدرج سمك الطبقة المدموكة	مفتوح 2,5 سم – 5 سم	رفيـع 2,5 سم – 5 سم	حجري رفيع 2,5 سم – 5 سم
رقم المهـــــزة	النسبة المئويـة المـار بالـــــــوزن		
¾	100	100	100
½	100/75	100/85	–
⅜	85/60	–	100/85
رقم 4	55/35	80/65	–
رقم 8	35/20	65/50	80/65
رقم 16	–	–	68/47
رقم 30	22/10	40/25	55/30
رقم 50	16/6	–	40/20
رقم 100	12/4	20/10	25/10
رقم 200	8/2	10/3	8/ 3
النسبة المئوية للإسفلت من الوزن الكلي للخلطة	3% إلى 6 %	4% إلى 7,5%	4,5% إلى 8,5%

4-3 التدرجات المطلوبة للطبقة السطحية من الخرسانة الإسفلتية :-

وزارة الشؤون البلدية والزراعة
لجنة المناقصات

رقم التـــدرج	11	12	13
نوع التـــدرج سمك الطبقة المدموكة	مفتوح 3,0 سم – 5 سم	كثيف 3,0 سم إلى 5,0 سم	كثيف 4,0 سم – 6,0سم
رقم المهـــزة	النسبة المئوية للمـــار بالـــوزن		
1½	–	–	–
1˝	–	–	100
¾	100	100	100/80
½	100/70	100/80	–
⅜	75/45	90/70	80/60
رقم 4	40/20	70/50	65/48
رقم 8	20/5	50/35	50/35
رقم 30	–	29/18	30/19
رقم 50	–	23/13	23/13
رقم 100	–	16/8	15/7
رقم 200	4/1	10/4	8/4
النسبة المئوية للإسفلت الوزن الكلي للخلطة	%6- %3	%7- %3,5	%7- %3,5

هذا ويلتزم المقاول بالتدرج ونسب الخلط التى تحددها الشروط الخاصة للمشروع والتى يتم اختيارها من بين هذه التدرجات .

4- المعـــدات :-

4-1 محطات الخلط :

يجب أن تكون محطات الخلط مستوفية جميع الاشـتراطات الـواردة فـي هـذه المواصفات – ويجب أخذ موافقة المهندس على محطة الخلط التى يتم تركيبها بعد التأكد من استيفائها لجميع هذه الاشتراطات وذلك قبل تشغيلها .

- انتظام الخلطات :-

يجب أن يكون تشغيل محطات الخلط بحيث يعطي خلطـات منظمـة لا تتجـاوز الفروق بين نسب الخلط فيها الفروق المسموح بها فى معادلة الخلط والمنصوص عليها فى المادة 3 من المواصفات .

- معدات تجهيز الإسفلت :-

يجب تزويد خزانات الإسفلت بمنظم لدرجات الحرارة يضـمن تسـخينها لدرجـة الحرارة المنصوص عليها فى المواصفات ويجب أن يتم التسخين بواسطة البخار أو أنابيب زيت أو ملفات كهرباء أو اى طريقة أخرى لا تسمح بملامسة أي لهب لخزانات الإسـفلت ويجب التأكد من عدم وجود أي تسرب فى مواسير الإسفلت وأن تكون ناهية الخلط تحـت منسوب سطح الإسفلت عند التشغيل طالما الضخ كما يجب أن تكون سعة خزان الإسـفلت كافة لتشغيل يوم كامل على الأقل ، كما يجب أن يكون الخزان مجهز بالترمومتر يقرأ حتى 200˚ بالقرب من جهاز معايرة الإسفلت .

- مغذي المجفف بالأحجار المتدرجـــة :-

يجب أن تكون محطة الخلط مجهزة بمستودعات للأحجار لها فتحات يمكن الـــتحكم فيها بحيث تعطي التدرجات المطلوبة وكذلك سيور لتنظيم مقدار وحجم انسياب التـــدرجات المختلفة .

- المجفف :

يجب أن يكون بمحطة الخلط مجفف أسطواني ينظم باستمرار تقليب وخلط الأحجار أثناء التسخين والتجفيف وقادر على انسياب الأحجار بالكميات ودرجـــة الحـــرارة ونســـبة الرطوبة المطلوبة .

- المهـــزات :

يجب أن تكون عملية فصل الأحجار بعد التسخين بواسطة مهزات تعطـــي نســـب الخلط المطلوبة لكل حجم من الحجوم وأن تكون سعة المهزات تزيد عن 10% عن أقصى سعة للمجفف أو الخلاط ويجب أن تكون كفاءه المهزات المختلفة بالنسبة للمواد التى تخزن فى المستودعات الساخنة للأحجار على النحو التالي :

المستودع رقـــم	نسبة المقاســـات الأكبر بالوزن	نسبة المقاسات الأقل بالوزن
1 " الرمل "	%10	%15
2	%10	%20
3	% 5	%20
4	صفر	%20

هذا مع مراعاة أن هذه الفروق المسموح بها بالنسبة لمستودعات الأحجار الساخنة لن يؤثر فى الحدود المسموح بها بالنسبة للتغيرات فـــى نســـب الخلـــط بمعادلـــة الخلـــط المنصوص عليها فى الفقرة (3) .

- مستودعات الأحجار الساخنة :

يجب أن يكون هناك مستودع منفصل لكل جزء من أجزاء منحنى التدرجات كمـــا يجب أن تكون سعة هذه المدرجات كافية لتغذية مستمرة لمحطة الخلط – هذا كما يجب أن يكون هناك مستودع منفصل للبودرة الجافة على أن يكون هذا المستودع مـــزود بوســـيلة محكمة لتزويد البودرة بالنسب المطلوبة تماماً ، هذا بالإضافة أيضاً إلى وجود مخرج فـــى كل مستودع للتخلص من الكميات الزائدة من الأحجار بالنسبة لكل مستودع .

مجمـــع الغبـــار :-

يجب أن تكون محطة الخلط مجهزة بمجمع للغبار مصمم بحيث يسمح بـــالتخلص منه أو إعادته أو جزء منه ثانيا لسيور نقل الأحجار الساخنة – حسب توجيهات المهنـــدس المشرف وبما يتفق ونسب ومتطلبات الخلطات – وفى حالة السماح بإعادة الغبار ثانياً إلـــى سير نقل الأحجار الساخنة يجب أن يكون المجمع مزود بمواسير شفط تضمن التحكم فـــى تسرب الغبار حسب الكمية المطلوب استخدامها .

كما يجب مراعاة جميع احتياطات الأمن الصناعي بالنسبة للمحطة والأفراد العاملين بها وكذلك الطرق المؤدية إليها .

2-4 ماكينة فرش الخلطات :-

لا يسمح بفرش طبقات الرصف كم الخرسانة الإسفلتية الساخنة إلا بواسطة ماكينة فرش الخلطات التى يجب أن تحتوي على مستودع لاستقبال الخلطة – وبريمة التوزيـــع التـــى تضمن توزيع الخلطة توزيعاً متساوياً ومتجانساً أمام مندالة الماكينة التى يجـــب أن تكـــون

مزودة بوسيلة تسخين إذا دعت الظروف ذلك وتكون هذه الماكينة قادرة على فرش الخلطة دون حدوث أي انفصال في مكوناتها وبالسمك المقرر فى المخططات .

4-3 الهراســات :

4-3 (أ) الهراسات الحديدية :

وهي الهراسات الحديدية ذات الثلاث عجلات (عجلة أمامية) وعجلتان خلفيتــان وزن من 10-12 طن والهراسات الحديدية المزدوجة المحــور وزن مــن 8 – 10 طــن والهراسات الحديدية ذات ثلاث محاور وزن من 12 – 18 طن ويجب ألا يقل جهد الضغط لها على العجلات الخلفية أثناء التشغيل عن 350 رطل لكل بوصة طولية من الاسطوانة ، كما يجب أن يكون أي هرس حديدي مزود بوسيلة لتنظيفه وكذلك ترطيب عجلا ته بالمــاء لضمان عدم التصاق المواد الإسفلتية بها .

4-3 (ب) الهرس الكاوتش :

يجب أن لا يقل العرض الذى يقوم بهرسه عن 1,5 متر ويجب أن تكون العجلات ذات حجم واحد ملساء أو بزخرفة وتكون جميعها من نوع واحد ويجب أن يكــون توزيــع العجلات على مسافات متساوية على طول المحورين ويكون توزيعها بحيث تدوس إحــدى العجلات المركبة على أحد المحاور على الفراغ المتروك بين عجلتــي المحــور الثــاني . ويجب أن يتحمل الكاوتش المستعمل أثناء التشغيل ضغوط نفخ حتى 8,5 كجم /سم2 ، مــع ضرورة تساوي النفخ فى جميع العجلات ولا يزيد فرق ضغط النفخ بين العجــلات عــن 0,35 كجم /سم2 .

4-4 – شاحنات نقل الخلطات :-

يجب أن يكون قاع صندوق التحميل لشاحنات نقل الخلطات مغطاة بصفائح معدنية وأن يكون نظيفاً خالياً من أي غبار أو مخلفات محاجر أو أي آثار لمواد بترولية أو حجرية – ويتم رش صندوق التحميل لهذه الشاحنات بماء الجير أو محلول الصابون يومياً – ويجب عدم وضع أي خلطات بها بعد رشه إلا بعد تصريف الزائد من محلول الرش تماماً .

4-5 – مراجعة استواء السطح والشوك اليدوية :-

يجب على المقاول توفير قدات من الحديد أو الخشب مزودة بميزان مائي بطول 5 متر وبطول 3 متر وكذلك شوك يدوية وجميع المعدات الأخرى اللازمة للفرش والتسوية .

5- المراقبة والإشراف على تشغيل محطة الخلط :-

للتحقق من الأوزان والقياسات وكذلك خواص المــواد يجــب أن يمكــن المقــاول المهندس المشرف ومساعديه للتأكد من مطابقة الموازين وأجهزة القيــاس وكــذلك المــواد والخلطات للمواصفات ويجب فى جميع الأحوال أن يوفر المقاول للمهندس المشرف جميــع الإمكانيات التى تسمح له بالتأكد مما يأتي :

5-1 – معادلة الخلط (الخلطة التصميمية) :-

يجب أن يقوم المقاول تحت إشراف المهندس بصفة مستمرة باختبــارات التحليــل المنخلي للأحجار الساخنة وكذلك للخلطات للتأكد من أن المواد التى يتم خلطها مطابقة مــن حيث النسب لمعادلة الخلط – ويجب إجراء التعديلات اللازمة فى محطة الخلط فى حالــة عدم مطابقة النسب الفعلية للمواد لمعادلة الخلط ، ويتم تجهيز معادلــة الخلــط – حســب

التدرجات المنصوص عليها فى الفقرة (3) وبما يتفق ورقم التدرج الوارد فى المواصفات الخاصة بالمشروع وبما يتفق وخواص الخلطات التصميمية لكل طبقة من طبقات الرصف من الخرسانة الإسفلتية والتى يتم على أساسها وضع معادلة الخلط طبقا للمواصفات الآتية بالنسبة لأعمال رصف الطرق :

البيان حسب اختبار مارشال	القيم المطلوبة	
	حد أدنى	حد أعلى
ضربات مندالة مارشال لكل وجه من وجوه العينات	600	75 – 16
1- ثبات مارشال كجم	8	
2- الانسياب 0,01 بوصة	3	5
3- الفراغات الهوائية		
أ- الطبقة السطحية وطبقة التسوية	3	8
ب – طبقة الأساس والطبقة الرطبة	طبقة للمنحني المرافق	
ج- الفراغات الكلية بأحجار الخلطة		

2-5 الاختبارات وأخذ العينات :

يتم أخذ العينات من أكوام الأحجار ومن مغذى المجفف بالأحجار لاختبارها والتأكد بصفة دورية من مطابقتها للمواصفات – كذلك يلتزم المقاول بإجراء التحليل المنخلي لكل مستودع من مستودعات الأحجار الساخنة ومراجعة نسب الخلط مرتين يوميا على الأقل تحت أشراف المهندس المشرف – وفي حالة تبين وجود خلافات بين النتائج يتم إجراء عدد أكبر من الاختبارات يوميا بما يضمن مطابقة هذه النسب للمواصفات .

كما يجب على المقاول تمكين المهندس من أخذ عينات من الأحجار بعد تسخينها وخلطها جافة دون الإسفلت وذلك بتفريغها من الخلاطة في شاحنة نظيفة لاختبارها كذلك يجب على المقاول تحت أشراف المهندس المشرف أخذ عينة على الأقل لكل 300 طن من الخلطة وإجراء تحليل كامل للمواد ونسب الخلط لها وخواص الخلطة .

6- طريقة التنفيذ :

1-6 الاشتراطات الخاصة بالأحوال الجوية :

لن يسمح تحت أي ظروف بفرش أي طبقة من طبقات الخرسانة الإسفلتية أثناء الأمطار أو الزوابع الرملية أو عندما تكون درجة حرارة الجو أقل من 10 مْ- وفي حالة فرش أي طبقات من الخرسانة الإسفلتية عندما تكون درجة حرارة الجو 10 مْ أو أعلى بقليل يجب أن تراعي جميع الاحتياطات التي تضمن أن تكون درجة حرارة الطبقة المفروشة قبل الهرس لا تقل عن 135 مْ مع استيفاء شروط الدمك والكثافة للطبقة التي يتم هرسها .

2-6 سطح الطبقة التي سيتم تغطيتها بالخرسانة الإسفلتية :

يجب قبل البدء في فرش طبقة الخرسانة الإسفلتية التأكد من أنه قد تم تجهيز سطح الطبقة التي سيتم تغطيتها وأن تكون مناسيبها مطابقة للتصميمات ويجب أن يكون السطح نظيفا تماما جافا ليس به أية تموجات وكذلك يجب أن يكون السطح مستو وليس به أية مواد مفككة كما لا يسمح بفرش أية طبقات على طبقة التشريب قبل مرور 48 ساعة من رشها للتأكد من تطاير جميع المواد الهيدروكربونية الخفيفة .

لجنة العطاءات

3-6 اشتراطات خلط المواد ونقلها إلي ماكينة الفرش :

- يتم تسخين الإسفلت لدرجة 150 مْ مئوية ولا يسمح بأي فروق بالزيادة والنقص عن هذه الدرجة تزيد عن 7مْ ويجب التأكد من درجة حرارة الإسفلت الساخن في الخزان المخصص لذلك وكذلك عند نهاية خط المواسير عند دخوله إلي الخلاطة .

- يتم تسخين الأحجار حتى درجة 165 مْ ولا يسمح بأي فروق بالزيادة والنقص عن هذه الدرجة تزيد عن 5مْ

- يجب أن تكون نسب الخلط متفقة مع معادلة الخلط وأن لا تتجاوز أي فروق في هذه النسب الفروق المسموح بها والسابق الإشارة إليها .

- يجب أن يكون المخلوط متجانس وأن لا تقل درجة حرارته عند الفرش عن 135مْ كما لا يجب بأي حال من الأحوال أن تتجاوز درجة حرارة المخلوط عند خروجه من الخلاطة 165مْ وفي حالة استعمال الخلاطات ذات الإنتاج المتقطع يتم تقليب المواد الجافة دون الإسفلت لمدة 10 ثوان على الأقل ويستمر التقليب بعد إضافة الإسفلت لمدة تضمن الحصول علي خلطة متجانسة مع مراعاة ألا تزيد مدة الخلط عن 75 ثانية ولا تقل عن 30 ثانية وذلك بعد إضافة الإسفلت ويجب أن تكون شاحنات الإسفلت مستوفية للشروط السابق الإشارة إليها .

4-6 اشتراطات فرش الطبقة من الخرسانة الإسفلتية الساخنة :

يجب أن لا تقل درجة حرارة الخلطة عند الفرش عن 135مْ كما يجب فرش الخلطة باستعمال ماكينة الفرش الأوتوماتيكية ويتم عقب فرش المساحة الأولي من الطبقة قبل هرسها معاينة السطح الذي تم فرشه والتأكد من أن السطح متجانس تماما وليس به انفصال فى المواد وفى حالة عدم تجانس السطح يوقف المهندس المشرف العمل لبحث أسباب حدوث عدم التجانس فى سطح الطبقة ولا يصح الفرش ألا بعد التأكد من إزالة هذه الأسباب، ويجب أ، يراعي أن تكون الأسطح الجانبية لوصلات التشغيل الطولية والعرضية رأسية تماما ويتم لحامها على الساخن مع مراعاة ترحيل أي وصلة عن الوصلة فى الطبقة التي تحتها بمقدار وأحد متر على الأقل للوصلات العرضية مع مراعاة ذلك أيضا عند فرش الطبقة بنصف عرضها .

5-6 اشتراطات دمك الطبقة:

آلات الهرس والهراسات الحديد أو الهراسات الكاوتش أو مجموع الاثنين ويجب تشغيل أي زحف ويجب أن يتم الهرس بالهراسات الحديدية على أن يبدأ الهرس بحيث تكون العجلة الدافعة هي القريبة من آلة الفرش وبفضل استعمال الهراس الحديد ذو الثلاث عجلات والذي لا يقل وزنه عن 10 طن ويجب أن تكون عملية الهرس في الاتجاه الطولي مبتدئاً من الحواف ومتجها نحو المحور بحيث تغطي العجلة نصف مسارها في المشوار السابق للهراس وتكون سرعة الهراس تتراوح ما بين ثلاثة وستة أمتار في الدقيقة حسب تعليمات المهندس المشرف مع مراعاة أن تكون السرعة بحيث لا تتحرك طبقة المخلوط تحت الهراس .

ثم تبدأ مرحلة الهرس الثانية بواسطة الهراسات الكاوتش مباشر كلما كان ذلك ممكنا وتستمر عملية الهرس حتى يتم هرس جميع المخلوط المفروش ، كما يجب ملاحظة عدم دوران الهراسات فوق المخلوط المفروش والجاري فرشة حتى لا يحدث زحف في طبقة المخلوط وفي حالة عدم وجود الهراسات الكاوتش تستعمل الهراسات ذات العجلتين .

وتتم عميلة الهرس النهائي بواسطة الهراسات ذات العجلتين المحوريتين أو ذات الثلاث عجلات محاور حتى يصبح سطح الطريق ناعما وبحالة جيدة مع ملاحظة أن تبدأ عمليات الهرس متعاقبة ويجب ألا تزيد المدة بينهما عن 10 دقائق حتى يمكن هرس المخلوط وهو

في حالة تسمح بدمكه للحصول على أكبر كثافة ويجب أن تستمر عملية الهـرس حتـى لا تظهر خطوط طويلة تحت عجلات الهراس .

ويجب مراعاة العناية التامة في عمل الوصلات الطويلة والعرضـية بحيـث تكـون الوصلات جيدة الربط وأن يكون سطح الطريق عندها في منسوب واحد تماما وذلك بشطف الوصلات لضمان ربط متماسك بين الأسطح القديمة والجديدة .

6-6 اشتراطات الكثافة واستواء السطح :

6-6/أ- يجب أن لا تقل الكثافة للطبقة بعد الهرس عن 95% من الكثافـة التـي يـتم التوصل إليها من الخلطة التصميمية عند أعداد معادلة الخلط .

6-6/ب- يجب أن تكون مناسيب الطبقة بعد الهرس مطابقة تماما للمناسيب التصـميمية وأن يكون السطح مستو تماما وبالسمك المطلوب ولا يسمح بأي حال من الأحول بأي نقص فى سمك الطبقة المدموكة يزيد عن 10% من سمكها بشرط أن لا يزيد ذلك عن 0,5 سـم على أن لا يكون هذا النقص مستمرا لمسافات متتالية ويتم خصم قيمة النقص فـي السـمك للمساحات التي تقبل بنسبة مقدار هذا النقص إلى سمك الطبقة الكلية ولا تقبـل إطلاقـا أي مساحات يتجاوز فيها النقص في السمك هذه القيمة أو أن يكون النقص فيها منتظما لمسافات كبيرة .

6-6/ج- لا تقبل أي طبقات في الرصف يتجاوز فيها أي فروق في سطح الطبقـة عنـد اختبارها بقدة طولها 5مترا في الاتجاه الطولي والعرضي 0.5 سم وعند المنحنيات الراسية يتم اختبار استواء السطح بقدة طولها 3متر ولا تقبل أي مساحات يتجاوز فيها فروق السطح 0.3سم ويتم إزالة المسافات التي تخالف ذلك ويعاد رصفها من جديد .

6-6/د- لا تقبل أي مسافات يقل أو يزيد فيها نسبة الإسفلت عن النسبة التي يتم تحديدها من واقع معادلة الخلط مع مراعاة الفروق المسموح بها والسابق الإشارة إليها .

7-طريقة القياس والدفع :-

المسطحات التي يتم المحاسبة عليها هي التي تتم طبقا لهذه الشروط من حيـث المـواد والسمك ونسب الإسفلت في المخلوط الإسفلتي من واقع ما يتم تشغيله فعلا .

- المحاسبة بالمتر المسطح لجميع طبقات الرصف من الخرسانة الإسفلتية التي يتم قبولهـا من المهندس المشرف فيما عدا طبقة التسوية التي يتم قياسها والمحاسـبة عليهـا بـالمتر المكعب للمسافات المنجزة بعد الفرش والهرس ويتم قياس مكعبات طبقة التسوية من واقـع القطاعات الطولية والعرضية لهذه المسافة وذلك طبقا للفئة الخاصة بكـل طبقـة حسـب التدرجات ونسب الخلط المحددة في الشروط الخاصة من واقع التدرجات والنسب الـواردة بهذه المواصفات – وتشمل الفئة توريد المواد والمعدات اللازمة لتشغيلها واختبارها وجميع ما يلزم لإتمام العمل .

- يصير تحديد نسبة الإسفلت المستعمل طبقا لنتائج تصميم الخلطة مع مراعاة أن المقـاول يلتزم بتحديد سعره على أساس أن نسبة البيتومين المستعمل في طبقات الأساس والرابطـة 5% من الوزن الكلي للخلطة – و6% من الوزن الكلي للخلطات المستعملة فـي طبقـات التسوية والسطحية – ويتم محاسبة المقاول عن أي زيادة أو نقـص يزيـد عـن الفـروق المسموح بها في معادلة الخلط بواقع 0.1% بالوزن للمتر المسطح إذا ما أسـفرت معادلـة الخلط عن أي تغييرات في النسب السابق ذكرها يتجاوز نسبة ال (0.3%).

وزارة التحكيم الوطني
لجنة المعطيات
الجمهورية الجزائرية

المادة (309)
المعالجة السطحية

1- وصف العمل :-
تتكون هذه العملية من رش بيتومين وفرش أحجار رفيعة صلبة ناتج كسارات مرة أو مرتين طبقا للشروط الخاصة – وذلك لإنشاء طبقة المعالجة سطحية إسفلتية .

2- المواد :-
أ- بيتومين سائل سريع التطاير – RC2 أو بيتومين صلب ذو درجه غرز 80-100 وكما يرد ذكره في المواصفات الخاصة .
ب-مواد صلبة مكسرة (سواء حصوية أو رملية أو مركب منهما)
على أن يكون تدرج المواد الصلبة كالأتي بيانه :-

سعة المهزة أو رقمها	النسبة المئوية للمار بالوزن	
	تدرج – أ –	تدرج – ب –
رقم 3/4 بوصة	100	–
رقم 1/2 بوصة	100 – 85	100
رقم 3/8 بوصة	صفر – 45	100 – 85
رقم 1/4 بوصة	صفر – 7	صفر – 40
رقم 3/16 بوصة	–	صفر – 10

مع ضرورة أن تكون المواد الصلبة هذه نظيفة خالية من الكتل الطميية أو أية مواد شائبة وضارة – طفلية أو خلافه

3- المعالجة السطحية المفردة :-
يستعمل التدريج ب استخدام البيتومين السائل 1.20 كجم / م2 وكذلك في حالة استعمال البيتومين الصلب . أما المواد الصلبة الناعمة فتكون بمعدل متر مكعب / مائة متر مسطح .

4- المعالجة السطحية المزدوجة :-
يستعمل التدرج (أ) للمعالجة الأولى ثم التدرج (ب) للمعالجة الثانية ويكون معدل البيتومين السائل 1.80كجم / م2 أما الصلب فيكون بمعدل 1.4كجم / م2 أو ما يرد وصفة في المواصفات الخاصة ومعدل فرش المواد الصلبة من التدرج (أ) يكون متر مكعب لكل 65متر مسطح .
أما المعالجة الثانية فيجري تطبيق ما ورد في (الفقرة السابقة) البيتومين والمواد الصلبة .

5- طريقة الإنشاء :-
أولاً – يجب عدم البدء في إنشاء المعالجة السطحية (مفردة أو مزدوجة) آلا حينما يكون السطح لمادة الأساس جافا والجو غير ممطر وخال من الضباب .
ثانياً – يجب أن يجهز المقاول على نفقته الخاصة صناديق توزيع خاصة يمكن بها ضبط فرش المواد الصلبة ومعايرتها طبقا للمعدلات المطلوبة لكل متر مسطح كما يلزم أن يجهز رشاشة ميكانيكية تحت ضغط منتظم ومزودة بجهاز تسخين وتحوز موافقة المهندس المشرف .

وزارة الحكم المحلي
لجنة العطاءات
بلدية سوق الجمعة

ثالثاً – قبل رش البيتومين يجب تنظيف طبقة الأساس (التي سيجرى عليها الرش) وإزالة القاذورات أو المواد المفككة وأية شوائب أو مواد ضارة حتى لو أضطر الأمر إلى تجريح السطح وإعادة ضغطه وتسويته تماماً

رابعاً –

أ : يجرى رش البيتومين من الموزعات الميكانيكية – السابق وصفها – وبالمعدل المحدد المطلوب وذلك فوق السطح المراد معالجته وفي درجة الحرارة المناسبة مع مراعاة إعادة تصحيح أية مساحات تظهر بها عيوب أثناء عملية الرش .

ب – فور أو خلف عملية الرش مباشرةً يجرى فرش المواد الصلبة من خلال صناديق التوزيع وطبقاً للمعدلات المقررة . على أن يراعى ألا تسير إطارات سيارات التوزيع – أو سيارة التوزيع – فوق البيتومين السابق رشه.

ج– بعد نهو عملية الرش وبدون تأخير يجري إصلاح المساحات التي تظهر بها عيوب سواء بالإضافة أو الإنقاص

د– وبسرعة تبدأ عملية الضغط على ألا تقل عن ثلاثة مشاوير كاملة لجميع المسطح

ه– بعد نهو جميع هذه العمليات يجب المحافظة على السطح حتى تتم عملية التطاير مع ضرورة فرش مواد صلبة للأسطح التي ظهرت بها كمية بيتومين أكثر من المقرر هذا مع المحافظة تماما على استواء السطح وكنس الفائض من المواد بفرش ميكانيكية دوارة .

و– في حالة إنشاء الطبقة الثانية من المعالجة يلزم صيانة المعالجة الأولى لمدة 48 ساعة على الأقل قبل البدء في العملية الثانية .

6– القياس والدفع :–

أ – يجري القياس لما يتم إنشاؤه بالمتر المربع شريطة أن يحوز موافقة المهندس المشرف .

ب – يتم الدفع طبقا للفئة الواردة بجداول الأسعار والكميات عن كل متر مربع تم إنشاؤه هذا مع مراعاة أن الفئة تشتمل ثمن المواد (المواد الصلبة والبيتومين) ونقلها وفرشها هذا بالإضافة لتكاليف المعدات والآلات وفرش النظافة والأيدي العاملة وجميع ما يلزم لإتمام هذا العمل سواء كان مفردا أو مزدوجا طبقا للمواصفات الخاصة .

مادة رقم (312)
ملاحظات هامة :

1– ترفض الخلطات التي تزيد الفروقات في نسب خلطها عن الحدود المسموح بها طبقا للجدول المرفق .

2– ترفض المسطحات التي يزيد الفرق في استواء سطحها عن الفروقات المسموح بها طبقا للجدول المرفق للطبقات المختلفة في إنشاء الطريق .

3– لا يسمح للمقاول بالقيام بأية أعمال من شأنها حجب أية طبقات سابقة ما لم يتم استلامها من قبل المهندس المشرف .

4– إذا كانت الفروقات في حدود المسموح بها في النسب البيتومين في المخلوط الإسفلتي طبقا للجدول المرفق . فيحاسب المقاول عن الزيادة أو النقص عن كل 0.1% فرق في نسب البيتومين بين المحدد في قائمة الأثمان وما يتم تحديده في الخلطة التصميمية .

وزارة الحكم المحلي
لجنة العطاءات
صورة طبق الأصل

مادة رقم (313)
الحد الأدنى للأجهزة المطلوبة

الحد الأدنى للأجهزة المطلوبة للمعمل المطلوب بموقع العمل :-

- جهاز بركتور العادي .
- جهاز بركتور المعدل
- ميزان يزن 15كجم حساسية واحد جرام بالصنج اللازمة .
- ميزان يزن 200جم حساسية 01.جرام بالصنج اللازمة .
- عدد أثنين سباتولا 3 بوصة ، 4 بوصة طول وبعرض 4-3 بوصة .
- مسطرة معدنية طول 12 بوصة مقسمة إلى سنتمترات .
- مجموعة مهزات أمريكية قطر 8 بوصة سعة عيونها 2 بوصة ، 1 1/2 بوصة
- 1 بوصة ، 3/4 بوصة ، 1/2بوصة ، 3/8بوصة وأرقام 4،8،10،40،50،80،100،200 وقاعدة وغطاء وفرش سلك للتنظيف .
- أوعية بغطاء قطر كل منها حوالي 5 سم .
- فرن 60×50سم على الأقل به ترموستات ويحفظ الحرارة من 105إلى 110 درجة مئوية ومثبت به ترمومتر لقياس الحرارة .
- لوحات معدنية (50×50سم) لوضع التربة عليها .
- جهاز لاستخراج عينات من التربة بعد الضغط في الطبيعة .
- مجفف لوضع عينات التربة وبه المادة المجففة .
- جهاز كامل لقياس حد السيولة .
- جهاز لإيجاد كثافة التربة المضغوطة بطريقة (A.A.S.H.O.) أو عيرها .
- عدد – 12 – على الأقل أطباق من الصيني قطر كل منها 10سم .
- متنوعات من البواتق والأواني الزجاجية أو البورسلين وقنينات كثافة ومعدات أخرى لازمة .

ملحوظة :- في حالة وجود طبقات رصف إسفلتية يجب توريد الأتي :-

- جهاز كامل لقياس درجة غرز البيتومين .
- جهاز كامل لاستخلاص البيتومين من المخلوط الإسفلتي بالطريقة السريعة ولا تقل سعته عن (1000جرام) مع وجود ورق ترشيح .
- يجب على المقاول أن يهئ على نفقته الخاصة معملا لإجراء التجارب اللازمة مع تزويده بالفنيين المدربين على إجراء الاختبارات .

الباب الرابع
الأعمال الإنشائية

مادة رقم 401
الخرسانة الأسمنتية

الخرسانة الأسمنتية بأنواعها :-

أولاً : درجاتها :-

1 - عادية من النوع الأول للفرشة تحت الاساسات أو لبعض الاساسات ونسبة الإسمنت هي (مائتي كيلوجرام) والرمل 0.40 متر مكعب والحصى الخشن 0.80 متر مكعب ولا يزيد أكبر حجم للحصى الخشن عن 70مم. مع العلم إن قوة التحمل للكسر بعد سبعة أيام =95كجم /سم2 ، بعد 28يوما =150كجم/سم.2

2- عادية من النوع الثاني للأساسات والدعائم والأكتاف والحوائط ونسبة الأسمنت هي (ثلاثمائة كيلو جرام) والرمل 0.4متر مكعب والحصى الخشن 0.80متر مكعب ولا يزيد أكبر حجم للحصى الخشن عن 30مم . مع العلم أن قوة التحمل للكسر بعد 7 أيام = 95كجم/سم2، بعد 28يوم = 150كجم/سم2 .

3- مسلحة من النوع الثاني لبعض الأساسات والدعائم والأجنحة وفي أعمدة العلامات الكيلو مترية والأعمدة الواقية بالمنحنيات وفي رصف الطريق بالبلاطات الخرسانية والأسمنتية وينطبق عليها ما جاء ذكره في النوع الثاني بالإضافة لتوريد وتقطيع وتركيب الحديد التسليح بأقطاره المختلفة .

4 - مسلحة من النوع الثالث للأسقف والكمرات والعبارات الصندوقية ونسبة الأسمنت هي (ثلاثمائة وخمسون كيلو جرام) والرمل 0.4 - متر مكعب والحصى الخشن 0.80متر مكعب ولا يزيد أكبر حجم للحصى الخشن عن 25مم مع العلم أن قوة التحمل للكسر بعد 7 أيام = 195كجم/ سم2 ، بعد 28 يوما = 300كجم / سم2 .

ثانياً : مواصفات المواد :-

1- **الأسمنت البورتلندي** : ويجب أن يكون مطابقا للمواصفات والمعايير الخاصة به وداخل عبوة تزن خمسون كيلو جرام هذا مع تقديم شهادة من المصنع تفيد مطابقته للمواصفات العالمية المعتمدة .

2- **الحصى الخشن (الشرشور)** : ويجب أن يكون صلبا قوي من أجود الأنواع نظيفا خاليا من المواد الضارة ويطابق المواصفات العلمية مع ضرورة مطابقته للتدرج التالي طبقا لاقصى حجم مطلوب .

مقاس	1/2″-رقم4	3/4″- رقم	1″- رقم	1/2- رقم4	2″-رقم4
2.5″	–	–	–	–	100
2″	–	–	–	100	100-95
1.5″	–	–	100	100-95	–
1″	–	100	100-95	–	70-35
3/4″	100	100-95	–	70-35	–
1/2″	100-90	–	60-25	–	30-10
3/8″	70-40	50-20	–	20-10	–
رقم 4	صفر-15	صفر-10	صفر-10	صفر-5	صفر-5

ويراعى أنه يجب غسل هذا الحصى أن لم يكن نظيفا وذلك على نفقه المقاول مع ضرورة تقديم عينات للمهندس المشرف لإجراء الاختبارات قبل البدء في التوريد

3- **الرمل** – ويجب أن يكون خاليا من الأتربة العضوية والأصداف والمواد القلوية والجبس وأية مواد ضارة أخرى . وللمهندس المشرف حق رفض الرمل إذا تعذر فصل الشوائب منه كما أنه يجب تقديم عينات قبل البدء في التوريد لاختبارها والتأكد من مصدرها ومطابقته للمواصفات الفنية .

هذا ويراعى أن يكون الرمل متدرج من الحجم الغليظ إلى الحجم الرفيع مع الحق في رفض الرمال ذات الحجم الواحد ويجب ألا يحتوي الرمل على أكثر من 5% من الحجر الرفيع وأن ما يمر من المهزة رقم 4 هو (95-100%) والا يزيد ما يمر منه من المهزة رقم 50 عن 30% .

4- **الماء** – أن يكون نظيفا خاليا من الشوائب الضارة والطفيلية وفي حدود 0.45-0.55 كحد أقصى لنسبة المياه للإسمنت (تجارب على المياه) .

5- **حد يد التسليح** – لا يحتسب كبند مستقل إلا إذا نص على ذلك حيث أنه ضمن فئة الخرسانة المسلحة كأحد المواد الأخرى وطبقا للأطوال والأقطار الموضحة بالرسومات مع شمول السعر للتوريد والتقطيع والتشغيل والتركيب وجميع ما يلزمه . والحديد المستعمل هو :-

1- الحديد الصلب الطري العادي رقم سبعة وثلاثون ذو جهد خضوع 23كجم/مم2 و قوة شد 37كجم/مم2 والنسبة المئوية للاستطالة لا تقل عن 20 % .

2- الحديد الصلب عالي الشد 52 ذو قوة شد 52 كجم / مم2 والنسبة المئوية للاستطالة 18% .

3- يراعى تشوين الحديد وحفظه بطريقة يقل معها تعرضه للصدأ .

4- لا يسمح باستعمال حديد تسليح رئيسي قطره أكبر من 50 مم وأقل قطر يصرح به هو 12 مم (الكمرات أو الأعمدة) أما الطابق فأقل قطر هو 8 مم .

5- يجب تزويد السيخ فى نهايته بجنش أو رباط طرفي آخر(ما عدا ما يذكر خلاف ذلك) .

6- إذا كان الصلب عالي الشد فيؤخذ البعد للجنش والمسافة المستقيمة 8 أضعاف القطر وأقل طول الرباط لسيخ فى منطقة شد تام الإجهاد بجنش هو 40 ضعف القطر أما فى حالة منطقة الضغط فيعتبر الرباط بطول 30 ضعف القطر .

7- يجب وضع حديد التسليح فى مكانه المحدد بالضبط طبقاً للرسومات مع تثبيته بما يضمن عدم دحرجته سواء أثناء التركيب أو الصب هذا مع ضرورة مراعاة المسافة الخالصة بين

الأسياخ (فى الطبقة الواحدة فى الكمرات) فيجب ألا تقل المسافة عن قطر السيخ أو عن 2,5 سم أكبر مقاس للحصى الخشن – أيهما أكبر .

8- يجب أن تعلق الشرائح ويربط الحديد حتى يصبح قفصاً حديدياً لا يتدحرج من مكانه أثناء الصب ولا يصرح بصب الخرسانة ما لم يعتمد المهندس المشرف تركيب الحديد وتثبيته فى مكانه والتأكد من مطابقته الأقطار والأطوال بالرسومات .

ثالثاً – خلط الخرسانة :-

1- يجب أن تكون الأدوات والمهمات والخلاطات مجهزة وفى أحسن حالاتها لضمان استمرار العمل بانتظام ودون حدوث أعطال تحتاج وقتاً طويلاً للإصلاح مما يؤثر على اضطراب العمل ويقلل جودته .

2- يجب أن تكون الخلاطات مجهزة بمقاييس لكمية المياه يكون خروج الماء أتوماتيكياً وألا تقل مدة الخلط عن 1,5 دقيقة ولا يصرح بإدخال مواد للخلاطة إلا بعد تصريف الخلطة التى بها وذلك ضماناً لانتظام تكوين الخلطة وقوامها .

3- إذا احتاج الأمر لعملية خلط يدوية (لظروف قاهرة) فيجب زيادة كمية الإسمنت بنسبة 10% على الأقل ولا يحاسب المقاول عن هذه الزيادة مع ضرورة عدم الاستمرار في ذلك إلا فترة إنجاز العمل المؤقت الذى لا يصح إيقافه .

4- يراعى أن تكون الشدة التى تحمل القوالب متينة ومثبتة بحيث تتحمل الاهتزازات أثناء عملية الصب مع دهن القوالب بالزيت وإزالة أية مواد غريبة قبل الصب .

5- يجب استعمال الهزازات الميكانيكية لدمك الخرسانة مع مراعاة إلا يزيد سمك أي طبقة منها عن 30 سم ، وأن تدمك جيداً قبل وضع الطبقة التالية مع تسوية الأسطح الخارجية .

6- يجب عدم إنشاء أية فواصل فى الطبقات الخرسانية ما لم يذكر ذلك بالرسومات .

رابعاً – فك ورفع القوالب والشدات :

1- لا تفك القوالب إلا بعد موافقة المهندس المشرف ويراعى عدم الفك للأسقف والكمرات والأعمدة إلا بعد مرور 14 يوماً على الأقل أما الأجزاء الأخرى فيمكن الفك والرفع بعد مرور 48 ساعة .

2- يجب عدم ترك أجزاء خشبية أو معدنية أو أية فراغات فى الخرسانة .

3- يجب ملء الفراغات وسط الخرسانة بعد تنظيفها بالمونة حتى تتطابق بالمستوى المطلوب .

4- يجب ألا يزيد أي فرق طولاً وعرضاً عن 3 ملم عن المنسوب التصميمي وذلك عند وضع قدة طولها 3 أمتار .

خامساً – الترطيب :-

جميع الجدران المعرضة للشمس والحرارة يجب أن تظل لمدة 4 أيام متتالية على الأقل مبللة بالماء النظيف أما السطوح والطرق الخرسانية فيجب تغطيتها بالرمل المبلل أو الخيش مع السقية بالماء النظيف لمدة 7 أيام متتالية .

سادساً – التجارب على عينات الخرسانة :-

1- يلزم المقاول بتجهيز طقم من ثلاثة مكعبات (15×15×15) سم لاختبار العينات وذلك لكل 50 م3 على أن تجرى عملية الترطيب للعينات المأخوذة فى موقع العمل تحت ذات الظروف المؤثرة على الأجزاء المنشأة من نفس الخرسانة .

2- للتأكد من الخلطات المصممة تعطى الحد الأدنى لقوى التشغيل المطلوبة فتجرى اختبارات مبدئية باستعمال نفس المواد والنسب وكمية الماء المضافة للإسمنت بنفس الكميات

التى يصير استعمالها عند إنتاج الخرسانة المطلوبة ولذلك يجب على المقاول تقديم كميات كافة من المواد (حصى خشن – رمل – إسمنت) من نفس النوع الذى سيستعمل بالموقع وذلك على حساب ونفقة المقاول .

3- تعتبر الإختبارات كافية إذا كان متوسط نتائج الثلاثة مكعبات بعد سبعة أيام تساوي أكبر من 70% من القوى الصغرى الناتجة فرضاً بعد 28 يوم وبالتالي لا يستدعى الحال إجراء تجارب بعد 28 يوم .

4- إذا أظهرت النتائج أن الخرسانة لم تكتسب قوتها المطلوبة فيجب على المقاول تغيير النسب والتدرج للمواد حتى يمكن الحصول على القوة المطلوبة كما يجب مراعاة كمية المياه المضافة بحيث تكون أقل ما يمكن وتكفي للتشغيل .

سابعاً – القياس والدفع :-

القياس بالمتر المكعب لكل نوع على حدة مع شمول الفئة جميع متطلبات العمل من مواد بما فيها حديد التسليح بأقطاره المختلفة (الخرسانة المسلحة) وكذلك تكاليف الشدات والقوالب وإقامتها وفكها وأجور العمال والمعدات وإجراء التجارب والاختبارات وما يتبعها من تكاليف نقل أو خلافه وعموماً جميع ما يتطلبه العمل من التزامات .

مـــادة رقم (402)
الجسر الأيرلندي

أولاً – مكوناتـــه :-

1- الأكتاف والدعائم وأساساتها من الخرسانة الإسمنتية العادية (أول وثاني – طبقاً للرسومات والمواصفات الخاصة) ويتبع فى تنفيذها الأبعاد والمقاسات الواردة بالرسومات مع تطبيق المادة رقم 401 من هذه المواصفات من حيث النسب والتدرجات والإنشاء والمحاسبة .

2- الطابق الخرساني : وهو موضوع هذه المادة ويتكون من بلاطات خرسانية إسمنتية من (النوع الثاني المسلح) ما لم يرد غير ذلك فى الشروط والمواصفات الخاصة ويجري تنفيذه طبقاً للرسومات مع تطبيق هذه المادة (402) من حيث التدرج والخلط والفواصل والتنفيذ واختبارات والمحاسبة .

ثانياً – المـــواد :-

أ – الزلط والرمل

ويتبع فيهما ما جاء بالمادة رقم (401) ولكن التدرج العام المطلوب تطبيقه هو التالي :

سعة المهزة		2بوصة	1½ بوصة	¾ بوصة	⅜ بوصة	رقم 4	رقم16	رقم50	رقم100
النسبة المئوية للمرار	حصى خشن	100-95	95-80	65-30	40-15	صفر-5			
	رمل					100-95	85-45	30-5	صفر
	الخلطة	100-95	95-85	80-60	70-40	45-30	30-15	15-15	صفر

وزارة الحكم المحلي
لجنة العطاءات
بلدية سوق الجمعة

ب- حديد التسليح :

ويتبع فيه ما جاء بالمادة رقم (401) وطبقاً للأطوال والأقطار الموضحة بالرسومات وكذلك الشبك الممدد الذى سيرد ذكره فيما يعد مع مراعاة أن التسليح بجميع أنواعه ليس له سعراً خاصاً ولكن محمل على سعر الطابق الخرساني (ما لم يذكر خلاف ذلك) .

جـ- مادة الفواصل :

ويجب أن تكون سهلة الليونة فى أوعية التسخين على مدار السنة . وتكون جيدة الالتصاق ولا تمدد كثيراً عند ارتفاع الحرارة صيفاً أو تفيض على السطح ، كما يراعى أن تكون مانعة لنفاذ المياه من هذه الفواصل للطبقات السفلي تحت الرصف هذا ويمكن استعمال مخلوط كالآتي (40% بالوزن من البيتومين الصلب ذو درجة الغرز 100/80) (30% بالوزن من الرمل الناعم + 30% بالوزن من الإسمنت) كما يمكن استعمال البيتومين المطاط أو أية مادة أخرى يتقدم بها المقاول ولها ذات المواصفات وتقبلها الإدارة العامة للطرق .

وعلى المقاول مراعاة أن هذه المادة ليست لها أسعار خاصة وإنما هي محملة على أسعار الطابق الخرساني .

ثالثاً : قوة الخرسانة وخواصها :-

1- يجب أن تكون ذات درجة ليونة ملائمة لماكينات الهز والضغط .

2- قوة الكسر والضغط لمكعبات الاختبار بعد سبعة أيام هي (200) مائتي كيلو جرام/سم2

3- قوة الكسر والضغط بعد 28 يوماً لذات المكعبات = 280 كجم /سم2 .

4- قوة كسر الشد الناتج عن عزم الانحناء للكمرات هي 25 كجم /سم2 بعد 7 أيام 35 كجم/سم2 بعد 28 يوماً .

5- مقدار الإسمنت فى المتر المكعب من الخرسانة الجاهزة فى الطريق بعد تمام الضغط لا يقل عن 300 كجم /م3 .

6- نسبة المياه للإسمنت لا تزيد عن 50،- .

رابعاً – طريقة التنفيذ :

1- بعد الضغط لطبقة التأسيس أو الأساس المساعد أو الأساس (طبقاً للمواد بقطاع الرصف النموذجي) يجرى فرش طبقة سمك 3 سم من الرمل النظيف (ذات النوع المستعمل فى الخرسانة) ويهرس جيداً ويرش بالمياه قبل صب الطابق الخرساني مع ضرورة اختبار استواء السطح طولياً وعرضياً (باستعمال القدة) لمطابقة المناسيب المقررة والميول والانحدارات .

2- أ – يجري وضع القوالب الجانبية المصنوعة من معدن لا يقل سمكه عن ربع بوصة على أشكال كمرات طول الواحدة لا يقل عن 3 متر وارتفاعها لا يقل عن سمك جانب الطابق الخرساني وقاعدتها من أسفل 20 سم على الأقل وبها 3 ثقوب للتثبيت .

ب – يجب أن تكون الكمرة مثبتة وتصمد للاهتزازات الناتجة عن سير الماكينات ولا يعتريها ترخيم (يراعى أنه إذا حدث ترخيم يزيد عن 3 مم فيجب وقف العمل واعادة القوالب للمنسوب) .

جـ- يجب أن يكون لدى المقاول فى موقع العمل الطول الكافي من هذه القوالب لتشغيل يومين على الأقل مع تنظيفها ودهنها بمادة مناسبة تمنع التصاق الخرسانة .

ز – تزال هذه القوالب بعد فترة زمنية لا تقل عن 12 ساعة من نهو العمل مع العناية بالجوانب وأجزاء ترميمها إذا حدث خدوش بها .

3- لا يقل زمن الخلط (فى خلاطات معتمدة عالمياً ، عن دقيقة ابتداء من إضافة المياه هذا مع منع إضافة أي ماء أو إعادة الخلط بعد خروج الخرسانة من الخلاط هذا ولا يسمح

المحكم المحلي
العطاءات
بلدية سوق الجمعة

باستعمال أي خلطة يكون قد مضى عليها أكثر من 30 دقيقة لغاية وضعها في الطابق الخرساني ويتبع ما ورد فى المادة رقم 401 بخصوص خلطة الخرسانة .
4- تصب الخرسانة بنصف عرض الطريق (طبقاً للرسومات وتعليمات المهندس المشرف) ويراعى أن الفرش والضغط والتسوية ميكانيكياً ويوضع الشبك الممدد على عمق 6 سم من منسوب السطح النهائي ولذلك يلزم صب الطابق على مرحلتين ويوضع حديد الفواصل والشبك بعد المرحلة الثانية مع مراعاة ألا يزيد الفاصل الزمني بين المرحلتين عن 30 دقيقة .
5- يمنع السير بتاتاً على سطح الخرسانة النهائي حتى تتصلب للدرجة التى لا ينشأ عنها تلفيات بالسطح عند السير عليها .

خامساً – الفواصل :-

1- فاصل الإنشاء العرضي : ويجري إنشاؤه عند توقف العمل أو عند التعطل لمدة تزيد عن 30 دقيقة وذلك بنهو صب الخرسانة عند مستوى رأسي عمودي على سطح الطريق وعلى محوره بكامل سمك الطابق ويستخدم فى ذلك ألواح معدنية مناسبة ويراعى عدم إنشاء هذه الفواصل على مسافات تقل عن 4 متر ويستحسن نهو العمل دائماً عند فاصل تمدد عرضي .
2- فاصل التمدد العرضي : وينشأ (طبقاً للرسومات) وذلك بوضع لوح ملء الفاصل رأسياً بكامل سمك الطابق عدا مسافة 3 سم من أعلا منسوب الطابق ويثبت اللوح بواسطة ألواح معدنية مساعدة ذات بروز علوي (لإمكان دفعها) وتسوى حواف الفواصل على شكل دائري نصف قطره واحد سم .
وحديد الفواصل المستعمل هو أسياخ قطرها 25 مم وبطول 60 سم وعلى مسافات متساوية كل 30 سم واحد طرفيها حر للتمدد والثاني مثبت بالطابق .. أما بخصوص لوح ملء الفواصل فهو سيلونكس (سمك 12-15 مم) ويغمر قبل استعماله فى مادة بترولية .
ثم تملأ المسافة المتروكة بمقدار 1/2 1سم فقط بمادة ملء الفواصل السابق ذكرها .
3- فاصل التمدد الطولي : وينشأ (طبقاً للرسومات) وذلك باستعمال أسياخ تسليح قطر 18 مم وبطول 80 سم وعلى مسافات كل 75 سم ويراعى أن كلا الطرفين مثبت بالطابق .
4- الانكماش العرضي : وينشأ (طبقاً للرسومات) وذلك باستعمال منشار ميكانيكي خاص بذلك وتبعا للعمق والمسافات الموضحة برسومات كل مشروع ويكون القطع في خط منتظم تماماً وعمودياً على سطح الخرسانة ومحور الطريق ويجب ألا تبدأ عملية النشر للطابق قبل مرور 8 ساعات من ابتداء صب الخرسانة ولن يسمح بها بعد مرور 24ساعة ويجري تنظيف الفاصل تماماً بعد نهو عملية النشر المطلوبة قبل حدوث شروخ الانكماش .
5- يراعى أن الشبك الممدد هو من أسياخ قطر 6مم ملحومة كل مسافة 10سم وتوضع على عمق 6سم من أعلا منسوب الطابق (ووزنها بمعدل 5كجم لكل متر مربع)
هذا ولن تحتسب فئات خاصة لجميع أنواع حديد التسليح للفواصل بأقطاره المختلفة ولا للشبك المعدني .

سادساً – الضغط واختبار أستواء السطح النهائي :-

1- بعد نهو السطح بماكينات التسوية وقبل شك الخرسانة يجرى استعمال قدة مضبوطة بطول 3.00 متر (يجهزها المقاول ويعتمدها المهندس المشرف) وذلك للتأكد من استواء السطح وضرورة إضافة خرسانة جديدة للمناطق المنخفضة أو إزالة الزيادة .
2- بعد ذلك يجرى استعمال سير
3- مشدود من الكاوتش أو القماش السميك (عرض 15-30سم) وذلك للمسح الطولي والعرضي حتى لا تكون هناك خطوط ناتجة من الماكينات .

وزارة الحكم المحلي
الطبنولية
العطاءات
بلدية سوق الجمعة

4- بعد 12ساعة على الأقل يجرى إعادة اختبار السطح بالقدة مع إزالة الأجزاء التى يزيد ارتفاعها عن 3مم بواسطة حجر الكاربورندم .
5- إذا بلغت الأجزاء المرتفعة أكثر من 9مم فيجب إزالة السطح شاملاً بلاطة كاملة وإعادة السطح وذلك على نفقة المقاول .

سابعاً – الإختبارات والتجارب :-
يجب أن يقوم المقاول (على نفقته الخاصة) بتجهيز مختبر بموقع العمل محتوياً على الأجهزة والأدوات اللازمة لإجراء التجارب الآتية :-
1- الوزن النوعي .
2- وزن وحدة الحجم .
3- التدرج الحبيبي للمواد .
4- قياس درجة ليونة الخرسانة .
5- تعيين كميات المواد التى تعطي متراً مكعباً من الخرسانة الجاهزة .
6- تحديد معامل الإسمنت وأوزان المواد للخلطة الواحدة .
7- مقاومة الكسر بالضغط .
8- مقاومة الكسر بالشد نتيجة عزم الانحناء (طبقاً للوارد بالمادة رقم 401) .

ثامناً – القياس والمحاسبة والاستلام :-
أ- يجب التأكد استيفاء سمك الطابق المرافق للرسومات والمواصفات بأخذ عينات أسطوانية (بمعدل أربعة عينات لكل كيلو متر واحد) وطبقاً لاحتياجات العمل وتعليمات المهندس المشرف ويكون ذلك في مواقع مختلفة من عرض الطريق ويلتزم المقاول بترميم هذه الفجوات فوراً وطبقاً للمواصفات وتعتبر كل عينة ممثلة للسطح المأخوذة منه .
ب - إذا وجدت الفروقات في السمك في حدوث 3مم فتعتبر الأسماك مقبولة ولا تخصم فر وقات السمك من الأسعار ولكن بشرط ألا يكون ذلك قاعدة لجميع العينات .
ج- إذا كانت الفروقات أكبر من 3 مم وحتى 9 مم فتعتبر العينات مقبولة ولكن يجرى حساب هذه الفروقات وخصم ما يقابلها من الأسعار أي بمعنى تعديل فئات المقاول طبقاً للسمك الفعلي الموجود بالطبيعة نتيجة هذه العينات .
د- إذا كانت الفروقات في أي عينة أكبر من 9مم فتعتبر المسطحات التى منها هذه العينة مرفوضة ولا يمكن قبولها ويلتزم المقاول بإزالة هذه المسطحات بكل السمك شاملاً البلاطة بأكملها ثم إعادة الإنشاء طبقاً للمواصفات والسمك المقرر بالرسومات .
هـ- تجرى المحاسبة للمتر المسطح طبقاً للفئات الواردة بجداول الكميات وطبقاً لما سبقا ذكره مع مراعاة أن السعر يشمل ثمن المواد وحديد التسليح والشبك الممدد وتكاليف المعدات والآلات والأيدي العاملة وتوريد وفرش طبقة الرمل تحت الطابق الخرساني وإجراءات الترطيب والصيانة والاختبارات والعينات وكل ما هو لازم لإتمام هذا العمل طبقاً للرسومات والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف .

وزارة الحكم المحلي
لجنة العطاءات
بلدية سوق الجمعة

المواسير الدائرية الإسمنتية المسلحة

أولا-وصف العمل:-

يتكون ذلك من توريد ونقل وتوزيع وتركيب مواسير دائرية من الخرسانة الإسمنتية المسلحة – سابقة الصب – بالأقطار والأطوال الموضحة بالرسومات مع العلم أن الأقطار المذكورة دائماً هي الأقطار الداخلية للمواسير .

ثانياً – طريقة الإنشاء:-

1-يجري توريد المواسير للموقع على أن يكون طول الماسورة متر واحد فقط للأقطار الكبيرة ، مترين للأقطار الصغيرة وذلك حسب الأقطار المطلوبة .

2-تقدم شهادة من مصنع الإنتاج مبينا بها المواصفات الفنية ومدى المطابقة لنتائج اختبار التحمل والكسر لهذه المواسير وألا فيجب أجراء اختبارات موقعيه وذلك على نسبه معينة من الأطوال الموردة يحددها المهندس المشرف للتأكد من مطابقة المواسير ((تسليحا وقطرا وتحملا)) لجميع المواصفات المطلوبة .

3-يجرى إنشاء فرشة المواسير من الخرسانة الإسمنتية العادية((من النوع الأول وبعرض قطر الماسورة الداخلي وبسمك يساوى نصف قطر الماسورة ولا يقل عن30سم ولا يزيد عن خمسين وبكامل الطول المراد تركيبة مع ضرورة مراعاة تشكيل انحدار طولي لا يقل عن 2% "من الأمام للخلف "

4-يجرى إنزال المواسير بحرص وآمان حتى لينشأ عن ذلك تلف أو كسر وإلا وجب رفع التلف أو المكسور من الموقع واستبداله بمواسير أخرى صالحة وسليمة .

5-يجرى ضبط الانحدار ومطابقة مناسيب الراسم العلوي مع المناسيب المقررة بحيث يكون هنالك مكان للردم والرصف لا يقل بأي حال عن نصف متر عند طرفي الماسورة .

6-يجرى التحبيش على هذه المواسير ولحمها بمونة الإسمنت والرمل مع تركيب (الجلب) الخاصة بها أو إنشاء بديل لها في الموقع .

ثالثاً- القياس والدفع :-

1- بالنسبة لفرشه الأساس فيجرى قياسها بالمتر المكعب والفئة تشمل ثمن المواد والخلط والنقل والصب والتشكيل والترطيب .

2- بالنسبة للمواسير فيجرى القياس بالمتر الطولي لكل قطر على حده والفئة تشمل ثمن المواسير ونقلها وتفريغها وإنزالها والتحبيش عليها وضبط الانحدارات والمناسيب وتكاليف الحفر اللازمة لإنشاء الأساس وإجراء التجارب والاختبارات.

وعموماً جميع ما يلزم لمطابقة الرسومات ومواصفات وتعليمات المهندس المشرف .

مادة رقم 404
التكسية بالدبش

أولاً-وصف العمل :-

يتكون ذلك العمل من توريد وبناء أحجار من الدبش الناشف مع استخدام مونه الاسمنت والرمل (أو بدونها) وذلك في المواقع المحددة بالرسومات أو التي يرشد عنها المهندس المشرف لحماية الميول الترابية للطريق ومداخل ومخارج الأعمال الإنشائية (مواسير – عبارات-جسور- جسور ايرلندية) على أن يكون سمك هذه المباني 25سم أو 50سم طبقاً للوارد بالرسومات .

لجنة العطاءات بلدية سوق الجمعة

ثانيا-المواد:-

يجب أن تكون الأحجار من أجود الأصناف – صلبة سليمة لا تتحلل بمفعول المياه لا يزيد مقدار ما تتشربه منها عن 10% وألا تقل أبعاده عن 25سم هذا وفي حالة استخدام مونه الإسمنت والرمل فيكون معدل الإسمنت 300كجم/م3 من الرمل .

ثالثا- طريقة الإنشاء :

أ-إعداد القدمات والميول :-

1- يجرى إعداد الميول الجانبية وتحديدها بإقامة شواخص وقطع الأتربة الزائدة أو استيفاء الناقص مع دمكه لاستكمال المناسيب ونسبة الميل المحددة بالرسومات .هذا مع أعمال الحفر للقدمات السفلي على ألا يقل سمك القدمات عن 50سم ويكون منسوب أعلاها أقل من منسوب الأرض الطبيعية بحوالي 50سم .

2- في أعمال البناء على مداخل الجسور يجب أن يزيد اتساع الطريق حتى يمكن الحفر لبناء التكسيات ضمانا لسلامة دمك الميول بالكامل خلف التكسية.

ب-البناء :-

1-يجب رش الأحجار بالماء قبل استعمالها بيوم على الأقل وخاصة فى حالة البناء بالمونة

2-يثبت الحجر بحيث يكون غاطسا فى المونة مع مراعاة الميول وان يكون أكبر بعد بها عموديا على السطح الخارجي.

3-يجب تقليل الفراغات ما بين الأحجار وذلك بالتحشية بقطع صغيرة الحجم (ويكون ذلك فى أضيق الحدود)

4-تجرى عملية الكحلة وذلك بتفريغ المونة وهي طرية بعمق لا يقل عن 3سم ثم إعادة ملئها بمونة الكحلة (500كجم أسمنت لكل متر مكعب رمل).

5-يجرى بعد ذلك قص المونة بغرض مناسب وبحيث تشكل فى النهاية أشكالا هندسية مقبولة.

6-إذا زاد طول المباني للتكسية عن 15مترا فيجب عمل فواصل لا يزيد اتساعها عن خمسة سنتمترات. وهذا الفاصل واجب فى حالتي البناء على الناشف أو بالمونة.

رابعا-القياس والدفع:-

يجرى المحاسبة بالمتر المكعب للمباني المقامة (على الناشف أو بالمونة) سواء للقدمات السفلي أو العليا أو على الميول أوفى أرضية مداخل ومخارج الأعمال الإنشائية والفئة تشمل ثمن الدبش ونقله والمونة والكحلة وتكاليف الحفر للقدمات واستعدال الميول وجميع ما يلزم.

مادة رقم" 405 "
المواسير المعدنية المتعرجة السطح

أولا –وصف العمل :-

توريد مواسير معدنية تتكون من ألواح مجلفنة ذات أسطح متعرجة وتوزيعها على مواقع العمل ثم تركيبها بتوصيل هذه الألواح ببعضها طبقا للمقاييس والأبعاد الواردة بالرسومات مع ضبط المناسيب المقررة والميول والانحدارات .

هذا مع شمول العمل لتوريد المواد اللازمة لإنشاء هذه الوصلات وربطها بالمواسير الأخرى أو الحوائط الخرسانية والأجنحة والقواعد وكما هو موضح بمخططات المشروع .

ثانيا-المواد :

المحكم العلي
لجنة
العطاءات
بلدية سوق الجمعة

مواسير معدنية مجلفنة ذات أسطح متعرجة-تطابق المواصفات الأمريكية(AASHO(M36 على أن تكون بالأبعاد والأحجام والسمك المبين بالمخططات .
وللمقاول أن يستخدم المواسير البيضاوية الشكل بدلا من المستديرة فى المواقع التي يحددها على أن تكون بذات الأبعاد الأفقية والراسية الموضحة بالرسومات وتوفى المساحة القطاع المائي.وذلك بعد موافقة الإدارة العامة للطرق.

ثالثا-الإنشاء:

أ- يلتزم المقاول بأعمال الحفر اللازمة للوصول للمناسيب التأسيسية المقررة بالرسومات على أن يكون عرض الحفر بما يسمح بإنزال وتركيب المواسير وكذلك بضغط التأسيسية والمواد المفروشة تحت الماسورة.

ب- إذا ظهر أثناء الحفر أو إذا كانت التربة فى موقع الماسورة من النوع الصلب أو الصخري فيجب حفر مالا يقل عن 30سم وبما لا يزيد عن ¾ القطر الرأسي الداخلي للماسورة ثم إزالة هذا الحفر بعيدا وتعويضه بمواد ناعمة مختارة قابلة للانضغاط مثل(SILTY CIAY) أو(LOAM) هذا مع ضغطها تماما.

ج- فى حالة ما إذا كانت التربة فى موقع الماسورة من النوع الغير ثابت أو غير صالح فيجب إزالتها بعرض يساوي قطر الماسورة من كلا جانبيها – على الأقل – وبالعمق الذى يقرره المهندس المشرف – ثم تعويض ذلك بتربة أو مواد زلطية أو مواد مختارة تضغط جيدا لتعطي مسطح ارتكاز مناسب للماسورة .

د- يوضح الأساس- ويفرش- تحت الماسورة وبطولها ويضغط ويسوي مع تشكيل انحدار طولي بذات انحدار محور الماسورة.

ه- بعد تجهيز الأساس- توضع رمال خشنة أو أحجار مكسرة (لا يزيد أقصى حجم فيها عن 4مم) وتكون بسمك 20سم هذا مع تشكيلها لتلائم سطح أسفل الماسورة .

و- يبدأ بعد ذلك تركيب الماسورة (المربوط أجزائها جيداً) ، بحرص وعناية فى الموقع المحدد والمجهز سابقاً وفى اتجاه محور جريان الماء وطبقاً للميول المحددة .
هذا مع مراعاة ضغط الماسورة بكامل طولها ليكون قطرها الرأسي أكبر من الحقيقي بزيادة 5% (بواسطة آلة ضاغطة مناسبة) وتكون هذه الزيادة بطول الماسورة الكلي – على أن يمكن تخفيضها بالتدرج حتى تصبح صفراً عند مخرج ومدخل الماسورة . ويستمر هذا لوضع حتى وضع طبقات الردم المختارة حول الماسورة مع ضغطها على طبقات كل 15سم بواسطة آلة ميكانيكية .
هذا ويراعى العناية التامة بضبط التربة التى تحت تقعر الماسورة لضمان الارتكاز .

رابعاً – القياس والدفع :-

أ- يجرى القياس لعملية الحفر وإعادة الردم والضغط حول الماسورة بالمتر المكعب طبقاً للقطاع الابتدائي والختامي لهذه الأعمال والمحاسبة بالمتر المكعب حسب فئات المقاول بجداول الكميات .

ب- يجري القياس لعملية توريد فرشة تحت الماسورة ووضع الرمال والمواد الخشنة مع الضغط والتسوية والتشكيل بالمتر المسطح وطبقاً للسمك المقرر بالرسومات والمحاسبة بالمتر المسطح .

جـ- يجرى القياس للماسورة فى الموقع الذى تم تركيبها فيه بالمتر الطولي على أن تكون مطابقة للرسومات والمناسيب والميول والانحدارات .
وستتم المحاسبة لكل متر طولي على أن يكون السمك 1,5 مم للمواسير قطر 60سم ، 1,9 مم للمواسير قطر 80 سم ، 2,7 مم للمواسير قطر 100 سم وجميعها معدنية مجلفنة ذات أسطح متعرجة .

وزارة الحكم المحلي
لجنة العطاءات
بلدية سوق الجمعة

مـــادة رقم (406)
مواسير معدنية مجلفنة ذات أسطح متعرجة ومكونة من ألواح متعددة

أولاً – وصف العمـــل :-

تتكون هذه المواسير المعدنية المجلفنة المتعرجة السطح من ألواح متعددة طبقـاً للأحجـام والسماكات والأبعاد المقررة . هذا والعمل يشمل توريدها وتوزيعها على مواقع التركيب ثـم تركيبها ووصلها ببعض ووصلها مع الحوائط الخرسانية والردم حولها واستيفاء جميع ما هو ضروري لتكملة العمل حسب الرسومات .

ثانياً – المـــواد :

تتكون من ألواح معدنية ذات أحجـام وسـماكات تتمشـى مـع المواصـفات الأمريكيـة A.A.S.H.O. ولا يزيد وزن اللوح الواحد عن 338 كجم ويعطي طول 60 سم للماسـورة هذا مع الجواز للمقاول فى استبدال المواسير الدائرية إلى بيضاوية فى الأماكن التى يحـددها المقاول – ولكن يجب أن تعطي هذه المواسير البيضاوية ذات المقاسات الأفقيـة والرأسـية وذات المساحة لمائية كما يرد بالرسومات .

ثالثاً – الإنشـــاء :-

أ – يتبع ما جاء فى المادة رقم (405) من حيث أعمال الحفر واعادة الردم والفرشـة تحـت المواسير والكمية مع مراعاة ما يأتي :

1- يجب وضع الردم من كلا جانبي الماسورة مع الضغط الكامل فى حالة الـردم قبـل صب الحوائط الرأسية الخرسانية فى المداخل والمخارج .

2- أما فى حالة الردم بعد صب الحوائط الخرسانية للمداخل والمخارج فيجـب وضـع الردم أولا حول المراية الخرسانية وبارتفاع فوق سطح الماسورة وفى اتجاه الحائط المقابـل مع ضرورة مساواة الوضع على جانبي الماسورة .

3- فى حالة تعدد المواسير فى عبارة واحدة فيجب الحرص التام عند وضع الردم حول الجوانب لكل ماسورة وذلك تفادياً لاختلاف الضغط على جانبي الماسورة الواحدة .

ب – 1- عند التركيب لهذه الألواح يراعى أنه يوجد طرف زائد لكل لوح للتثبيـت علـى لآخر وثقوب المسامير ذات مقياس واحد لكل لوح من الألواح المتساوية فى الأبعاد .

2- يقوس كل لوح لنصف القطر المقابل للمقاسات – طبقاً للقطاع العرضي لكل منشـأ حسب الرسومات .

3- ثقوب المسامير لهاذه الالواح علي خطوط مستقيمة وبين كل خط والاخر 5سـم هـذا بالنسبة للاتجاه الطولي . اما في التجاة مع المحيط فلا تزيد المسافة بين الخط والاخـر عـن 30سم .

4- اقل مسافة من محور الثقب الي حافة الوح هي 3/4 1مرة قطر المسمار ولا يزيد قطر الثقب عن قطر المسمار باكثر من 3مم

5- يتم ربط الالواح ببعضها في الاماكن المحددة وذلك في الاتجاهين الطـولي والمحـيط . وحتي لايشترك اكثر من ثلاثة الواح في في نقطة واحدة فمن المفضل ان تكون الاتصالات (خاف خلاف) مع احكام ربط المسامير تماما قبل الردم .

7- في حالة طلب رفع القطر الرأسي للماسورة بالضغط " المادة رقـم 405 " فالرفع يكون 4 % فقط من طول القطر الرأسي للماسورة المستديرة .

وزارة الحكم المحلي
لجنة العطاءات
مديرية سوق الجمعة

رابعاً – القياس والدفع :-

أ- القياس بالمتر الطولي – علي محور الماسورة – وللاطوال التي اقرها المهندس المشرف بعد نهو عملية التوريد والتركيب واحكام المواصلات .

ب- المحاسبة بالمتر الطولي لكل قطر علي حدة مع مراعاة السمك هو 2.7مم في حالة القطر 1.500متر وكذالك للقطر 2.000متر .

والفئة تشمل ثمن المواد ونقلها وتفريغها وتوزيعها علي المواقع واحكام الربط والوصلات وكذالك تكاليف المعدات والالات والوازم واجور الايدي العاملة .

ج- القياس والمحاسبة لاعمال الحفر و أعادة الردم والضغط وكذالك فرشة الاساس من الاحجار والرمال مع ضغطها – تجري كما سبق شرحه في المادة 405 – كل علي حدة " مالم يرد خلاف ذلك في الشروط والمواصفات الخاصة ".

الباب الخامس
متنوعات
مـــادة رقم (501)
العلامات الكيلومترية

أولاً – وصف العمل :-

تتكون العلامة من عامود خرساني اسمنتي مسلح "سابق الصب " بارتفاع 125سنتمتر ا وبابعاد 18×36سم. مثبت علي كلا الوجهين لوحة معدنية سمك 2مم وبابعاد 28×66سمم مطلية بطلاء عاكس ومكتوب عليها الارقام الكيلو مترية باللغتين العربية والاجنبية وطبقا للوارد بالنموذج المرفق بالرسومات هذا مع تثبيته في قاعدة خرسانية بابعاد(80×60×30)سم في نهاية كتف الطريق .

ثانياً – المواد الازمة :-

أ- العامود من الخرسانة الاسمنتية المسلحة من الدرجة الثانية " 300كجم اسمنت " ومزودة باربعة أسياخ للتسليح الرأسي قطر12مم وكانات أفقية كل 15سم بقطر 6مم . يراعي ان سمك الخرسانة التي تغطي حديدالتسليح هو 3سم هذا بالاضافة الي ماسورة قطر 100مم بطول 50سم .

ب- القاعدة من الخرسانة الاسمنتية العادية من الدرجة الاولي (200 كجم أسمنتي) " 80×60×30 سم" .

ثالثاً – الانشاء :-

1- تجري عملية الصب للعلامة الكيلو مترية وتسليمها خارج الموقع وطبقا للابعاد الموضحة بالرسومات مع تزويدها بأسياخ التثبيت بالقاعدة علي بعد 10سم من النهاية .

2- تجري عملية تركيب اللوحة المعدنية وطلائها وكتابة الارقام وتثبيتها في كلا الوجهين .

3- يتم النقل و التثبيت في القاعدة الاسمنتية بنهاية كتف الطريق مع اجراء عملية الحفر والتركيب وأعادة الردم للاتربة وضغطها ورشها بالماء علي ان يكون العمق المدفون من العلامة هو 40سم تحت منسوب سطح الكتف وطبقا للوارد بالرسومات .

4- يراعي ان التثبيت والتركيب في الاكتاف سيجري باعتبار الارقام الزوجية ايمن الطريق بادئا من الصفر والارقام الفردية ايسر الطريق أي ان المسافة بين كل علامتين في

وزارة الحكم المحلي
لجنة العطاءات
بلدية سوق الجمعة

ناحية واحدة . هي اثنين كيلو متر وستكون العلامات علي كلا الجانبين تبادلية كل واحد كيلو متر .

رابعاً – القياس والدفع :-

تجري المحاسبة عن كل علامة مستوفية للمواصفات ومطابقة للرسومات ومطابقة للرسومات ومثبتة في الموقع
المحدد لها والفئة تشمل ثمن المواد للعلامه والقاعدة وتكاليف الطلاء والكتابة والتثبيت والحفر والردم وكل مايلزم .

مـــادة رقم (502)
توريد وتركيب أسوار مرنة فى المنحنيات

أولاً – وصف العمـــل :-

يتكون هذا العمل من توريد وتركيب أسوار مرنة بالقطاع الموضح بالرسومات فـــى المنحنيات التى تقل أنصاف أقطارها عن 600مم والتى يحددها المهندس المشرف .

ثانياً – المـــواد :-

أ- الأعمدة من الحديد الصـــلب علـــى شـــكل حـــرف U أبعادهـــا الخارجيـــة 120×55×7 مم وارتفاعها 1,13 متر .

ب- السور من الصلب المجلفن المنتج بواسطة الأفران الكهربائية قطاع 31 × 8 سم حسب الموضح بالرسومات وبسمك 2,7 مم ولا تقل استطالة عينة اختبارات بطول 5 ســـم عن 12% وذلك عند إجراء الاختبارات طبقاً لمواصفات الجمعية الأمريكية لاختبار المـــواد رقم (8 هـــ) مع مراعاة أن يكون مستوفياً لمتطلبات الجهد الموضح بالجدول التالي وذلك طبقاً لتجربة الانحناء فى الاشو بما فى ذلك الوصلات .

الجدول

أقل سمك مم	قوة الشد كجم	قوة التحمـــــــل			
		الجهة المواجهة للمرور على أعلى		الجهة المواجهة للمرور على أسفل	
		الحمل كجم	أقصى انحناء سم	الحمل كجم	أقصى انحناء سم
2,7	36300	680	7	544	7
2,7	36300	907	14	725	14

يتم إجراء الاختبارات بوضع القضيب على ركائز حرة المسافة بينها 3,65 متر مع تركيـــز الحمل على سطح مستو مقاسه 7,62 سم فى منتصف المسافة .

عند اختبار وصلة القضبان يتم وضعها بحيث تكون فى منتصف المسافة بين الركائز الحرة .

جـــ- قضبان السور تكون مجلفنة طبقاً لمواصفات الجمعية الأمريكية لاختبار المواد رقم (93 أ) درجة الطلاء 2,5 وكذلك الماسورة العالية للدرابزين والتى بقطر 5سم وسمك 0,80 مم .

وزارة التعليم العالي
لجنة العطاءات
بلدية سوق الجمعة

د- المسامير والصواميل للوصلات والترابيط مع الاعمدة تكون من النوع المجلفن طبقا لمواصفات الجمعية الامريكية لاختبار المواد (153 أ) .

ه- وصلت العمود بالقضبان يجب ان تتحمل قوت شد مقدارها 2270كجم في كلا الاتجاهين .

ثالثاً – طريقة التشعيل :-

أ- تتم اعمال الحفر الازمة لاقامة اعمدة السور بعمق 50سم من سطح الكتف وذلك علي بعد 40 سم من الحافة الخارجية للكتف .

ب – يتم إقامة أعمدة السور وسط الحفر ثم إعادة الردم حولها على طبقات مع الدمك مع المحافظة على بقاء الأعمدة رأسية .

جـ- يتم تركيب باقي أجزاء السور وتثبيتها بالأعمدة مع مراعاة أن يكون السور خطاً منتظماً متمشياً مع خط الطريق دون أي اعوجاج أو انكسار .

د – يراعى ألا يقل طول الوصلة عن 30 سم .

هـ- يراعى أحكام ربط المسامير بالصواميل جيداً وبحيث تكون مسامير التثبيت ممتدة لمسافة 6,50مم بعد الصواميل .

رابعاً – طريقة القياس والدفع :-

ستكون المحاسبة بالمتر الطولي لما يتم تركيبه من السور والفئة تشمل ثمن مواد السور والأعمدة الخاصة به وتربيطها وتركيبها فى مكانها وجميع ما يلزم لإتمام هذا العمل طبقاً للشروط والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف .

مادة رقم (503)
الركائز المعدنية

أولاً – وصف العمل :-

يشمل توريد وتركيب وتثبيت الركائز المعنية للجسور ويتكون من الأنواع التالية : (ثابتة – منزلقة – وأسطوانية) ومرفق بالرسومات النماذج الخاصة بكل نوع والبيانات الخاصة .

ثانياً – الأنواع :-

أ- **الركائز الثابتة** وهي : لوح رقيق سمك -،2 سم من الرصاص وحسب الأبعاد المبينة بالرسم ويتم تثبيته كما يلي :

- فى حالة الفتحة للجسر (أقل من عشرة أمتار) يثبت هذا اللوح بين الكتف والسقف مع مجموعة أسياخ حديدية طول كل منها 80 سم .
- فى حالة الفتحة (أقل من عشرة أمتار) يثبت هذا اللوح بين لوحين من الصلب الطري بالمقاس الموضح بالنماذج ويكون التثبيت فى الكتف والسقف .

ب- **الركائز المنزلقة** : وتتكون من لوح رقيق من الرصاص سمك -،2 سم مثبت مباشرة بين الكتف والسقف ويستخدم فى الفتحات (أقل من عشرة أمتار) .

جـ- **الركائز الأسطوانية** – وهي نوعين :

- اسطوانة من الصلب مملئة بالخرسانة الأسمنتية ومثبتة بين لوحين من الصلب الطري وهما بدورهما مثبتين فى الكتف (أو الدعامة) والسقف وتستخدم فى حالة ما إذا كانت الفتحة (أكثر من عشرة أمتار) .
- اسطوانة من الصلب المصبوب كاملا (كتلة مصمتة) ومثبتة بين لوحين من الصلب الطري وهما بدورهما مثبتين فى الكتف (أو الدعامة) والسقف وتستخدم فى حالة ما إذا كانت الفتحة (أكثر من ثلاثين متراً) .

وزارة الحكم المحلي
لجنة العطاءات
بلدية سوق الجمعة

ثالثاً – مواصفات المـــواد :-

1- تكون رقائق الرصاص ذات سمك منتظم ومتجانسة .

2- تكون الألواح والأسياخ والأسطوانات والتي جميعها من الصلب الطري الملفـوف على الساخن خاضعة للاشتراطات التالية :

أ- قوة الشد العظمى (50- 60) كجم / مم2 .

ب - جهد الخضوع (30 – 35) كجم / مم2 .

ج – جميع المواد يجب أن تكون خالية من الشروخ والمواد الغريبة وعدم الانتظام وعـدم الاستواء وعموماً خالية من أية شوائب .

مـــادة رقم (504)
مواسير صرف سطحي للجســور

أولاً – وصف العمـــل :-

يشمل توريد وتركيب مواسير معدنية مجلفنة بطول 50 سم فـــى الموقـــع المحـــدد برسومات الجسور وذلك للصرف السطحي ، وهي بقطر 3 بوصات .

ثانياً – المـــــواد :-

تتكون من ألواح معدنية مجلفنة بســمك (8 و- مـــم) وخاضـــعة للمواصـــفات الأمريكية (93- أ) .

ثالثاً- طريقة الإنشـــــاء :-

يلتزم المقاول بتثبيت هذه المواسير فى الأماكن المحددة لها بالرسومات قبل صـــب خرسانة الطابق مع ضرورة مراعاة عدم زحزحتها أثناء الصب .

رابعاً – القياس والدفـــع :

يجري القياس بالمتر الطولي أو بالعدد (طبقاً للوارد فى جدول الكميات والأسعار) والمحاسبة لكل ما تم تركيبه فعلاً مطابقاً للأبعاد والمقاسات والمواصفات . والفئة تشـــمل ثمن المواد والتركيب والتثبيت وتكاليف الأجور والمعدات وجميع ما يلزم .

مـــادة رقم (505)
السياج والفواصل المعدنية للجسور

1- وصف العمـــل :

أ- يتكون السياج من زوايا رأسية مقاس (80×45×6) مم على شكل ملحـــومتين رأســـياً وجهاً لوجه وبطول 115 سم لكل عامود منها .

يخترقها طولياً صفين من المواسير المعدنية قطر 2 بوصة على امتـــداد طـــول الرصـــيف والمسافة الرأسية بين المحورين هي 30سم .

ويعلو الصفين من المواسير زاوية أفقية بذات المقاس السابق ذكره على شكل .

ب- يتكون الفاصل الصلب من زاويتين مقاس (80×80×8) مم على شكل ظهـــراً لظهر مع ترك خلوص بينهما ويعلوهما لوح معدني مقاس (150×8) مم ملحوم على طول رجل إحدى الزاويتين وحر الحركة على الثانية .

وزارة الحكم المحلي
لجنة العطاءات
بلدية سوق الجمعة

2- **التركيب والإنشـــاء :-**

أ- بالنسبة للسياج تثبت الزوايا الرأسية التى تمثل القوائم العمودية فى خرســـانة الرصـــيف بعمق 25سم (طبقاً للوارد بالرسومات) مع لحام الزوايا رأسياً بكامل الطول وجهـــاً لوجـــه ولحام المواسير عند اختراقها للزوايا وكذلك لحام الزاوية النهائية العلوية الأفقية على القوائم الرأسية .

ثم يجرى دهان كامل القطاع (الأفقي والرأسي) بالسلقون والبوية (أبيض وأسود) ثلاثـــة أوجه طبقاً للأصول الفنية .

ب- بالنسبة للفواصل يتم تركيبها عند مدخلي الجسر (فوق الكتفين) وكذلك عنـــد الـــدعائم الوسطى مع اللحام للوح المعدني بإحدى الزاويتين مع دهان الجميع بالســـلقون وذلـــك منعـــاً للصدأ . هذا مع تثبيت الزوايا بأسياخ قطرها 12 مم بالطابق الخرساني ويتم جميع ذلك طبقاً للرسومات والأصول الفنية .

3- **القياس والدفـــع :-**

أ- يجرى القياس للسياج طولياً لكل جانب على حدة ، طول إحدى الماســـورتين الأفقيتـــين والفئة تشمل ثمن المواد لكامل القطاع مع التشغيل والتركيب والتثبيت واللحام والدهان ثـــلاث أوجه وجميع ما يلزم .١

ب- يجرى قياس الفواصل المعدنية لإحدى الزاويتين بكامل عرض الجسر مع الرصـــيفين والفئة تشمل ثمن المواد لكامل القطاع مع التشغيل والتركيب وتثبيـــت الـــزاويتين (بأســـياخ مشبكيه قطر 12 مم) طبقاً للرسومات

هذا مع شمول السعر لأعمال اللحام والدهان وجميع ما يلزم .

مـــادة رقم (506)
علامات الإرشـــاد والتحذيـــر

أولاً – وصف العمـــل :-

يشمل هذا العمل توريد وتركيب ودهان علامات الإرشاد والتحذير على جوانب الطرق وعند التقاطعات ومداخل المدن وحيثما أرشد لذلك المهندس المشرف وطبقاً للرسومات الموضح بها تفاصيل كل نوع على أن تكون هذه العلامات مطابقة لتوصيات (المؤتمر الدولي لإشـــارات المرور المنعقد فى فيينا فى 8 نوفمبر سنة 1968م). مع مراعاة الآتي :

أ- الأعمدة من الحديد الصلب على شكل U أبعادها الخارجية 4×2 بوصة وارتفاعها طبقاً للوارد بالنماذج فى الرسومات .

ب- الألواح من الصلب (مثلثة – دائرية – مستطيلة) وبأبعاد محددة بالرسومات علـــى أن تكون ذات متانة كافية وجهد تشغيل مناسب وبسمك لا يقل عن 2مم .

ج- تطلى العلامة (العامود + اللوحة) بمادة عاكسة للضوء من الوجه الأمـــامي علـــى أن يكون الطلاء مطابقاً للمواصفات العالمية المستعملة فى مثل هذه الأغراض مما يحقق إعطاء رؤية واضحة للافتة للأنظار فى جميع ساعات النهار والليل .

د- تطلى العلامة (العامود + اللوحة) بمادة مانعة للصدأ من الوجه الخلفي .

هـــ- تجرى الكتابة (باللغة العربية) على (اللوحة) بما يطابق الغرض المحدد بالرسومات أو يجرى عمل الرموز بالرسم طبقاً لتوصيات مؤتمر فيينا .

ثانياً – التركيب والتثبيت :-

أ- يجرى تثبيت العامود فى نهاية أكتاف الطريق وعلى بعد مناسب من حافة الرصف وفى الموقع المحدد بالطبيعة- طبقا للرسومات التوضيحية هذامع إنشاء قاعدة إسمنتية بالأكتاف لتثبيته فيها.

ب- يجرى تركيب اللوحة بالعامود وذلك بالمسامير والصواميل الخاصة بذلك طبقا للوارد بالنماذج والرسومات.

ج-بعض العلامات تحتاج لأكثر من عامود واحد وذلك طبقا للنماذج.

ثالثا-القياس والدفع:-

1-يلتزم المقاول بتقديم علامة كاملة للإدارة العامة للطرق قبل البدء فى أعمال التوريد وذلك للموافقة عليها واعتمادها على أن تكون كاملة الطلاء والكتابة والرسومات مشتملة على وسائل التركيب والتثبيت مصحوبة بشهادة من أحد المصانع المعتمدة والمتخصصة تفيد إن المواد مطابقة للمواصفات الفنية العالمية.

2-يجرى القياس بالعدد لكل علامة على حده والفئة (الواردة بجداول الأسعار والكميات) تشمل ثمن العامود واللوحة (أو العامودين واللوحة) ومسامير التركيب والقاعدة الإسمنتية وتكاليف النقل والتوزيع فى الأماكن المحددة بالطبيعة والطلاء والرسم والكتابة كما تشمل تكاليف أعمال الحفر وإعادة الردم حول وفوق القاعدة الإسمنتية لتثبيت العلامة.

وعموما جميع ما يلزم من آليات ومعدات وأيدي عاملة ونقل وصيانة لهذه العلامات حتى يتحقق الغرض من استعمالها وحسب الأصول الفنية والرسومات وتعليمات المهندس المشرف.

مادة رقم (507)
تخطيط سطح الطريق بطلاء عاكس

أولا: وصف العمل:-

يتكون هذا العمل من طلاء سطح الطريق النهائي المرصوف بخطوط بيضاء مستمرة ومتقطعة وبخطوط صفراء مستمرة وجميعها عاكسة للضوء وتحدد المواقع حسب الرسومات وتعليمات المهندس المشرف.

ثانيا-المواد:

أ-الطلاء:

ويكون من نوع عالمي معتمد وتتفق مواصفاته مع المواصفات العالمية مع ضرورة تقديم عينة منه- مصحوبة بشهادة المصنع- توضح التركيب الكيماوي لهذا الطلاء ومدى مقاومته للعوامل والظروف الجوية ومدة الضمان وطريقة التشغيل وكل ما يتعلق بهذا العمل وذلك للحصول على موافقة الإدارة العامة للطرق قبل بدء التشغيل بوقت كافي.

ب-الحبيبات الزجاجية :

وتكون بلورية كروية متدرجة ما أمكن ذات قوة عالية- تقاوم العوامل الجوية المختلفة.

ج-الخصائص اللازمة للطلاء:-

1-سيولة كافية بحيث يمكن تدفقها ورشها بسهولة على سطح الطريق.

2-جيدة الالتصاق بالسطح الإسفلتي مع سرعه الجفاف والتي يجب ألا تزيد عن 30 دقيقة وبشرط عدم الالتصاق بحركة المرور عليها.

3-وضوح الرؤيا مع عدم زغللة السائقين أثناء القيادة.

4-مقاومة عالية للتآكل-وعدم التأثر بالمياه أو المواد القلوية.

د-ماكينة التخطيط:

وزارة الحكم المحلي
لجنة العطاءات
لمديرية سوق الجمعة

يجب أن تكون من النوع الميكانيكي الملائم لهذا العمل ولا تقل قوتها عن 30حصان وقوة اندفاع الطلاء لا تقل عن 1400لتر فى الدقيقة والإنتاج اليومي لا يقل عن 15كيلومتر طولي فى اليوم الواحد وبعرض 10سم للخط المستمر أو المتقطع.

ثالثا-طريقة الإنشاء(التشغيل):

1-قبل الطلاء مباشرة-يجرى تنظيف سطح الطريق من الأتربة أو أي مواد غريبة تحول دون الالتصاق.

وتتم عملية النظافة باستعمال أجهزة النفخ الهوائية الميكانيكية وكل ما يمكن أن يؤدي للغرض المقصود من إزالة أي أتربة مانعة للالتصاق.

2-إذا وجدت بالسطح أية علامات أو تخطيطات سابقة فيلزم (مسحها)إزالتها بأية مواد ملائمة لإزالتها أثرها تماما- مع عدم تجريح السطح أو التأثير على قوة تماسكه أو التصاقه للطلاء الجديد.

3-يجرى بعد ذلك مباشرة- مع جفاف السطح نهائيا-وضع علامات التحديد لمسار التخطيط بدقة وعناية يدويا أو ميكانيكيا- هذا مع ضرورة تواجد أخصائي فني لمثل هذه الأعمال- على حسابه-لتحديد المسار والمواقع والعروضات وكل ما يسبق عملية الطلاء من تجهيزات.

4-يمنع العمل بتاتا فى حالة هبوب العواصف-والرياح والأمطار-وفى الظروف الجوية الغير عادية التي تؤثر على جودة العمل.

5-تبدأ عملية الطلاء-بعد موافقة المهندس المشرف على التخطيط وحالة سطح الطريق والظروف الجوية. هذا ويجرى الطلاء كآلاتي:

أ-خطوط صفراء مستمرة-عرض 10سم-للتحذير عند حافة الرصف الخارجية وتجرى متقطعة فقط فى حالة الاتصال بطرق فرعية.

ب-خطوط بيضاء متقطعة فى محور الطريق-وتكون على جانب واحد من اللحام الطولي لطبقات الرصف-هذا مع إنشاء خطوط بيضاء مستمرة فى المنحنيات-أفقية ورأسية-وفى المواقع التي يحددها المهندس المشرف.

ج-فى حالة الخطوط المستقيمة يجب ألا ينشأ أي انحراف فى المسار أكثر من2سم فى كل ثلاثين مترا طوليا وإلا وجب إزالة الخط وإعادة انشائة على نفقة المقاول.

د-يجب ألا يتجاوز الأبعاد المطلوبة فى عرض الخط 5% فقط وألا وجب إزالته وإعادة إنشائه على حساب المقاول.

ه-يلزم المقاول بوضع علامات التحذير والتوجيه وعدم إعاقة حركة المرور على الطريق- أثناء التشغيل-مع المحافظة الكاملة على ما تم إنشاؤه من تخطيط وطلاء حتى يجف تماما. وإذا حدث به أي تلف أو تشويه يلزم المقاول بالإزالة وإعادة الإنشاء على حسابه.

رابعا-طريقة القياس والدفع:-

ستكون المحاسبة للمتر الطولي(سواء مستمر أو متقطع)وبعرض 10سم(أو حسبما يرد فى قائمة الأسعار) والقياس على سطح الطريق.

والفئة تشمل ثمن المواد والحبيبات العاكسة وتكاليف نظافة السطح والمحافظة عليه والرش الميكانيكي والنفخ والتخطيط وعلامات الإرشاد والتحذير للمرور وكل ما يلزم من عمال فنيين متخصصين لمثل هذا العمل.

وعموما جميع متطلبات إنجاز هذا العمل بصورة تطابق المواصفات والرسومات وتعليمات المهندس المشرف.

لجنة المطاعات

مادة رقم(508)

توريد وتركيب بردورات خرسانية سابقة الصب

1-**وصف العمل :**
يتكون هذا العمل من إنشاء بردورات خرسانية سابقة الصب وتركيبها بدلاً من البردورات التى تنكسر بسبب المرور .

2- **المواد :**
تعمل هذه البردورات من خرسانة النوع الثاني سابقة الصب ويتبع فى ذلك مواصفات الخرسانة الإسمنتية نوع ثاني بند رقم (401) مع إضافة إسمنت بنسبة 300 كجم / م3 وأن يكون أقصى حجم لكسر الأحجار المتدرج هو 1/2 ويحجز كله على مهزة رقم -،4 وألا تزيد نسبة المار من المهزة 200 من الرمل عن 5% .

3- **طريقة التشغيل :-**
أ- تعمل البردورات بطول -،1 متر أو نصف متر إما مستقيمة أو منحنية فى المنحنيات وبالأبعاد الموضحة بالرسومات .
ب- تصب البردورات داخل قوالب نظيفة تعطي المقاس المطلوب للبردورة ومصنعة بطريقة يسهل فكها .
ج- يتم تشغيل وخلط الخرسانة بالنسبة المقررة مع إضافة نسبة المياه اللازمة داخل خلاطات ميكانيكية بحيث تعطي مخلوطاً متجانساً ثم يصب فى القوالب مع الغزغزة والدق .
د- تترك الخرسانة داخل القوالب ولا يصرح بفكها إلا بعد مرور 48 ساعة على الأقل بعد الصب .
هـ- يستمر ترطيب الخرسانة فى مكانها لمدة 14 يوماً على الأقل بعد صبها .
و- يراعى عدم نقل البردورات الخرسانية واستعمالها إلا بعد مرور 21 يوماً على صبها ويجب أن يتم نقلها بعناية وحرص حتى لا تتعرض للكسر أو الشرخ أثناء النقل وسوف لا يسمح باستعمال أي بردورات رديئة الصنع أو يظهر بها شروخ أو فراغات .
ز- يتم تكسير وازالة البردورات المكسرة المراد استبدالها وإزالة خرسانة الفرش إذا لزم الأمر مع نقلها بعيداً عن الطريق .
ح- يتم صب خرسانة الفرش من خرسانة النوع الأول ويتبع فى ذلك مواصفات الخرسانة الإسمنتية نوع أول بند رقم (401) مع إضافة إسمنت بنسبة 200 كجم /م2 وبالأبعاد الموضحة بالرسم وبحيث تعطى سطحاً مستوياً لتركيب البردورة عليه .
ط- تركب البردورات فى مكانها بصورة منتظمة ومتمشية مع وضع باقي البردورات مع ترك فراغ بينهما طوله حوالي 1 سم يملأ بمونة الرمل والإسمنت بنسبة 3 : 1

مادة رقم (509)
توريد وعمل خرسانة تبطين

1- **وصف العمل :-**
يتكون هذا العمل من تبطين المصارف الطولية المجاورة للطريق بطبقة من الخرسانة الإسمنتية بسمك متوسط 10 سم فى المواقع الموضحة بالرسومات والتى يحددها المهندس المشرف .

وزارة الحكم المحلي
لجنة العطاءات
بلدية سوق الجمعة

2- **المواد :-**

تعمل خرسانة التبطين من خرسانة النوع الأول ويتبع فى ذلك مواصفات الخرسانة الإسمنتية نوع أول بند رقم (401) مع إضافة إسمنت بنسبة 200 كجم /م3 وأن يكون أقصى حجم لكسر الأحجار المتدرج هو 1 بوصة .

3- **طريقة التشغيل :-**

أ- تتم أمال الحفر والردم اللازمة لتشكيل قطاع المصرف المراد تبطينه حسب الرسومات أو تنظيف الحفر الصخري وتجهيزه للصب .

ب- يتم رش الحفر بالمياه ودمكه وتجهيزه لصب خرسانة التبطين عليه .

ج- يتم تشغيل وخلط الخرسانة بالنسبة المقررة مع إضافة نسبة المياه اللازمة داخل خلاطات ميكانيكية بحيث تعطي مخلوطاً متجانساً ثم تصب بسمك متوسط 10 سم .

د- يراعى تقسيم خرسانة التبطين بعمل فواصل كل -'5 متر وتملأ بطبقة عازلة .

4- **طريقة القياس والدفع :-**

ستكون المحاسبة بالمتر الطولي للبردورات التى يتم تركيبها فى مكانها والفئة تشمل ثمن مواد الخرسانة نوع أول وثاني وتكاليف عمل القوالب والصب والترطيب والنقل مع إزالة البردورات المكسرة التى يتم استبدالها ونقلها بعيداً عن الطريق وجميع ما يلزم لإتمام هذا العمل طبقا للشروط والمواصفات وتعليمات المهندس .