

مناقصة عمومية

انشاء خطوط للصرف الصحي في بلدة داريا — قضاء الشوف
دفتر الشروط الخاص



مناقصة عمومية لتنفيذ لمشروع إنشاء خطوط للصرف الصحي في بلدة داريا - قضاء الشوف

ملخص عن الصفقة

إسم الجهة الشارية	وزارة الطاقة والمياه
عنوان الجهة الشارية	كورنيش النهر بيروت
رقم وتاريخ التسجيل	1769/2024
عنوان الصفقة	لمشروع إنشاء خطوط للصرف الصحي في بلدة داريا - قضاء الشوف
موضوع الصفقة	لمشروع إنشاء خطوط للصرف الصحي في بلدة داريا - قضاء الشوف
طريقة التنزيم	مناقصة عمومية على أساس تنزيل مئوي حده الأقصى ١٥%
نوع التنزيم	لمشروع إنشاء خطوط للصرف الصحي في بلدة داريا - قضاء الشوف
مدة صلاحية العرض ^١	ثلاثة أشهر من تاريخ تقديم العرض
ضمان العرض ^٢	يحدد ضمان العرض بقيمة ٥٥.٠٠٠.٠٠٠.٠٠٠ خمسمائة وخمسون مليون ليرة لبنانية لا غير
مدة صلاحية ضمان العرض ^٣	تحدد مدة صلاحية ضمان العرض بأربعة أشهر

١٠% من قيمة العقد.

ضمان حسن التنفيذ^٤

الإرساء	التنزيل المئوي الأعلى على أن لا يتجاوز ال ١٥%
مكان استلام دفتر الشروط	قلم مصلحة الديوان - المديرية العامة للموارد المائية والكهربائية - وزارة الطاقة والمياه
مكان تقديم العروض	قلم مصلحة الديوان - المديرية العامة للموارد المائية والكهربائية - وزارة الطاقة والمياه
مكان تقييم العروض	قاعة المناقصات - المديرية العامة للموارد المائية والكهربائية - وزارة الطاقة والمياه
مدة التنفيذ	ثمانية أشهر
عملة العقد	الليرة اللبنانية
دفع قيمة العقد ^٥	بموجب حوالات مصرفية من موازنة ٢٠٢٤



١. م. ٢٢ من ق.ش.ع
٢. م. ٣٤ من ق.ش.ع
٣. م. ٣٤ من ق.ش.ع
٤. م. ٣٥ من ق.ش.ع
٥. م. ٣٧ من ق.ش.ع

القسم الأول

أحكام خاصة بتقديم العروض وإرساء التلزم

المادة ١: تحديد الصفقة وموضوعها

١- تُجري (وزارة الطاقة والمياه) وفقاً لأحكام قانون الشراء العام وبطريقة الظرف المختوم مناقصة عمومية لتلزم مشروع إنشاء خطوط للصرف الصحي في بلدة داريا - قضاء الشوف ووفق دفتر الشروط هذا ومرفقاته التي تُعتبر كلها جزءاً لا يتجزأ منه.

٢- عند التعارض بين أحكام دفتر الشروط هذا وأحكام قانون الشراء العام تطبق أحكام قانون الشراء العام.

٣- تتم الدعوة الى هذا التلزم عبر الإعلان على المنصة الالكترونية المركزية لدى هيئة الشراء العام وعلى الموقع الإلكتروني الخاص بوزارة الطاقة والمياه وفي أي وسيلة تحددها الجهة الشارية.

٤- مرفقات دفتر الشروط

- الملحق رقم ١: المواصفات الفنية
- الملحق رقم ٢: مستند التصريح/التعهد
- الملحق رقم ٣ : مستند تصريح النزاهة
- الملحق رقم ٤: نموذج ضمان العرض
- الملحق رقم ٥: جدول الأسعار
- الملحق رقم ٦: الكشف التقديري

٥- يمكن الاطلاع على دفتر الشروط هذا والحصول على نسخة منه من (مصلحة الديوان - المديرية العامة للموارد المائية والكهربائية - وزارة الطاقة والمياه) كما يُنشر على المنصة الالكترونية المركزية لدى هيئة الشراء العام.

٦- يُطبق على دفتر الشروط هذا أحكام قانون الشراء العام والأنظمة الأخرى المرعية الإجراء.

+



المادة ٢: العارضون المسموح لهم الإشتراك بهذه الصفقة (متعهدون نفذوا سابقا أشغال مماثلة وأشغال صرف صحي أو أشغال مائية)

- المادة ٣:** طريقة التلزم والإرساء
- يجري التلزم بطريقة المناقصة العمومية على أساس تنزيل منوي على اسعار الإدارة حده الأقصى خمسة عشرة بالمائة.
 - يسند التلزم مؤقتاً الى العارض المقبول شكلاً من الناحية الإدارية والفنية والذي قدم التلزم المنوي الاعلى على أن لا يتجاوز ال ١٥% وبالتالي السعر الاجمالي (الأدنى).
 - إذا تساوت الأسعار بين العارضين بعد إعطاء السلع اللبنانية أفضلية ١٠ بالمئة أعيدت الصفقة بطريقة الطرف المختوم بين أصحابها دون سواهم في الجلسة نفسها، فإذا رفضوا تقديم عروض أسعار جديدة أو إذا ظلت أسعارهم متساوية عين الملتزم المؤقت بطريقة القرعة بين أصحاب العروض المتساوية.

المادة ٤: شروط مشاركة العارضين

- ١- يجب أن تتوافر في العارضين الشروط التالية، ويصرح عنها وفق المستندات المطلوبة في الفقرة (أولاً):
الغلاف رقم (١) الوثائق والمستندات الإدارية) من هذه المادة:
 - ألا يكون قد ثبتت مخالفتهم للأخلاق المهنية المنصوص عليها في النصوص ذات الصلة، إن وجدت؛
 - الأهلية القانونية لإبرام عقد الشراء؛
 - الإيفاء بالتزامات الضريبة واشتراكات الضمان الاجتماعي؛
 - ألا يكون قد صدرت بحقهم أو بحق مديريهم أو مستخدميهم المعنيين بعملية الشراء أحكام نهائية ولو غير مبرمة تُدينهم بارتكاب أي جرم يتعلّق بسلوكهم المهني، أو بتقديم بيانات كاذبة أو ملفقة بشأن أهليّتهم لإبرام عقد الشراء أو بإفساد مشروع شراء عام أو عملية تلزم، وألا تكون أهليّتهم قد أسقطت على نحو آخر بمقتضى إجراءات إيقاف أو حرمان إدارية، وألا يكونوا في وضع الإقصاء عن الإشتراك في الشراء العام؛
 - ألا يكونوا قيد التصفية أو صدرت بحقهم أحكام إفلاس؛
 - ألا يكونوا قد حكموا بجرائم اعتياد الرّبي وتبييض الأموال بموجب حكم نهائي وإن غير مُبرم؛
 - ألا يكونوا مشاركين في السلطة التقريرية لسلطة التعاقد وألا يكون لديهم مع أي من أعضاء السلطة التقريرية مصالح مادية أو تضارب مصالح؛
 - غير ذلك من الشروط التي تفرضها سلطة التعاقد في دفتر الشروط الخاص بمشروع الشراء والتي تتناسب مع الأعمال المطلوبة.
 - إفادة من وزارة الاقتصاد تثبت انطباق أحكام قانون مقاطعة العدو الإسرائيلي بالنسبة للشركات الأجنبية (نبذة مضافة بالقانون رقم ٣٠٩ تاريخ ٢٠٢٣/٤/١٩)
 - التصريح عن أصحاب الحق الاقتصادي (نبذة مضافة بالقانون رقم ٣٠٩ تاريخ ٢٠٢٣/٤/١٩)
- ٢- يقدم العرض بصورة واضحة وجليّة جداً من دون أي شطب أو حك أو تطريس.



- ٣- يصرح العارض في عرضه أنه اطلع على دفتر الشروط الخاص هذا والمستندات المتممة له وأخذ نسخة عنه؛ وأنه يقبل الشروط المبينة فيه ويتعهد التقيد بها وتنفيذها جميعها من دون أي نوع من أنواع التحفظ أو الاستدراك وأنه يقدم عرضه على هذا الأساس ويلصق على التصريح طوابع مالية بقيمة مليون ليرة لبنانية تغطي المستندات كافة (صورة التصريح مرفقة بهذا الدفتر).
- ٤- يرفض كل عرض يشتمل على أي تحفظ أو استدراك.
- ٥- يحدد العارض في عرضه عنواناً واضحاً له ومكاناً لإقامته لكي يتم إبلاغه ما يجب إبلاغه إياه بالسرعة الممكنة.

أولاً: الغلاف رقم (١) الوثائق والمستندات الإدارية:

أ- الشروط العامة الموحدة:

- ١- كتاب التعهد (التصريح) وفق النموذج المرفق موقّعاً وممهوراً من العارض مع طوابع مالية بقيمة ١.٠٠٠.٠٠٠ ل.ل. (مليون ليرة لبنانية) ويتضمن التعهد، تأكيد العارض لالتزامه بالسعر وبصلاحية العرض.
- ٢- إذاعة تجارية يُبين فيها صاحب الحق المفوض بالتوقيع عن العارض ونموذج توقيعه.
- ٣- التفويض القانوني اذا وقع العرض شخص غير الشخص الذي يملك حق التوقيع عن العارض بحسب الإذاعة التجارية، مصدّق لدى الكاتب العدل.
- ٤- سجل عدلي للمفوض بالتوقيع أو "من يمثله قانوناً" لا يتعدى تاريخه الثلاثة أشهر من تاريخ جلسة فض العروض.
- ٥- عقد الشراكة مصدق لدى الكاتب العدل في حال توجبه.
- ٦- شهادة تسجيل العارض لدى مديرية الضريبة على القيمة المضافة إذا كان خاضعاً لها، أو شهادة عدم التسجيل اذا لم يكن خاضعاً، وفي هذه الحالة يلتزم العارض بسعره وان أصبح مسجلاً في الضريبة على القيمة المضافة خلال فترة التنفيذ.
- ٧- شهادة تسجيل العارض لدى وزارة المالية - مديرية الواردات.
- ٨- براءة ذمة من الصندوق الوطني للضمان الاجتماعي "شاملة أو صالحة للاشتراك في الصفقات العمومية" صالحة بتاريخ جلسة فض العروض، تفيد بأن العارض سدد جميع اشتراكاته (يجب أن يكون العارض مسجلاً في الصندوق الوطني للضمان الاجتماعي وترفض كل إفادة يُذكر عليها عبارة "مؤسسة غير مسجلة").
- ٩- إفادة صادرة عن البلدية التي يقع المركز الرئيسي للعارض ضمن نطاقها بحسب شهادة التسجيل في السجل التجاري، تفيد أنه سدد كامل الرسوم البلدية المتوجبة عليه.
- ١٠- إفادة شاملة صادرة عن السجل التجاري تبين المؤسسين والأعضاء والمساهمين أو الشركاء، المفوضين بالتوقيع، المدير، رأس المال، نشاط العارض والوقوعات الجارية.
- ١١- إفادة صادرة عن المرجع المختص تُثبت أن العارض ليس في حالة إفلاس.
- ١٢- إفادة صادرة عن المرجع المختص تُثبت أن العارض ليس في حالة تصفية قضائية.
- ١٣- ضمان العرض المطلوب في دفتر الشروط الخاص بالصفقة وفقاً لأحكام المادتين ٣٤ و ٣٦ من قانون الشراء العام. المحدد بموجب المادة ٧ من دفتر الشروط الخاص.
- ١٤- تصريح من العارض يبين فيه صاحب/أصحاب الحق الاقتصادي وفقاً للنموذج م ١٨ الصادر عن وزارة المالية (كل شخص طبيعي يملك أو يسيطر فعلياً في المحصلة النهائية على النشاط الذي يمارسه العارض، بصورة مباشرة أو غير مباشرة، سواء كان هذا العارض شخص طبيعي أو معنوي).
- ١٥- نسخ عن بطاقات التعريف (هوية / جواز سفر) لصاحب (أصحاب) الحق الاقتصادي.



- ١٦- نسخ عن بطاقات التعريف (هوية / جواز سفر) لكل شخص يمثل العارض (من ينوب عن العارض في علاقته مع سلطة التعاقد: وكيل قانوني، ممثل الشخص المعنوي أو المفوض بالتوقيع عنه...).
- ١٧- مستند تصريح النزاهة موقعاً وفقاً للأصول من قبل العارض (مرفق ربطاً).

ب- الشروط الخاصة بموضوع الصفقة:

المؤهلات المالية:

- ١- إفادة مصدقة من أي جهة رسمية أو مصرفية أو مدقق حسابات تبين حجم مبيعات الشركة السنوي

١- المؤهلات الفنية/التقنية/المهنية (تحدد وفقاً لحجم الصفقة وطبيعتها)

- ١- إفادة من غرفة التجارة والصناعة والزراعة تُثبت أن العارض يتعاطى الأعمال موضوع الصفقة، صالحة بتاريخ جلسة التلزم وصالحة لتقديمها في المناقصات الرسمية.
- ٢- براءة ذمة من نقابة المهندسين صالحة في جلسة التلزم.
- ٣- براءة ذمة من نقابة المقاولين صالحة في جلسة التلزم
- ٤- شهادة حسن تنفيذ وإنجاز لمشاريع مماثلة في السنوات السابقة
- ٥- العرض الفني وفقاً للمواصفات المطلوبة في الملحق (١)
- ٦- تصريحاً بمعاينة مواقع العمل موقعاً من قبل العارض نافياً للجهالة وفقاً للنموذج الذي يعده العارض ويوقعه.

ج- في حال اشتراك عارض أجنبي يتوجب على هذا العارض أن يراعي احد الشروط التالية:

- ١- أن يكون من ضمن ائتلاف يضم شركة لبنانية على الأقل تتوفر فيها الشروط المطلوبة بموجب دفتر الشروط الخاص بالصفقة.
- ٢- الحضور الشخصي للممثل القانوني عن الشركة للمشاركة في إجراءات الشراء.
- ٣- أن يكون لها وكيل أو ممثل في لبنان مكلف توقيع العقد عنها.

إضافةً إلى الشروط أعلاه، يتوجب على العارض الأجنبي تقديم ما يلي:

- ١- شهادة تسجيل الشركة أو المؤسسة لدى المراجع المختصة في بلده.
- ٢- إفادة من وزارة الاقتصاد والتجارة اللبنانية تُثبت انطباق أحكام قانون مقاطعة العدو الإسرائيلي على العارض.
- ٣- الإفادات المطلوبة بموجب الفقرة (أولاً) أعلاه بحسب قوانين البلد الذي يوجد فيه العارض، على أن تكون هذه الإفادات مصدقة وفقاً للأصول من المراجع المختصة.



ثانيًا: الغلاف رقم (٢) بيان الأسعار
يُقدم العارض بيان الأسعار وفقًا للملحق رقم (٦٥) والذي يتضمن السعر الإفرادي والإجمالي (بالعملة اللبنانية) يدون عليه العارض بالأرقام والأحرف دون حك أو شطب أو تطريس أو زيادة التنزيل المئوي على أن لا يتعدى الخمسة عشرة بالمائة.
يشمل السعر الضرائب والرسوم والمصاريف مهما كان نوعها، وفي حال خضوع الملتزم للضريبة على قيمة الضريبة المضافة عليه أن يقدم سعره مفصلاً مع السعر الإجمالي للصفحة بما فيه الضريبة على القيمة المضافة. في حال الاختلاف بين الأرقام والأحرف يؤخذ بالسعر الإفرادي المدون بالأحرف، ويرفض السعر غير المدون بالأحرف الكاملة والأرقام معاً.

المادة ٥: طلبات الاستيضاح (المادة ٢١ من قانون الشراء العام)

يحقّ للعارض تقديم طلب استيضاح خطّي حول دفتر الشروط خلال مهلةٍ تنتهي قبل عشرة أيام من تاريخ تقديم العروض. على (الجهة الشارية) الإجابة خلال مهلة تنتهي قبل ستة أيام من الموعد النهائي لتقديم العروض. ويُرسَل الإيضاح خطيّاً، في الوقت عينه، من دون تحديد هويّة مُصدِر الطلب، إلى جميع العارضين الذين زوّدتهم الجهة الشارية بملفات التلزم، وتطبق أحكام المادة ٢١ من قانون الشراء العام في حال ارتأت الإدارة إجراء تعديلات على دفتر الشروط لأي سبب كان أو بمبادرة منها أم نتيجة لطلب استيضاح مقدم من احد العارضين، وفي كل ما يتعلق بعقد الاجتماعات مع العارضين، كما يُمكن (للجهة الشارية)، عند الاقتضاء، تحديد موعد معيّن للعارضين المحتملين لمعاينة الموقع.

المادة ٦: مدة صلاحية العرض (المادة ٢٢ من قانون الشراء العام)

١. يُحدد دفتر الشروط هذا مدة صلاحية العرض ثلاثة أشهر من التاريخ النهائي لتقديم العروض.
٢. يمكن للجهة الشارية أن تطلب من العارضين، قبل انقضاء فترة صلاحية عروضهم، أن يمدّدوا تلك الفترة لمدة إضافية محدّدة. ويُمكن للعارض رفض ذلك الطلب من دون مصادرة ضمان عرضه.
٣. على العارضين الذين يوافقون على تمديد فترة صلاحية عروضهم أن يمدّدوا فترة صلاحية ضمانات العروض، أو أن يُقدّموا ضمانات عروض جديدة تُغطّي فترة تمديد صلاحية العروض. ويُعتبَر العارض الذي لم يمدّد ضمان عرضه، أو الذي لم يُقدّم ضمان عرض جديد، أنه قد رَفَض طلب تمديد فترة صلاحية عرضه.
٤. يمكن للعارض أن يعدّل عرضه أو أن يسحبه قبل الموعد النهائي لتقديم العروض دون مصادرة ضمان عرضه. ويكون التعديل أو طلب سحب العرض ساري المفعول عندما تتسلّمه الجهة الشارية قبل الموعد النهائي لتقديم العروض.

المادة ٧: ضمان العرض (المادة ٣٤ من قانون الشراء العام)



١. يُحدد ضمان العرض لهذه الصفقة بمبلغ ٥٥.٠٠٠.٠٠٠ ل.ل خمسمائة وخمسون مليون ليرة لبنانية ليرة لبنانية لا غير.
٢. تُحدد مدة صلاحية ضمان العرض بأربعة أشهر.
٣. يجدد مفعول ضمان العرض تلقائياً إلى أن يقرر إعادته إلى العارض.
٤. يُعاد ضمان العرض إلى الملتزم عند تقديمه ضمان حسن التنفيذ، وإلى العارضين الذين لم يرسل عليهم التلزم في مهلة أقصاها بدء نفاذ العقد.

المادة ٨: ضمان حسن التنفيذ (المادة ٣٥ من قانون الشراء العام)

١. تحدد قيمة ضمان حسن التنفيذ بنسبة ١٠% من قيمة العقد.
٢. يجب تقديم ضمان حسن التنفيذ خلال فترة لا تتجاوز //١٥// خمسة عشر يوماً من تاريخ توقيع العقد. وفي حال التخلف عن تقديم ضمان حسن التنفيذ، يُصادر ضمان العرض وتُطبق بحق الملتزم أحكام النكول المنصوص عنها في المادة ٣٣ من قانون الشراء العام.
٣. يبقى ضمان حسن التنفيذ مجمداً طوال مدة التلزم، ويُحسم منه مباشرة وبدون سابق إنذار ما قد يترتب من غرامات أو مخالفات أو عطل أو ضرر يحدثه الملتزم إلى حين إيفائه بكامل الموجبات.
٤. يعاد ضمان حسن التنفيذ إلى الملتزم بعد انتهاء مدة التلزم وإتمام الاستلام النهائي الذي يجري بعد تأكد الإدارة من أن التلزم جرى وفقاً للأصول.

المادة ٩: طريقة دفع الضمانات (المادة ٣٦ من قانون الشراء العام)

- يكون ضمان العرض كما ضمان حسن التنفيذ إما نقدياً يُدفع إلى صندوق الخزينة أو إلى صندوق سلطة التعاقد (وزارة الطاقة والمياه - المديرية العامة للموارد المائية والكهربائية)، وإما بموجب كتاب ضمان مصرفي غير قابل للرجوع عنه، صادر عن مصرف مقبول من مصرف لبنان يُبين أنه قابل للدفع غب الطلب، ويقدم ضمان العرض باسم (لتلزم لمشروع إنشاء خطوط للصرف الصحي في بلدة داريا - قضاء الشوف) لصالح (وزارة الطاقة والمياه - المديرية العامة للموارد المائية والكهربائية)
- لا يقبل الاستعاضة عن الضمانات بشيك مصرفي أو بمبلغ نقدي يُقدّم ضمن العرض أو بإيصال مُعطى من الخزينة عائد لضمان صفقة سابقة حتى لو كان قد تقرر رد قيمته.

المادة ١٠: تقديم العروض

١. يوضع العرض ضمن غلافين مختومين يتضمن الأول الوثائق والمستندات المطلوبة في البند (أولاً) من المادة الرابعة أعلاه، ويتضمن الثاني الغلاف رقم (٢) بيان الأسعار كما هو مطلوب في البند (ثانياً) من المادة الرابعة أعلاه، ويذكر على ظاهر كل غلاف:
 - الغلاف رقم ()
 - اسم العارض وختمه.



- محتوياته
 - موضوع الصفقة
 - تاريخ جلسة التلزم.
٢. يوضع الغلافان المنصوص عنهما في الفقرة (١) من هذه المادة ضمن غلاف ثالث موحد يتم الحصول عليه من قلم (وزارة الطاقة والمياه - المديرية العامة للموارد المائية والكهربائية- قلم مصلحة الديوان) عند تقديم العرض مختوم ومعنون باسم (وزارة الطاقة والمياه - المديرية العامة للموارد المائية والكهربائية- كورنيش النهر بيروت) ولا يذكر على ظاهره سوى موضوع الصفقة والتاريخ المحدد لإجرائها ليكون بالأرقام على الشكل التالي: اليوم / الشهر / السنة / الساعة، وذلك دون أية عبارة فارقة أو إشارة مميزة كاسم العارض أو صفته أو عنوانه، وذلك تحت طائلة رفض العرض، وتكون الكتابة على الغلاف الموحد بواسطة الحاسوب على ستيكرز بيضاء اللون تلصق عليه عند تقديمه إلى (وزارة الطاقة والمياه - المديرية العامة للموارد المائية والكهربائية).
٣. ترسل العروض بواسطة البريد العام أو الخاص المغفل أو باليد مباشرة إلى (وزارة الطاقة والمياه - المديرية العامة للموارد المائية والكهربائية- قلم مصلحة الديوان).
٤. يُحدد الموعد النهائي لتقديم العروض وفق ما ينص عليه الإعلان المتعلق بهذه الصفقة، والمنشور على المنصة الإلكترونية المركزية لهيئة الشراء العام. (يكون موعد جلسة التلزم فوراً عند انتهاء مهلة استقبال العروض).
٥. تُزوّد الجهة الشارعية العارض بإيصال يُبيّن فيه رقم تسلسليّ بالإضافة إلى تاريخ تسلّم العرض بالساعة واليوم والشهر والسنة.
٦. تُحافظ الجهة الشارعية على أمن العرض وسلامته وسريته، وتكفل عدم الاطلاع على محتواه إلا بعد فتحه وفقاً للأصول.
٧. لا يُفتح أيّ عرض تتسلّمه الجهة الشارعية بعد الموعد النهائي لتقديم العروض، بل يُعاد مختوماً إلى العارض الذي قدّمه.
٨. لا يحقّ للعارض أن يقدم أكثر من عرض واحد تحت طائلة رفض كل عروضه.

المادة ١١: فتح العروض

١. تُفتح العروض لجنة التلزم المنصوص عنها في المادة ١٠٠ من قانون الشراء العام حيث تتولى حصراً دراسة ملف التلزم وفتح وتقييم العروض وبالتالي تحديد العرض الأنسب، وذلك في جلسة علنية تعقد فور انتهاء مهلة تقديم العروض.
٢. على رئيس اللجنة وعلى كلّ من أعضائها أن يتنحّى عن مهامه في اللجنة المذكورة في حال وقع بأيّ وضع من أوضاع تضارب المصالح أو توقّع الوقوع فيه، وذلك فور معرفته بهذا التضارب.
٣. يمكن للجنة التلزم الاستعانة بخبراء من خارج أو داخل الإدارة للمساعدة على التقييم الفني والمالي عند الاقتضاء، وذلك بقرار من المرجع الصالح لدى الجهة الشارعية. يخضع اختيار الخبراء من خارج الإدارة إلى أحكام قانون الشراء العام.
٤. يلتزم الخبراء السرية والحياد في عملهم ولا يحقّ لهم أن يقرّروا باسم اللجنة أو أن يشاركوا في مداولاتها أو أن يفصحوا عنها علانية، ويمكن دعوتهم للاستماع والشرح من قبل الجهات المعنية. كما يتوجب على الخبراء تقديم تقرير خطي للجنة يُضمّن إلزامياً إلى محضر التلزم.



٥. في حال التباين في الآراء بين أعضاء اللجنة، تؤخذ القرارات بأغلبية أعضائها ويُدوّن أيّ عضو مخالف أسباب مخالفته.
٦. يحقّ لجميع العارضين المشاركين في عملية التلزم أو لممثليهم المفوضين وفقاً للأصول، كما يحقّ للمراقب المندوب من قبل هيئة الشراء العام حضور جلسة فتح العروض.
٧. تقوم لجنة التلزم بفتح العروض بحسب الآلية التالية:

- ١- فتح الغلاف الخارجي الموحد لكل عارض على حدة وتعلن اسمه ضمن المشاركين في الصفقة، وذلك وفق ترتيب الأرقام التسلسلية المسجلة على الغلافات الخارجية والمسلمة للعارضين.
- ٢- فتح الغلاف رقم (١) - المستندات الإدارية والفنية، وفرز المستندات المطلوبة والتدقيق فيها تمهيداً لتحديد وإعلان أسماء العارضين المقبولين شكلاً والمؤهلين للاشتراك في بيان مقارنة الأسعار.
- ٣- فتح العرض المالي أو الغلاف رقم (٢) - بيان الأسعار للعارضين المقبولين شكلاً كل على حدة وإجراء العمليات الحسابية اللازمة، وتدوين السعر الإجمالي لكل عارض بما فيه الضريبة على القيمة المضافة في حال كان العارض خاضعاً لها، تمهيداً لإجراء مقارنة وإعلان اسم الملتزم المؤقت.
٨. تُسجّل وقائع فتح العروض خطياً في محضر يوقع عليه رئيس وأعضاء لجنة التلزم، كما توضع لائحة بالحضور يوقع عليها المشاركون من ممثلي الجهة الشارية وهيئة الشراء العام، والعارضين وممثليهم على أن يشكّل ذلك إثباتاً على حضورهم. تُدرج كل المعلومات والوثائق المتعلقة بوقائع الجلسة في سجل إجراءات الشراء المنصوص عليه في المادة ٩ من قانون الشراء العام.
٩. تُدرج جميع المراسلات التي تجري بموجب هذه المادة في سجل إجراءات الشراء بحسب المادة ٩ من قانون الشراء العام.

المادة ١٢: تقييم العروض:

١. تقوم لجنة التلزم بتقييم العروض ضمن مهلة معقولة تتلاءم مع مهلة صلاحية العروض ومع طبيعة الشراء، وتضع محضراً بذلك يُدرج في سجل إجراءات الشراء المنصوص عليه في المادة ٩ من قانون الشراء العام.
٢. تُقيم لجنة التلزم العروض المقبولة، بغية تحديد العرض الفائز وفقاً للمعايير والإجراءات الواردة في دفتر الشروط. ولا يُستخدم أيّ معيار أو إجراء لم يرد في هذا الدفتر.
٣. يمكن للجنة التلزم، في أيّ مرحلة من مراحل إجراءات التلزم، أن تطلب خطياً من العارض إيضاحات بشأن المعلومات المتعلقة بمؤهلاته أو بشأن عروضه، لمساعدتها في التأكد من المؤهلات أو فحص العروض المقدّمة وتقييمها.
٤. في حال كانت المعلومات أو المستندات المقدّمة في العرض ناقصة أو خاطئة أو في حال غياب وثيقة معيّنة، يجوز للجنة التلزم الطلب خطياً من العارض المعني توضيحات حول عرضه، أو طلب تقديم أو استكمال المعلومات أو الوثائق ذات الصلة خلال فترة زمنية محدّدة، شرط أن تكون كافة المراسلات خطية واحترام مبادئ الشفافية والمساواة في المعاملة بين العارضين في طلبات التوضيح أو الاستكمال الخطية، ومع مراعاة أحكام الفقرة ٣ من البند الثاني من المادة ٢١ من قانون الشراء العام.



٥. لا يمكن طلب إجراء أو السماح بإجراء أيّ تغيير جوهري في المعلومات المتعلقة بالمؤهلات أو بالعرض المقدم، بما في ذلك التغييرات الرامية إلى جعل من ليس مؤهلاً من العارضين مؤهلاً أو جعل عرض غير مستوفٍ للمتطلبات مستوفياً لها.
٦. لا يمكن إجراء أيّ مفاوضات بين الجهة الشارية أو لجنة التلزم والعارض بخصوص المعلومات المتعلقة بالمؤهلات أو بخصوص العروض المقدّمة، ولا يجوز إجراء أيّ تغيير في السعر إثر طلب استيضاح من أيّ عارض.
٧. تُعتبر لجنة التلزم العرض مستجيباً جوهرياً للمتطلبات إذا كان يفي بجميع المتطلبات المبينة في دفتر الشروط وفقاً للمادة ١٧ من قانون الشراء العام.
٨. تُرفض لجنة التلزم العرض:
- أ- إذا كان العارض غير مؤهل بالنظر إلى شروط التأهيل الواردة في دفتر الشروط وتطبيقاً لأحكام المادة ٧ من قانون الشراء العام؛
- ب- إذا كان العرض غير مُستجيب جوهرياً للمتطلبات المحددة في ملف التلزم؛
٩. تُدرس لجنة التلزم العروض المالية على نحو مُنفصل بحيث تُدرسها بعد الانتهاء من تدقيق وتقييم العروض الإدارية والفنية، ولا يحق للجنة التلزم فتح العرض المالي أو إرساء التلزم مؤقتاً على أيّ عارض دون التأكد من أن العرض أصبح مقبولاً من الناحية الإدارية والفنية، وذلك تحت طائلة تحمل المسؤولية الكاملة أمام المراجع الرقابية المختصة.
١٠. تُصحّح لجنة التلزم أيّ أخطاء حسابية محضة تكتشفها أثناء فحصها العروض المقدّمة وفقاً لأحكام دفتر الشروط، وتبلغ التصحيحات إلى العارض المعني بشكل فوري.

المادة ١٣: استبعاد العارض

تستبعد الجهة الشارية العارض من إجراءات التلزم بسبب عرضه منافع أو من جرّاء ميزة تنافسية غير منصفة أو بسبب تضارب المصالح وذلك في إحدى الحالتين المنصوص عنهما في المادة الثامنة من قانون الشراء العام.

المادة ١٤: حظر المفاوضات مع العارضين (المادة ٥٦ من قانون الشراء العام)

تُحظر المفاوضات بين الجهة الشارية أو لجنة التلزم وأيّ من العارضين بشأن العرض الذي قدّمه ذلك العارض.

المادة ١٥: الأنظمة التفضيلية (المادة ١٦ من قانون الشراء العام)

خلافاً لأي نص آخر، يمكن إعطاء العروض المتضمنة سلعاً أو خدمات ذات منشأ وطني أفضلية بنسبة //١٠// عشرة بالمئة عن العروض المقدّمة لسلع أو خدمات أجنبية. تُعطى الأفضلية لمكونات العرض ذات المنشأ الوطني.



المادة ١٦: رفع السرية المصرفية:

يُعتبر العارض فور تقديمه العرض مُلتزماً برفع السرية المصرفية عن الحساب المصرفي الذي يودع فيه أو ينقل إليه أي مبلغ من المال العام المتعلق بهذا التلزم، سنداً للقرار رقم ١٧ تاريخ ٢٠٢٠/٥/١٢ الصادر عن مجلس الوزراء.

المادة ١٧: إلغاء الشراء و/أو أي من إجراءاته:

يمكن للجهة الشارية أن تلغي الشراء و/أو أي من إجراءاته في أي وقت قبل إبلاغ الملتزم المؤقت إبرام العقد، وذلك في الحالات التي نصّت عليها المادة ٢٥ من قانون الشراء العام.

المادة ١٨: قواعد بشأن العروض المنخفضة الأسعار انخفاضاً غير عادياً

يجوز للجهة الشارية أن ترفض أي عرض إذا قرّرت أنّ السعر، مُقترناً بسائر العناصر المكوّنة لذلك العرض المقدم، مُنخفض انخفاضاً غير عاديّ قياساً إلى موضوع الشراء وقيّمته التقديرية وتُطبق أحكام المادة ٢٧ من قانون الشراء العام في هذا الشأن.

المادة ١٩: قواعد قبول العرض الفائز (أو التلزم المؤقت) وبدء تنفيذ العقد:

١. تُقبل الجهة الشارية العرض المقدم الفائز وفقاً لأحكام الفقرة (١) من المادة ٢٤ من قانون الشراء العام.
٢. بعد التأكد من العرض الفائز تُبلغ الجهة الشارية العارض الذي قدّم ذلك العرض، كما تنشر بالتزامن قرارها بشأن قبول العرض الفائز (التلزم المؤقت) والذي يدخل حيّز التنفيذ عند انتهاء فترة التجميد البالغة عشرة أيام عمل تبدأ من تاريخ النشر، الذي يجب أن يتضمّن على الأقلّ، المعلومات التالية:
 - أ- اسم وعنوان العارض الذي قدّم العرض الفائز (الملتزم المؤقت)؛
 - ب- قيمة العرض، ويمكن إضافة ملخص لسائر خصائص العرض الفائز ومزاياه النسبية إذا كان العرض الفائز قد تمّ تأكيده على أساس السعر ومعايير أخرى؛
 - ج- مدة فترة التجميد بحسب هذه الفقرة.
٣. فور انقضاء فترة التجميد، تقوم الجهة الشارية بإبلاغ الملتزم المؤقت بوجوب توقيع العقد خلال مهلة لا تتعدّى ١٥// خمسة عشر يوماً.
٤. لا تتخذ سلطة التعاقد ولا الملتزم المؤقت أي إجراء يتعارض مع بدء نفاذ العقد أو مع تنفيذ الشراء خلال الفترة الزمنية الواقعة ما بين تبليغ العارض المعني بالتلزم المؤقت وتاريخ بدء نفاذ العقد.
٥. في حال تمنّع الملتزم المؤقت عن توقيع العقد، تُصادر الجهة الشارية ضمان عرضه. في هذه الحالة يمكن للجهة الشارية أن تلغي الشراء أو أن تختار العرض الأفضل من بين العروض الأخرى الفائزة وفقاً للمعايير والإجراءات المحددة في هذا القانون وفي ملفات التلزم، والتي لا تزال صلاحيتها سارية المفعول. تُطبّق أحكام هذه المادة على هذا العرض بعد إجراء التعديلات اللازمة.



القسم الثاني
أحكام خاصة بالعقد وتنفيذ الالتزام

المادة ٢٠: دفع الطوابع والرسوم

- إن كافة الطوابع والرسوم التي تتوجب وفقاً للأنظمة والقوانين المرعية الإجراء الناتجة عن هذا الالتزام هي على عاتق الملتزم بما فيها قيمة الضريبة على القيمة المضافة.
- يُسَدّد الملتزم رسم الطابع المالي البالغ ٤/ بالآلاف خلال خمسة أيام عمل من تاريخ إبلاغ الملتزم تصديق الصفقة، و٤/ بالآلاف عند تسديد قيمة العقد.

المادة ٢١: مدة التنفيذ

تُحدد مدة التنفيذ بـ (ثمانية أشهر) تبدأ اعتباراً من تاريخ تبليغ الملتزم تصديق الالتزام/إعطاء أمر المباشرة بالعمل..

المادة ٢٢: قيمة العقد وشروط تعديلها (المادة ٢٩ من قانون الشراء العام)

١. تكون البدلات المتفق عليها في العقد ثابتة ولا تقبل التعديل والمراجعة إلا عند إجازة ذلك أثناء تنفيذه ضمن ضوابط محدّدة وفقاً لشروط التعديل والمراجعة في الحالات الاستثنائية التي نصّت عليها المادة ٢٩ من قانون الشراء العام.
٢. تُراعى شروط الإعلان المنصوص عليها في المادة ٢٦ من قانون الشراء العام عند تعديل قيمة العقد.

المادة ٢٣: تنفيذ العقد والاستلام (المادة ٣٢ من قانون الشراء العام)

١. تُسَلَّم الأشغال لجنة الاستلام المنصوص عليها في المادة ١٠١ من قانون الشراء العام وتُقدّم تقريرها خلال مدة زمنية أقصاها ثلاثين يوماً تبدأ من تاريخ تقديم طلب الاستلام من قِبَل الملتزم.
٢. في حال تطلّبت طبيعة المشروع وحجمه مدة تتجاوز الثلاثين يوماً، على اللجنة تبرير أسباب ذلك خطياً ووضع اقتراحاتها بهذا الشأن، على ألا تتجاوز المهلة في جميع الأحوال الستين يوماً تبدأ من تاريخ تقديم طلب الاستلام من قِبَل الملتزم.
٣. يُجري الاستلام على مرحلتين مؤقتاً ونهائياً، ويمكن أن يجري مرة واحدة أو على مراحل تتناول كلّ مرحلة منها جزءاً من التزيم. (تعديل حسب طبيعة المشروع وطريقة الاستلام)
٤. تذكر مهلة الاستلام في شروط العقد.
٥. يُجري الاستلام وفقاً لأحكام المادة ١٠١ من قانون الشراء العام.

المادة ٢٤: التعاقد الثانوي (المادة ٣٠ من قانون الشراء العام)



١. يجب على الملتزم الأساسي أن يتولى بنفسه تنفيذ العقد ويبقى مسؤولاً تجاه سلطة التعاقد عن تنفيذ جميع بنوده وشروطه، ويُمنع عليه تلزيم كامل موجباته التعاقدية لغيره.
٢. (في عقود الأشغال والخدمات)
يُمكن أن يعهد الملتزم إلى مُتعاقد ثانوي تنفيذ جزء من العقد والتي يجب ألا تتخطى ٥٠% من قيمة العقد. على الملتزم أخذ الموافقة المُسبقة على التعاقد الثانوي من سلطة التعاقد التي يجب عليها اتخاذ قرارها بالموافقة أو الرفض المعلّل خلال مهلة زمنية تحدد بمدة أقصاها أشهر من تاريخ تقديم الطلب، ويُعدّ سكوتها عند انقضاء هذه المهلة قراراً ضمناً بالقبول.
٣. تُطبّق على المتعاقد الثانوي أحكام دفتر الشروط هذا.

المادة ٢٥: الإشراف على التنفيذ والكشوفات (تُطبّق أحكام المادة ٣١ من قانون الشراء العام)

أولاً: الإشراف:

١. في عقود الأشغال، وفي العقود الأخرى التي تستدعي ذلك كعقود الخدمات والتصنيع لمصلحة سلطة التعاقد، يُطبّق الإشراف المُتلازم مع تنفيذ الأعمال المطلوبة بالشكل الذي يضمن استمرارية العمل وتحقيقه المواصفات المطلوبة والنتائج المرجوة قبل حلول موعد الاستلام المؤقت.
٢. يتولى الإشراف مَنْ تُكلّفه سلطة التعاقد بذلك من ذوي الاختصاص والخبرة والقدرة على متابعة العمل، من داخل سلطة التعاقد، أو خارجها عند الاقتضاء، وعندها يجري التعاقد مع المُشرف وفق أحكام قانون الشراء العام.
٣. تُوضع بنتيجة الإشراف تقارير دورية عن سير العمل ووصف التنفيذ، وعلى المُشرف إبلاغ سلطة التعاقد بكل مخالفة أو تصرف غير مُنطبق على الأصول ينفَّذ في مواقع العمل.
٤. يحضر المُشرف إلى مواقع العمل بصورة تؤمّن صحة واستمرارية العمل، كما يدقّق في الكشوفات ويحضر عملية تسليم مواقع العمل والاستلام المؤقت والنهائي، ويُبدي رأيه باقتراحات الملتزم وبالتعديلات المطلوبة على الأعمال الملزمة، ويقترح الملائم لتنفيذ العمل بطريقة أنسب، ويرفع تقريراً بذلك إلى سلطة التعاقد لتأخذ القرار المناسب.
٥. يتحمّل من يتولى الإشراف على الأعمال مسؤولية شخصية عن أيّ تقصير في الموجبات الملقاة على عاتقه بموجب هذه المادة ويُعرّض للعقوبات المنصوص عليها في الفصل الثامن من قانون الشراء العام.

✕



ثانياً: الكشوفات:

- يجب أن يُحدّد في شروط العقد ما يلي:
١. وجوب تقديم الملتزم كشوفات السلع أو الخدمات أو الأعمال المنفّذة على اختلافها ووجوب تصديقها من قبل سلطة التعاقد؛
 ٢. المهلة القصوى المُعطاة للملتزم لإعداد هذه الكشوفات ومهل الموافقة عليها أو تعديلها من قبل سلطة التعاقد؛
 ٣. المهلة القصوى لإصدار أمر الدفع.

المادة ٢٦: الحوادث والمسؤوليات

- يتحمل الملتزم المسؤولية الكاملة عن كافة المخاطر والحوادث التي قد تصيب الغير والعاملين تحت إمرته طيلة فترة تنفيذ الأعمال، كما يعتبر مسؤولاً عن كافة الأضرار التي تلحق بمنشآت الإدارة من جراء وأثناء تنفيذ الأعمال وعليه اتخاذ كافة التدابير لمنع حدوثها.
- على الملتزم تصليح كل عطل وضرر يلحق بمنشآت الإدارة ينتج عن الأعمال التي يقوم بها.
- وفي حال المخالفة تقوم الإدارة باتخاذ الإجراءات اللازمة وعلى نفقته وتحسم الأكلاف من قيمة ضمان حسن التنفيذ.

المادة ٢٧: دفع قيمة العقد^١ (المادة ٣٧ من قانون الشراء العام)

١. تدفع قيمة العقد بعد تنفيذه بالليرة اللبنانية، وذلك بموجب حوالات مصرفية بناء على طلب كشوفات من المتعهد وتعد من قبل الاشراف ويتم تصفيتها حسب الأصول.

- أ- تُحدّد شروط العقد طريقة الدفع بحسب مراحل التنفيذ أو بحسب المُنجزات، على أن تتناسب الدفعات مع المُنجزات، وعلى ألا تتجاوز تسعة أعشار المبلغ المستحق، ويبقى العشر موقوفاً في الخزينة إلى أن يتم الاستلام النهائي.
- ب- تُردّ هذه التوقيفات عند الاستلام النهائي إذا كان العقد لا يحدّد مدة لضمان اللوازم أو الأشغال أو الخدمات. ويمكن لسلطة التعاقد أن تكفّ عن اقتطاع التوقيفات العشرية عندما تغطي الضمانات المُعطاة مخاطر ما تبقى من تنفيذ العقد. كما يحقّ لها استبدال التوقيفات العشرية بضمانة موازية.
- ج- عند تسديد الدفعات وفقاً لأحكام هذه الفقرة يجب الأخذ بالاعتبار حسم المبالغ الضرورية لتسديد الدفعات على الحساب المشار إليها في الفقرة ٣ أدناه.

✱



المادة ٢٨: الغرامات (المادة ٣٨ من قانون الشراء العام)

يتوجب على الملتزم التقيد بالمهل المحددة في العقد تحت طائلة دفع الغرامات المحددة فيه. تُفرض الغرامات بشكلٍ حكمي على الملتزم بمجرد مخالفته أحكام العقد دون حاجة لإثبات الضرر. وتحتسب غرامة تأخير نقدية مليون ليرة لبنانية من قيمة العقد عن كل يوم تأخير في إنجاز الأعمال المطلوبة، ويُعتبر كسر النهار نهاراً كاملاً، على أن لا تزيد هذه الغرامات عن (٢٠٠%) من قيمة العقد. وإذا تجاوزت غرامات التأخير النسبة المذكورة، تُطبق أحكام المادة ٣٣ من قانون الشراء العام في هذا الشأن. وفي جميع الأحوال يُصادر ضمان حسن التنفيذ مؤقتاً الى حين تصفية التلزم.

المادة ٢٩: أسباب انتهاء العقد ونتائجه (المادة ٣٣ من قانون الشراء العام)

أولاً: النكول

- ١- يُعتبر الملتزم ناكلاً إذا خالف شروط تنفيذ العقد أو أحكام دفتر الشروط هذا، وبعد إنذاره رسمياً بوجوب التقيد بكافة موجباته من قبل سلطة التعاقد، وذلك ضمن مهلة تتراوح بين خمسة أيام كحد أدنى وخمسة عشر يوماً كحد أقصى، وانقضاء المهلة هذه دون أن يقوم الملتزم بما طُلب إليه.
- ٢- لا يجوز اعتبار الملتزم ناكلاً إلا بموجب قرار معلّل يصدر عن سلطة التعاقد بناءً على موافقة هيئة الشراء العام.
- ٣- إذا اعتُبر الملتزم ناكلاً، يُفسخ العقد حكماً دون الحاجة إلى أيّ إنذار وتطبق الإجراءات المنصوص عليها في البند (أولاً) من الفقرة الرابعة من المادة ٣٣ من قانون الشراء العام.

ثانياً: الإنهاء

- ١- ينتهي العقد حكماً دون الحاجة إلى أيّ إنذار في الحالتين التاليتين:
 - أ- عند وفاة الملتزم إذا كان شخصاً طبيعياً، إلا إذا وافقت سلطة التعاقد على طلب مواصلة التنفيذ من قبل الورثة.
 - ب- إذا أصبح الملتزم مفلساً أو مُعسراً أو حُلّت الشركة، وتُطبق عندئذ الإجراءات المنصوص عليها في الفقرة الثانية من البند الرابع من المادة ٣٣ من قانون الشراء العام.
- ٢- يجوز لسلطة التعاقد إنهاء العقد إذا تعذر على الملتزم القيام بأيّ من التزاماته التعاقدية بنتيجة القوة القاهرة.

ثالثاً: الفسخ

- ١- يُفسخ العقد حكماً دون الحاجة إلى أيّ إنذار في أيّ من الحالات التالية:
 - أ- إذا صدرَ بحق الملتزم حكمٌ نهائيّ بارتكاب أيّ جرم من جرائم الفساد أو التواطؤ أو الاحتيال أو الغش أو تبييض الأموال أو تمويل الإرهاب أو تضارب المصالح أو التزوير أو الإفلاس الاحتيالي، وفقاً للقوانين المرعية الإجراء؛
 - ب- إذا تحققت أيّ حالة من الحالات المذكورة في المادة ٨ من هذا القانون.
 - ج- في حال فقدان أهلية الملتزم.



٢- إذا فُسخ العقد لأحد الأسباب المذكورة في الفقرة الأولى من هذا البند تُطبَّق الإجراءات المنصوص عليها في الفقرة الأولى من البند الرابع من هذه المادة.

رابعاً: نتائج انتهاء العقد:

- ١- في حال تطبيق إحدى حالات النكول أو الفسخ المحددة في المادة ٣٣ من قانون الشراء العام، أو في حال تحققت حالة إفلاس الملتزم أو إعساره، أو في حال وفاة الملتزم وعدم متابعة التنفيذ من قبل الورثة، تُنْبَع فوراً، خلافاً لأي نص آخر أحكام الفقرة رابعاً من المادة ٣٣ من قانون الشراء العام.
- ٢- لا يترتب أي تعويض عن الخدمات المُقدَّمة أو الأشغال المنفَّذة من قبل من يثبت قيامه بأيٍّ من الجرائم المنصوص عليها في الفقرة الفرعية "أ" من الفقرة الأولى من «الثالث» من المادة ٣٣ من قانون الشراء العام.
- ٣- يُنشر قرار انتهاء العقد وأسبابه على الموقع الإلكتروني لسلطة التعاقد إن وُجد وعلى المنصة الإلكترونية المركزية لدى هيئة الشراء العام.

المادة ٣٠: الاقتطاع من الضمان (المادة ٣٩ من قانون الشراء العام)

إذا ترتب على الملتزم في سياق التنفيذ مبلغ ما، تطبيقاً لأحكام وشروط العقد، حقّ لسلطة التعاقد اقتطاع هذا المبلغ من ضمان حسن التنفيذ ودعوة الملتزم إلى إكمال المبلغ ضمن مدة معيّنة، فإذا لم يفعل اعتُبر ناكلاً وفقاً لأحكام الفقرة (أولاً) من المادة ٣٣ من قانون الشراء العام.

المادة ٣١: الإقصاء (المادة ٤٠ من قانون الشراء العام)

تطبق أحكام الإقصاء على الملتزم الذي يعتبر ناكلاً أو الذي يصدر بحقه حكم قضائي وفقاً لما نصت عليه المادة ٤٠ من قانون الشراء العام.

المادة ٣٢: القوّة القاهرة

إذا حالت ظروف استثنائية وخارجة عن إرادة الملتزم دون التسليم في المدة المحددة، يتوجب عليه ان يعرضها فوراً وبصورة خطية على (الإدارة المعنية) والتي يعود لها وحدها الحق بتقدير الظروف لجهة قبولها أو رفضها وعلى الملتزم الرضوخ لقرارها في هذا الشأن.

المادة ٣٣: النزاهة

تُطبَّق أحكام المادة ١١٠ من قانون الشراء العام.



المادة ٣٤: الشكوى والاعتراض

يحق لكل ذي صفة ومصلحة، بما في ذلك هيئة الشراء العام، الاعتراض على أي إجراء أو قرار صريح أو ضمني تتخذه أو تعتمد أو تطبقه أي من الجهات المعنية بالشراء في المرحلة السابقة لنفاذ العقد، ويكون مخالفاً لأحكام قانون الشراء العام والمبادئ العامة المتعلقة بالشراء العام، وتطبق أحكام الفصل السابع من قانون الشراء العام في هذا الشأن، على أن تتبع إجراءات الاعتراض المعمول بها لدى مجلس شورى الدولة لحين تشكيل هيئة الاعتراضات المنصوص عنها في قانون الشراء العام.

المادة ٣٥: القضاء الصالح:

إن القضاء اللبناني وحده هو المرجع الصالح للنظر في كل خلاف يمكن أن يحصل بين الإدارة والملتزم من جراء تنفيذ هذا الالتزام.

المادة ٣٦: تقلب الأسعار:

خلافاً لأحكام المادة ٣٣ من دفتر الشروط العامة والأحكام العامة المطبقة على متعهدي صفقات الأشغال العامة، تعدل أسعار الالتزام هذا زيادة أو نقصاناً وفقاً للمعادلات التالية :

- يؤخذ متوسط سعر صرف الدولار الأميركي لسعر السوق بتاريخ اليوم السابق ليوم تقديم العروض (بالكميات والأسعار) من قبل العارض ويرمز اليه بحرف (د ١) وتضم النشرة إلى ملف التلزم .
- يؤخذ متوسط سعر صرف الدولار الأميركي سعر السوق بتاريخ اليوم السابق لتاريخ الكشف ويرمز اليه حرف (د ٢) وتضم النشرة إلى الكشف المنظم .
- يحتسب الفرق بين السعرين (٢د - ١د) / دولار .
- تحتسب النسبة المئوية لتقلب السعر : (٢د - ١د) × ١٠٠ % / ١د .

أولاً : في حال تقلب السعر زيادة أو نقصان ضمن نسبة مئوية قدرها ١٠ % (عشرة بالمائة) تبقى قيمة الكشف على حالها دون أي تعديل .

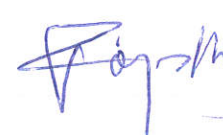
ثانياً : تعدل قيمة الكشف المنظم وفقاً للأسعار الإفرادية الواردة في لائحة الأسعار . الكشف التخميني بالليرات اللبنانية على الشكل التالي :

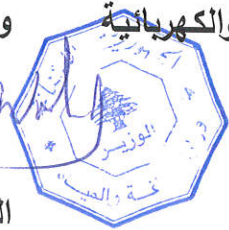


١. في حال تقلب السعر زيادة أو نقصانا" بين نسبة ١٠% (عشرة بالمائة) و ١٦% (ستة عشرة بالمائة) يعدل الكشف زيادة أو نقصانا" بنسبة نصف ما يفوق العشرة بالمائة .

٢. في حال تقلب السعر زيادة أو نقصانا" بنسبة تفوق ١٦% (ستة عشر بالمائة) يعدل الكشف زيادة أو نقصانا" بالنسبة المئوية التي تفوق أل، ١٣% (ثلاثة عشر بالمائة) .

٤ - ملاحظة ٢٠٢٤

نظمه دققه	موافق	صدق
رئيس مصلحة تصحيح المحيط	المدير العام للموارد المائية والكهربائية	وزير الطاقة والمياه
		
المهندس مفيد دهيني	غادة بلعيس	الدكتور وليد فياض



المُلحق رقم (١)

المواصفات الفنية /

انشاء خطوط للصرف الصحي في بلدة داريا — قضاء الشوف

- المواصفات والشروط الفنية



رقم الصفحة	الموضوع	رقم المادة	الفصل الأول
٥	وصف الأشغال	١-٢-٢	
٦	التدعيم والتصفية	٢-٢-٢	
٦	تقوية الأرض وتصريف المياه تحت	٣-٢-٢	
٦	القساطل والمنشآت الأخرى	٤-٢-٢	
٧	الأشياء التي يعثر عليها في الحفریات	٥-٢-٢	
٧	طريقة الكيل والمحاسبة	١-٥-٢-٢	
٧	حفریات الأفنية المستطيلة	٢-٥-٢-٢	
٧	حفریات القساطل	٣-٥-٢-٢	
٨	هدم أفنية أو منشآت موجودة	٤-٥-٢-٢	
٨	حفریات المنشآت أخرى		
	الرمميات		الفصل الثالث
٩	وصف الأشغال	١-٣-٢	
٩	طريقة الكيل والمحاسبة	٢-٣-٢	
٩	ردمات الأفنية المستطيلة المقطع	١-٢-٣-٢	
٩	ردمات حول المنشآت الأخرى	٢-٢-٣-٢	
	القساطل		الفصل الرابع
١٠	وصف الأشغال	١-٤-٢	
١٠	تأمين ونقل القساطل	٢-٤-٢	
١٠	تنظيف وفحص القساطل وملحقاتها	٣-٤-٢	
١١	تركيز القساطل والمنشآت على تربة صالحة	٤-٤-٢	
١١	أنواع القساطل المستعملة	٥-٤-٢	
١٢	قساطل من الحرير الصخري الممزوج بالإسمنت	١-٥-٤-٢	
١٤	قساطل الخرسانة غير المسلحة	٢-٥-٤-٢	
١٦	قساطل الخرسانة المسلحة	٣-٥-٤-٢	
١٩	القساطل البلاستيكية (UPVC)	٤-٥-٤-٢	
٢٣	القساطل المسلحة بالألياف الزجاجية (GRP)	٥-٥-٤-٢	
	الموضوع	رقم المادة	
٢٨	الحلقات المطاطية	٦-٥-٤-٢	
٣١	تركيب القساطل	٧-٥-٤-٢	
٣٢	تركيب القساطل على أرضية خرسانية	٨-٥-٤-٢	
٣٢	الميلانات المطلوبة للقساطل	٩-٥-٤-٢	



٣٣	تغليف القساطل القليلة العمق	١٠-٥-٤-٢
٣٣	وحدات توصيل المجاري المنزلية بالخط الرئيسي	١١-٥-٤-٢
٣٣	فحوصات ترشيح القساطل	١٢-٥-٤-٢
٣٤	حماية القساطل الخرسانية من الداخل	١٣-٥-٤-٢
٣٤	الكيل والدفع	١٤-٥-٤-٢

أقنية تصريف مياه الأمطار

الفصل الخامس

٣٥	فواصل الهبوط والتقلص	١-٥-٢
٣٦	المواد المستعملة في الخرسانة	٢-٥-٢
٣٧	حديد التسليح	٣-٥-٢
٣٧	القوالب واسطح الخرسانة	٤-٥-٢
٣٧	طريقة الكيل والقياسات	٥-٥-٢

آبار التفتيش

الفصل السادس

٣٨	وصف الأعمال	١-٦-٢
٣٨	المواد المستعملة	٢-٦-٢
٣٨	الإسمنت	١-٢-٦-٢
٣٩	البحص	٢-٢-٦-٢
٣٩	الرمل	٣-٢-٦-٢
٣٩	الماء	٤-٢-٦-٢
٣٩	حديد التسليح	٥-٢-٦-٢
٣٩	دعسات لأبار التفتيش	٦-٢-٦-٢
٤٠	أغطية آبار التفتيش	٧-٢-٦-٢
٤٠	طريقة التنفيذ	٣-٦-٢
٤١	الردميات حول الآبار	٤-٦-٢
٤١	الفحوص والتجارب	٥-٦-٢
٤٢	طريقة الكيل	٦-٦-٢

تغليف القساطل وصب الأدرج

الفصل السابع



٤٣	الخرسانة العادية	١-٧-٢
٤٣	الخرسانة المسلحة	٢-٧-٢
٤٣	الخرسانة الممزوجة بالدبش	٣-٧-٢

<u>تعبيد الطرق والمساحات</u>		<u>الفصل الثامن</u>
٤٤	وصف الأشغال	١-٨-٢
٤٥	المواد	١-١-٨-٢
٤٥	طريقة الإنشاء	٢-٨-٢
٤٦	اختبار استواء السطح	١-٢-٨-٢
٤٦	إنشاء طبقة أخرى من الأساس	٢-٢-٨-٢
٤٦	طريقة الكيل	٣-٨-٢

<u>أشغال التزفيت</u>		<u>الفصل التاسع</u>
	مواصفات الآليات والمعدات المستعملة	١-٩-٢
٤٧	لأشغال التزفيت	
٤٧	اعتماد المعدات	١-١-٩-٢
٤٧	مواصفات معدات رش الإسفلت الساخن	٢-١-٩-٢
٤٨	مواصفات عامة لخلطات الإسفلت على الساخن	٣-١-٩-٢
	مواصفات عامة لالة فرش المخلوط	٤-١-٩-٢
٤٨	الإسفلتية وتسويته	
٤٩	درجات حرارة تشغيل مواد الإسفلت المختلفة	٣-٩-٢
٤٩	مواصفات إنشاء طبقة من الخرسانة الإسفلتية	٤-٩-٢
٤٩	وصف العمل	١-٤-٩-٢
٥٠	التدرج العام للحجارة المكسرة ومواصفاتها	٢-٤-٩-٢
٥٠	الاختبارات ومراقبة المواد ونسب الخلط	٣-٤-٩-٢
٥١	الآليات والمعدات اللازمة للعمل	٤-٤-٩-٢
٥١	طريقة العمل والتنفيذ	٥-٤-٩-٢



٥٣

طريقة الكيل

٦-٤-٩-٢





الفصل الأول

شروط عامة

على المتعهد تقديم مصورات ونماذج وكتالوجات تبين بالتفصيل شكل وقياس ونوع المواد المراد استعمالها قبل تنفيذ الأشغال لأخذ موافقة الإدارة المسبقة على استعمالها، أو استبدالها بالنوع الذي تفضله الإدارة.

كما ستقوم الإدارة بتسليم المتعهد خرائط تفصيلية تبين مواقع مرور القساطل والأقنية المراد إنشاؤها وأعماقها وأماكن الربط بالمجاري أو المنشآت الموجودة .

يبقى المتعهد مسؤولاً ضمن مهلة سنة كاملة على الأقل من تاريخ استلام الأشغال المؤقت عن صيانة الأعمال التي قام بها وتصليحها وتقديم القطع اللازمة مجاناً على نفقته وتصليح أي عطل أو خلل فني يطرأ عليها .

تكون الأصناف المقدمة من أجود البضاعة مطابقة للمواصفات العالمية.

في حال وجود تباين بين الخرائط المسلمة عند التلزم وبين الخرائط التفصيلية المسلمة للمتعهد خلال تنفيذ الأشغال، تعتبر هذه الأخيرة هي الصالحة والمعتمدة. وعلى المتعهد تطبيق تعليمات الإدارة التي يتلقاها خلال تنفيذ الأشغال.

إذا صادف المتعهد عراقيل لوجود شبكات وتمديدات تحت الأرض فعليه حلها ولفت انتباه الإدارة لها وبيان الطريقة المعتمدة في الحل المعتمد. علماً إن إكلاف هذه الأعمال تدخل ضمن الأسعار والكميات .

+



الفصل الثاني

الحفريات

المادة ٢-٢-١ وصف الأشغال

تنفذ المنشآت بشكل مكشوف للهواء الطلق وتحفر لذلك الخنادق بالعمق اللازم بحيث يكون مجرى المياه بمستوى الارتفاعات المحددة في المقاطع الطولية بعد الأخذ بعين الاعتبار سماكات القساطل والأقنية والفرشات التي تحتها .

تكون جوانب الحفيرة حكما عمودية في الشوارع ومدعمة منعا للتعرض للمنشآت القائمة وبالعرض الأدنى اللازم لتنفيذ الأشغال. ويمكن خارج المناطق المذكورة أعلاه السماح بانحناء الجوانب دون التعرض للمنشآت او المزروعات القائمة ويكون ذلك على نفقة المتعهد الخاصة أما الحد الأقصى المسموح به في انحناء الجوانب فهو ١/١ ويقاس عرض الحفريات مهما كان نوعها وسببها وفقا للجدول التالي بالنسبة للقساطل :

قطر القسطل الداخلي سم	عمق اقل من ٢م عرض الخندق	عمق ٢ الى ٣ م عرض الخندق	عمق ٣ الى ٤ م عرض الخندق	عمق ٤ الى ٥ م عرض الخندق	عمق ٥ م وما فوق عرض الخندق
٢٠	٦٠	٧٠	١٠٠	١٢٠	١٦٠
٢٥	٦٥	٧٥	١٠٠	١٣٠	١٧٠
٣٠	٧٠	٨٠	١١٠	١٣٥	١٧٥
٣٥	٧٥	٨٥	١١٥	١٣٥	١٧٥
٤٠	٨٥	١٠٠	١٢٠	١٤٠	١٨٠
٤٥	٩٥	١٠٥	١٢٥	١٤٥	١٨٥
٥٠	١٠٠	١١٥	١٣٥	١٥٠	١٩٠
٦٠	١١٥	١٣٠	١٤٥	١٦٠	٢٢٠
٧٠	١٤٠	١٦٠	١٨٠	٢٠٠	٢٦٠
٨٠	١٧٠	١٩٠	٢٢٠	٢٥٠	٣١٠
٩٠	٢٠٠	٢٢٠	٢٦٠	٣٠٠	٣٦٠

- تجري الحفريات في الطرقات الموجودة بكل عناية. يباشر المتعهد بنزع طبقات الطريق أولا ثم طبقات الأساس على أن تؤخذ الاحتياطات اللازمة لتجنب شبكات الخدمات العامة الموجودة والمنشآت وأساسات الأبنية المتاخمة خارج نطاق الحفريات، وعليه قص الإسفلت بالديسك على كامل السماكة قبل المباشرة بالحفر.



- وفي حال مرور الخندق في ارض مكسوة بالشجر والأعشاب يجب على المتعهد القيام باقتلاع الحد الأدنى الضروري من الأعشاب والأشجار قبل المباشرة بأشغال الحفر، حفاظاً على البنية الطبيعية. و عزل المواد الصالحة للردم عن التربة الزراعية أو عن تلك غير الصالحة للردم.

- يسوى قعر الخندق بعناية ويردم حتى المنسوب المطلوب بواسطة الرمل الناعم و قد يلزم رصه حتى تصل الكثافة الجافة للتربة في القعر إلى نسبة ٩٥ ٪ من كثافة بر وكنتور (Proctor) الاعتيادية .بعد موافقة المهندس على منسوب وكيفية تسوية قعر الخندق وبعد استلامه، يصار إلى وضع طبقة من الرمل بسماكة خمسة عشرة سنتيمترات بحيث تكون ركيزة لتمديدات التصريف (قساطل وأقنية). كما يجب إعداد حفر مناسبة للتمكين من تركيب الفواصل .

إذا صودف في حفر الخنادق والحفر منشآت أو مباني أو اقنيه حجرية أو خرسانية أو طبقات صخرية، يجب نزعها إلى عمق ينخفض عن قعر الحفريات بـ ١٠سنتم على الأقل وإعادة فرش هذه السماكة بالرمل الناعم . في الحالات التي يصادف فيها مياه جارية في قعر الحفريات، يجب أن تكون المواد المستعملة للتسوية الملحوظة أعلاه من البحص بحجم ٢٥/١٦ يغطي هذا البحص بطبقة انعم من الحصى الرملية لتأمين أساس الأقنية أو القساطل حسب التعليمات المعطاة من قبل المهندس. في الحالات التي يقتضي إجراء تصريف للمياه أو تدعيم للأرض، تتم هذه الأعمال وفقاً للشروط الملحوظة في المادة ٢-٢-٢ الآتي ذكرها.

وإذا صودف، أثناء تنفيذ الأشغال وجود اقنيه أو منشآت تحت الأرض غير مشار إليها من قبل الإدارة، يقوم المتعهد بالتبليغ عنها كتابة ويصار إلى تحديدها من قبل الطرفين. وعلى المتعهد تعليق العمل بالقرب منها حتى تبت الإدارة الأمر وتقرر الإجراءات الواجب اتخاذها لمواصلة العمل بعد تقديم المقترحات التي تراها مناسبة بهذا الشأن. يجب أن يكون عرض الخنادق في جميع المواقع بالقدر الكافي الذي يتيح بكل سهولة تنفيذ المنشآت فيها وكذلك القطع الخاصة وتركيب الفواصل وإجراء الردميات بالصورة المناسبة ووفقاً للنماذج التفصيلية .

المادة ٢-٢-٢: التدعيم والتصفیح ETAIEMENT ET BLINDAGE

على المتعهد تدعيم حفرياته بمختلف الوسائل (دعائم خشبية أو بالصفائح الحديدية، متصلة أو نصف متصلة الخ...) . ويتوجب التدعيم حكماً في الشوارع المبنية بشكل كامل وبالطريقة التي تتفق مع الأنظمة المتبعة فنياً، بغية تجنب الانهيارات وتأمين سلامة العمال ومرور المشاة للوصول إلى مساكنهم وأماكن عملهم. وعلى المتعهد رفع القوالب والدعائم المستعملة ما لم تصدر اليه تعليمات من الإدارة بخلاف ذلك. وفي هذه الحالة يلتزم المتعهد بقطع القالب إلى عمق ٦٠ سم تحت مستوى الأرض النهائي.



المادة ٢-٢-٣ : تقوية الأرض وتصريف المياه تحت قساطل الأبنية والمنشآت الأخرى

في حال وجوب تقوية الأرض وطبقة تسوية المنشآت وأبنية التصريف والقساطل بسبب وجود الماء في التربة وخطر الانخساف المترتب عن ذلك يلتزم المتعهد بالقيام بالتصريف اللازم حسب الأصول الفنية بواسطة مصارف (Drains) توضع تحت الأنابيب والمنشآت وتحاط بكاملها بسماكة كافية من البحص الناعم أو من مواد أخرى مناسبة وذلك حسب تعليمات الإدارة التي تحدد من جهة أخرى أماكن آبار التفتيش ومواقع مصب المياه المجمعة. وإذا لم يكن من هدف لتصريف المياه غير تسهيل الأشغال وعمليات البناء وتركيب القساطل والأبنية، يمكن للإدارة أن تشترط إغلاق مصارف المياه بعد تنفيذ الأشغال .

يمكن للإدارة، بموجب مذكرة عمل صادرة عنها إلى المتعهد، إن تفرض صب طبقة نظافة من الباطون لتأمين انحدار دقيق في المستوى أو وضع بلاطات توزع لأحكام تثبيت الأنابيب في الأرض القليلة التماسك .

المادة ٢-٢-٤ : الأشياء التي يعثر عليها في الحفريات

في حال العثور، أثناء تنفيذ الأشغال، على أشياء مختلفة ذات طابع فني أو اثري، على المتعهد إبلاغ الإدارة فوراً بذلك وعدم تحريكها إذا ما زالت في مواضعها أو نقلها إلى مكان أمين تحدده الإدارة إذا جرى انتزاعها من مكانها .

وفي حال ظهور بقايا بشرية يعمد فوراً إلى تبليغ الجهات الأمنية المختصة في المنطقة. أما في حال العثور على متفجرات فعلى المتعهد إن يعمد فوراً إلى تعليق العمل في المنطقة المحيطة وإبعاد العمال عنها وإبلاغ الإدارة بصورة عاجلة وتأمين حراسة المكان ومنع الدخول اليه بانتظار تدخل الجهات الأمنية المختصة. ولا يسمح بمواصلة العمل إلا بعد إن تكون هذه الجهات قد اتخذت الإجراءات اللازمة لتأمين السلامة .

المادة ٢-٢-٥ : طريقة الكيل والمحاسبة

يجري كيل الكمية وفقاً لما يلي:

٢-٢-٥-١ : حفريات الأبنية المستطيلة

تجري المحاسبة على أساس المتر الطولي من الحفر

٢-٢-٥-٢ : حفريات للقساطل

تجري المحاسبة على أساس المتر الطولي بكيل المسافة الطولية للخط شاملة إبار الزيارة.



٢-٢-٥-٣ : هدم أقنية أو منشآت موجودة

تكال الأقنية والمباني الحجرية أو الصخرية المطلوب تكسيرها أو هدمها بالمتري المكعب الحقيقي بعد حسم الفراغات، ولا تكال الكتل الصغيرة التي يمكن إزالتها بآلات الحفر العادية دون اللجوء إلى الكمبريسور أو المتفجرات. يجب رمي هذه النفايات الصلبة في العقارات المحددة من قبل الإدارة المحلية لهذه الغاية .

٢-٢-٥-٤ : حفريات المنشآت الأخرى

- أما المنشآت الأخرى في حال وجودها التي لا تدخل أعمال الحفريات العائدة لها ضمن أسعارها الإجمالية فتكال ويحاسب عنها على أساس المتر المكعب وفقا لما يلي:
- العمق يساوي فرق الارتفاع بين مستوى الأرض الطبيعية وقعر خرسانة النظافة الخارجي.
 - عرض وطول الحفيرة يساوي مقاييس الخرسانة الخارجية إضافة إلى ١٠ سم من كل جهة مكانة في قعر الأساس عموديا.

الفصل الثالث

الردميات

المادة ٢-٣-١ : وصف الأشغال

يكون الردم من المواد الصالحة المستخرجة من أعمال الحفر ومن ردميات الإغارة حيث يلزم، وتنقسم هذه الردميات إلى ردميات رملية وترابية، تستعمل الردميات الرملية تحت المنشآت وعلى الجوانب حتى علو ١٥ سم فوق القساطل على أن ترص رصاً جيداً. وبعد ذلك يكون الردم من المواد الترابية المقبولة فنياً من قبل الإدارة. ويتم الردم على طبقات لا تزيد سماكة كل منها عن ٣٠ سنتيمتراً قبل الرص . ترش مواد الردم بالماء وترص جيداً حتى بلوغ كثافة توازي ٩٠ ٪ من كثافة بروكتور المعدلة في جميع الطبقات وتستعمل لهذا الغرض المطبات الألية Vibro Compacteur ذات ضغط قدره ٠.٥٤ كلغ/سم^٢ على الأقل حتى تبلغ ٩٥ ٪ من كثافتها الجافة Optimum density والخاضعة لمواصفات ASTM.

تعتبر مواد صالحة للردم تلك التي لا يتعدى حدها السائل ٤٠ ٪ ودلالة مرونتها ١٨ ٪. لذلك يتوجب على المتعهد قبل وضع سعره أن يتأكد محلياً من مطابقة خصائص المواد التي سيستعملها للردم والنتيجة أما من الحفريات أو من المحافر المستثمرة بموجب ترخيص قانوني التي عليه أن يستأجرها لحسابه وعلى مسؤوليته إلى حين إنجاز الأشغال.



المادة ٢-٣-٢ : طريقة الكيل والمحاسبة

تحسب كميات الردم مهما كان نوعها وفقا للمقاطع العرضية المعدة لهذه الغاية وتحسب كما يلي :

٢-٣-٢-١ : ردميات الأفتية المستطيلة المقطع:

يدخل حساب كلفة الردميات مهما كان نوعها في حساب الحفريات ما عدا الردميات بالرمل حيث تكال وفقا للمقاطع العرضية المعدة لهذه الغاية وما هو منفذ فعليا على الأرض بحسب المقتضيات الفنية وتعليمات المهندس و تكال في هذه الحالة بالمتري المكعب مع الأخذ بعين الاعتبار الجدول في المادة ٢-٢-١ ويحسم من الردميات كمية تعادل مساحة مقطع القسطل و يكال بالمتري الطولي محسوم منها عرض إبار الزيارة في حال ورودها في لائحة الأسعار تحت بند ردميات لكامل الخندق.

٢-٣-٢-٢ : ردميات حول المنشآت الأخرى

تحسب الردميات حول المنشآت الأخرى التي لا تدخل أعمال ردمها ضمن أسعارها الإجمالية وفقا للقياسات المبينة على المقاطع والمصورات الموضوعة لذلك أو التي توضع أثناء التنفيذ اذا دعت الحاجة لذلك على ان تؤخذ مسبقا وخطيا موافقة كل من المهندس والإدارة على ذلك .
تكال هذه الردميات بالمتري المكعب .

✱



الفصل الرابع

القساطل

المادة ٢-٤-١: وصف الأشغال

تشمل الأشغال تقديم وتركيب قساطل للمجاري الصحية وإنشاء أبنية لتصريف مياه الأمطار حيثما تدعو الحاجة.

يقوم الملتزم بتقديم وتركيب جميع القساطل على اختلاف أنواعها وكامل القطع اللازمة لبناء شبكة المجاري بما فيه وحدات توصيل المجاري المنزلية بالخط الرئيسي وفقا لتعليمات المهندس . تكون القساطل في الشوارع العامة بالأقطار المبينة على الرسومات التفصيلية . وتشمل الأشغال إنشاء آبار الزيارة والمآخذ والوصلات. وكذلك تكسير المنشآت الخرسانية القائمة الواجب هدمها من جوف الطريق وتقويم او استبدال شبكات الخدمات العامة الأخرى التي لا يمكن تجنب التعرض لها .

المادة ٢-٤-٢: تأمين ونقل القساطل

على الملتزم إن يقوم بتأمين جميع القساطل من السوق المحلية أو العالمية ونقلها إلى الموقع وتقع مسؤولية نقلها وتحميلها وتنزيلها في الموقع على مسؤوليته وحسب تعليمات المعمل وإرشادات المهندس.

المادة ٢-٤-٣: تنظيف وفحص القساطل وملحقاتها

يجب تنظيف وفحص جميع القساطل وملحقاتها قبل استعمالها ولا يسمح بتركيب الأجزاء العائبة منها. أما اذا ظهر أي عيب فيها بعد التركيب فيطلب من الملتزم خلعها واستبدالها بغيرها من القساطل والقطع الصالحة الخالية من العيوب وذلك على نفقته الخاصة. ويجب أن يتم قطع القساطل لتركيب الوايات (Y) والتهات (T) والوصلات وغيرها من القطع اللازمة بكل دقة وعناية وبطريقة نظيفة بحيث لا ينتج من هذه العملية أي ضرر أو تلف بالقساطل ويشترط أن تكون جميع الأطراف المقطوعة نظيفة على ان تشكل مسطحا دائما مع محور القسطل .

يجب تنظيف جميع القساطل والقطع العائدة لها تنظيفا دقيقا قبل تركيبها ويشترط أن تبقى سطوحها من الداخل نظيفة حتى استلام الأشغال النهائي .

اذا توقف المقاول عن متابعة العمل بصورة مؤقتة في احد خطوط القساطل فعليه أن يسد أطرافها المفتوحة مؤقتا بواسطة سدات محكمة .



المادة ٢-٤-٤ : تركيز القساطل والمنشآت على تربة صالحة

يجب أن تركز جميع القساطل على تربة مرصوفة وثابتة ويشترط تسوية الطبقة الأخيرة منها باليد وذلك لبلوغ الانحدارات المطلوبة، وفي حال وجود طبقة رخوة دلغانية في أسفل الحفريات فيجب إزالتها إلى العمق الذي يطلبه المهندس وإعادة ردمها بمواد مختارة وقابلة للرص أو البحص وذلك حسب توجيهات المهندس وإذا وقع الاختيار على البحص فيدفع ثمنه بموجب السعر الإفرادي المنصوص عنه في إنشاء طبقة الطرق. أما في الحالات التي تدعو إلى تركيز القساطل على تربة من الردم فعندئذ يشترط إنجاز الردم حتى المستوى المطلوب للأرض قبل تركيب القساطل على أن تجري هذه العملية على طبقات لا تزيد عن ال ٣٠ سم وعلى أن ترص رصا جيدا وحسب المواصفات الأميركية (ASTM) لأعمال الطرق بأحدث إصدار له. ومن ثم يصار إلى حفر الخنادق في الردم المحدث ثم تركيب القساطل فيها على أن تكون مواد الردم من تربة صالحة قابلة للدك والرص. وسوف تحدد الأعماق وفقا للمقاطع والخرائط التفصيلية التي تقدمها الإدارة للمتعهّد.

يجب أن تركز جميع القساطل على طبقة حاضنة من الرمل لا تقل سماكتها عن ٥١ سم فوق القسطل و ٥١ سم تحته وبعرض الخندق المبين في الجدول المعتمد في المادة ٢-٢-١ من المواصفات والشروط الفنية.

المادة ٢-٤-٥ : أنواع القساطل المستعملة

القساطل المستعملة لتصريف مياه المجاري الصحية ، متنوعة التركيب ويعتمد في اختيارها على طريقة صنعها وخصائصها الفيزيائية والكيميائية والميكانيكية طبقا لمواقع استخدامها والنفايات السائلة التي ستصرف ضمنها وتأثيرها على مر الزمن على المواد المكونة للقساطل .

فهناك قساطل الخرسانة السنتر فوجيه أو المصنعة بواسطة الضغط الشعاعي (Pression Radiale) أو الارتجاج (Vibration)، غير المسلحة وتستعمل من فئة ٩٠ ب وما فوق حتى قطر ٤٠٠ ملم وتكون مطابقة للمواصفات الأميركية C141-180 ASTM أو المواصفات الفرنسية NFP16-341 وتستعمل قساطل الخرسانة السنتر فوجيه المسلحة من قطر ٤٠٠ ملم وما فوق حتى قطر ٩٠٠ ملم من فئة ٩٠ أ وما فوق حسب مواقعها وتكون مطابقة للمواصفات الأميركية ASTM C767-80. أما قساطل الخرسانة ذات قطر يفوق ٩٠٠ ملم فتصنع بطريقة الضغط الشعاعي (الارتجاج) على أن تخضع للمواصفات الأميركية ASTM CA67-80 والفرنسية NF P76-341 ومن فئة ٦٠ أ وما فوق . وتستعمل أيضا للأقطار الصغيرة ٣١٠ ملم قساطل البوليفينيل كلوريد الخاصة بتصريف المياه المبتذلة على أن تكون مواصفاتها مطابقة للمواصفات الأميركية BS 5481 و BS ٤٦٦٠ أو الفرنسية NF P16-352 أو ما يعادلها. أما الأقطار ٣٠٠ ملم وما فوق فتستعمل لها القساطل البلاستيكية ذات الكثافة العالية NDPE أو ما يعادلها أو القساطل البلاستيكية



المسلحة بالألياف الزجاجية GRP على أن تأتي مواصفاتها مطابقة للمواصفات القياسية الأميركية ASTM 3262-88 - 3571 والبريطانية BS 3496 BS 3749, BS 3532, BS 5840 .BS 3691 كما يمكن استعمال قساطل الاسبست إسمنت (الحرير الصخري) فئة ١٢٠٠٠ وما فوق على أن تكون من النوع المستعمل لتصريف المياه المبتذلة بحسب مواصفات (ISO/ ٨٨١) أو ASTM C428-80 لقساطل التصريف بالجاذبية و (ISO/160) لقساطل التصريف بواسطة الضخ ويكون الإسمنت المستعمل في تركيب القساطل من النوع المقاوم لتأثير الأملاح السلفاتية والكيماويات الأخرى . كما تركيب جميع القساطل بواسطة حلقات مطاطية نيوبرين (Neoprene) مطابقة مواصفاتها لـ ASTM F447 BS 2494 - ASTM C443-80 .

٢-٤-٥-١: قساطل من الحرير الصخري الممزوج بالإسمنت (Amiante ciment)

يقبل استعمال هذه القساطل لتصريف مياه الأمطار . وفي حال استعمالها للمجاري الصحية يجب أن يكون الإسمنت من النوع المقاوم للأملاح السلفاتية Portland Type V وأن تؤخذ الاحتياطات اللازمة لجعلها مقاومة للحوامض .

أ - على الملتزم أن يقدم قساطل من الحرير الصخري الممزوج بالإسمنت وجميع القطع والوصلات اللازمة على أن تكون من النوع المفروض في التوصيات من قبل المؤسسة العالمية للمقاييس والمواصفات (ISO/ 881) والمستعمل لأعمال المجاري على أن لا يزيد طولها عن الخمسة أمتار ولا يقل عن المترين ونصف .
ب - يجب أن تكون سماكة جدرانها مطابقة لشروط صناعات القساطل من الحرير الصخري الممزوج بالإسمنت المعروفة .

ج - يجب أن لا يزيد معدل قابليتها الوسطى على امتصاص الماء عن ٨ ٪ من وزنها الجاف .
د - يبين الجدول التالي خصائص قساطل الأسبستوس إسمنت المصنعة بشكل اعتيادي وذلك بالاستناد الى المواصفات الفرنسية .

أحمال التجارب عند الكسر كلغ/م.ط

فئة ٩٠٠٠		فئة ٦٠٠٠		جدول الأعمال المطلوب تنفيذ قطر الداخلي الاسمي ملم
سماكة الجوانب كلغ/م.ط	الحمل عند الكسر ملم	سماكة الجوانب كلغ/م.ط	الحمل عند الكسر ملم	
		٨	١٧٠٠	١٠٠
		٨	١٧٠٠	١٢٥
		٨	١٧٠٠	١٥٠
		٩	١٩٠٠	٢٠٠

		١٢	٢٢٥٠	٢٥٠
		١٤.٥	٢٧٠٠	٣٠٠
١٩.٥	٣٦٠٠	١٦	٢٨٠٠	٤٠٠
٢٤.٥	٤٥٠٠	٢٠	٣٥٠٠	٥٠٠
٢٩	٥٤٠٠	٢٤	٤١٠٠	٦٠٠
٣٩	٧٢٠٠	٣٢	٥٠٠٠	٨٠٠
٤٩	٩٠٠٠	٤٠	٦٠٠٠	١٠٠٠
٥٨	١٠٨٠٠	٤٨	٧٢٠٠	١٢٠٠

أما التوصيات العائدة (ISO/881) لفئة الـ ١٢٠٠٠ فتكون على الشكل التالي :

فئة ١٢٠٠٠		القطر الداخلي الاسمي
سماعة الجوانب نهاية القسطل كلغ/م.ط	الحمل عند الكسر ملم	ملم
١٢	٢٩٠٠	١٥٠
١٤	٢٤٠٠	٢٠٠
١٥	٣٢٠٠	٢٥٠
١٧	٣٦٠٠	٣٠٠
٢١	٤٨٠٠	٤٠٠
٢٣	٦٠٠٠	٥٠٠
٢٧	٧٢٠٠	٦٠٠
٣٢	٨٤٠٠	٧٠٠
٣٦	٩٦٠٠	٨٠٠
٤٠	١٠٨٠٠	٩٠٠

هـ - يجب أن لا تقل المقاومة الوسطية للضغط عند الكسر لقساطل الحرير الصخري الممزوج بالإسمنت في القساطل عن ٣٦٠ كلغ/سم^٢.

و - يجب أن تكون وصلات القساطل المصنوعة من مزيج الحرير الصخري والإسمنت، ركا (REKA) أو ما يعادلها، على أن يوافق عليها المهندس وعلى أن تكون مصنوعة من نفس مادة الحرير الصخري الممزوج بالإسمنت عينها لزوم القساطل وان يرفق بكل وصلة حلقيتين من النيوبرين من النوع المرن لتكون الوصلة مانعة لتسرب المياه. أما الأكواع والوايات والتايات (Bends, Wyes, Tees) وغيرها لزوم قساطل الحرير الصخري الممزوج بالإسمنت ، فتكون أما من مزيج الحرير الصخري الإسمنت أو من الفونت أو GRP. على أن تكون هذه الأخيرة في حال استعمالها بشكل المخروط وبالقياس الذي يسمح بتركيبها بواسطة نفس الوصلات المستعملة للقساطل وان تكون مقاومتها للضغط مماثلة تماما لمقاومة الوصلات الشبيهة المصنوعة حسب المواصفات البريطانية (BS78 Clause A) أو ما يعادلها.



ز - يجب على الملتزم أن يرفق بالقساطل والوصلات التابعة لها والتي تصل إلى موقع العمل شهادة من المصنع تثبت بأن هذه القساطل والوصلات قد أجريت عليها التجارب المذكورة أعلاه في المصنع وأنها أثبت أنها مطابقة للمواصفات المذكورة. على أن تجري هذه الفحوص وفقاً للتوصيات العالمية (ISO/786) لقساطل (مزيج من الحرير الصخري والإسمنت المذكورة أعلاه أما حلقات النيوبرين لزوم وصلات القساطل فيجب أن تجري عليها التجارب التالية: للتأكد من مطابقتها للمواصفات البريطانية BS 2494 أو AFNOR أو ASTM F447 أو ASTM C443 أو ما يعادلها .

أولاً :

تمغط قطعة من الحلقة إلى ١٥٠ بالمئة من طولها الأصلي لمدة ٣٠ دقيقة ثم ترفع عنها قوة الشد. يجب ان لا يزيد طولها بعد الشد أكثر من ٥ ٪ من طولها الأساسي.

ثانياً :

تسخن قطعة من حلقة النيوبرين إلى ٧٠ درجة مئوية وتبقى تحت تأثير هذه الحرارة لمدة عشرة أيام حيث تخضع بعدها إلى تجربة الضغط عينها المذكورة أعلاه .

٢-٤-٥-٢: قساطل الخرسانة غير المسلحة

أ - تعليمات عامة

تصنع قساطل الخرسانة غير المسلحة بطريقة الضغط الدائري (Centrifugation) أو الارتجاج (vibration) أو الضغط الشعاعي (Pression Radiale) بحيث تؤمن للباطون التماسك اللازم. يستعمل في صنع الخرسانة الإسمنت المقاوم للأملاح السلفاتية Portland TypeV .
تحدد القساطل هندسياً بطول قطرها الداخلي الاسمي الذي يقاس بالملمتر. وتقسّم صناعياً إلى فئات ثلاث تتميز بمقدار قوة الكسر عند السحق (Charge de rupture à l'écrasement) وتسمى فئة ب ٦٠ و ب ٩٠ و ب ١٣٥ حسب الأحمال الدنيا للتجارب عند الكسر للمتر المربع الواحد من المساحة القطرية الداخلية المحدودة بالتناسب مع الفئات الثلاث كما يلي : ٣ طن/م^٢، ٦ طن/م^٢، ٩ طن/م^٢ ويحدد الطول الأقصى لقساطل الباطون ب ٢، ٥ م .

ويحدد الجدول التالي مختلف الأحمال عند الكسر بالسحق التي يجب على القساطل أن تتحملها وذلك بالاستناد إلى المواصفات الفرنسية* : NF P16-341 أو ما يعادلها

احمال التجارب عند الكسر + كلغ/م.ط

فئة ١٣٥ ب		فئة ٩٠ ب		فئة ٦٠ ب		القطر الداخلي الاسمي الجوانب ملم
سماكة الجوانب كلغ/م.ط	الحمل عند الكسر ملم	سماكة الجوانب كلغ/م.ط	الحمل عند الكسر ملم	سماكة الجوانب كلغ/م.ط	الحمل عند الكسر ملم	



٢٧	٣٣٠٠	٢٧	٣٤٠٠	٢٧	١٩٠٠	١٥٠
٣٢	٣٥٠٠	٣٠	٣٥٠٠	٣٠	٢٠٠٠	٢٠٠
٤٠	٣٨٠٠	٣٦	٣٦٠٠	٣٦	٢١٠٠	٢٥٠
٤٨	٤٠٥٠	٤٥	٣٧٠٠	٤٥	٢٢٠٠	٣٠٠
٦٠	٥٤٠٠	٥٢	٣٩٠٠	٥٠	٢٨٠٠	٤٠٠
٧٠	٦٨٠٠	٦٥	٤٥٠٠	٦٠	٣٠٠٠	٥٠٠

ان القطر الداخلي الاسمي يعبر عن تسمية قطر القسطل من قبل المصنع، ويجب ان لا يقل القطر الداخلي الحقيقي عن القطر الاسمي بأكثر من ٢ملم + ١ ٪ من القطر الاسمي.

* Ministère de l'Environnement "C.C.T.G, Fascicule 70," CANALISATION D'ASSAINISSEMENT ET OUVRAGES ANNEXES ". Bulletin officiel, FRANCE . NF P16-341

+ Charges de Rupture

ان استعمال الأنابيب من فئة معينة مشروط بقوة التحمل عند الكسر بالسحق الناجمة عن عزوم العمل البيضاوي (Moments d'ovalisation) ويحدد عامل الأمان بمقدار ٣ .

ب - اختبار القساطل في المصنع

تجري بناء على طلب الإدارة اختبارات منتظمة على القساطل في المصنع بالنسبة لمقاومة السحق ومقاومة الضغط الداخلي والرشح... وتكون القساطل التي يجري عليها الاختبار قد وضعت للتجفيف في الهواء الطلق مدة ٢١ يوما على الأقل وتكون جميع هذه الاختبارات على عاتق المتعهد .

تؤخذ قساطل الاختبار بمعدل ٥م لكل ١٠٠٠م من القساطل من نفس القطر مع حد أدنى مقداره اثنان من كل مجموعة. إن الإدارة هي التي تختار نماذج من أرض المعمل وبطريقة الصدفة.

يعتبر الاختبار مرضيا اذا لم يعط أي قسطل من قساطل الاختبار نتيجة ادنى من الحد الأدنى المطلوب .
واذا لم يكن الاختبار مرضيا، تجري إعادة الاختبار على عدد من النماذج مضاعف للعدد السابق يؤخذ مباشرة من الكمية المعدة للتسليم .

وتعتبر نتائج الاختبار الثاني مرضية اذا لم يعط أي قسطل من القساطل نتيجة أقل من الحد الأدنى المطلوب.
واذا لم يتحقق الشرط الأخير، ترفض الكمية بكاملها وبشكل نهائي .

ج - اختبارات مقاومة السحق (Résistance à l'écrasement)

تجري هذه الاختبارات حسب التعليمات التالية:



يوضع القسطل على مسطرتين خشبيتين متوازيتين بالنسبة لمحور القسطل وتكون المسافة الفاصلة بينهما مساوية لـ ١/١٠ من القطر الداخلي الاسمي، وعلى أقل تعديل ٢ ٥ سم.

يوضع حمل الاختبار بطريقة متساوية الثقل على طول الراسم العلوي (Génératrice) المقابل لراسم الارتكاز بواسطة جسر تحميل ذي وجه سفلي مسطح. وتسوى الأشكال غير المنتظمة بوضع شرائط من مادة طرية (كرتون - لباد - كاوتشوك) بسماكة ٢ ملم على الأكثر بحيث يكون مركز الثقل لحمل التجربة في منتصف المسافة بين طرفي القسطل .

في حال وجود قساطل ذات اطراف حرة يطابق الطول المحمل الطول المفيد . أما للقساطل بتلييب (à Collet) فان الحمل والارتكاز يقعان على جذع القسطل فقط مع تطبيق الشرط السابق نفسه .
يزاد حمل الاختبار تدريجيا بمعدل ١٠٠٠ كلغ في الدقيقة وعلى طول متر واحد تقريبا، على أن يبقى حمل الكسر المطلوب (Charge à la rupture) مقدار ٣ دقائق فوق القسطل .
وفي كل الأحوال فان مقاومة القسطل التي تقاس بالكلغ للمتر الطولي ، تعود على الطول المفيد للقطعة.

إن الحدود الدنيا المطلوبة لقوة الكسر مذكورة في الفقرة (أ) السابقة .

د - اختبارات مقاومة الضغط الداخلي

يدقق بعدم قابلية القساطل للرشح باختبارات مقاومة الضغط الذي تحدثه آلة الضغط المائي (Presse Hydraulique) ذات الضغط المنتظم الثابت ويجب إن تحمل القساطل، دون حدوث أي رشح مقاومة لقوة ضغط محدودة لمدة نصف ساعة، ويسمح بظهور بضعة نقاط رطبة فقط. وتحدد هذه القوة ببار واحد للفئة ب ٩٠ وبنصف بار للفئة ب ٦٠ .

قبل وضع القساطل تحت الضغط يمكن إما تغطيسها في الماء التنظيف أو إبقاؤها مملأ بالماء حسب رغبة الصانع وذلك لمدة ثمانية أيام. تجري التجربة دائما على قسطلين متصلين ويكون الوصل مركبا حين يجري اختباره أيضا وفقا لشروط الاستعمال العادية .
وتستعمل لإتمام عملية الوصل بين القساطل حلقات النيوبرين المشار إليها في المادة ٢-٤-٥ أعلاه .

هـ - اختبارات قابلية الرشح

تجري هذه الاختبارات بالصورة التالية :

يؤخذ القسطل ويملأ بالماء حتى علو متر واحد ويوضع عموديا على مكان مسطح ويتم تسكير فوهته السفلى بإحكام بصب الباطون حولها ثم يوضع في مكان حرارته ثابتة وتتراوح بين ١٥ و ٢٠ درجة مئوية .



ويجب ان لا يتدنى مستوى الماء بداخله بفعل التبخر الطبيعي أكثر من ٢ سم خلال ال ٢٤ ساعة . وتجري ملاحظة هذا الاختبار بعد ثمانية أيام من وضع الماء في القسطل .

٢-٤-٥-٣ قساطل الخرسانة المسلحة

أ - تعليمات عامة

تصنع قساطل الخرسانة المسلحة وحتى قطر ٩٠٠ ملم بطريقة ميكانيكية الضغط بالاتجاه الشعاعي أو الارتجاج أو بالقوة الدافعة عن المركز (CENTRIFUGATION) بحيث تؤمن تماسكا قويا للباطون. ويجب أن يتم تسليحها بالحديد على اتجاهين كما يلي:

- أطواق ملحومة تبعد عن بعضها البعض بمسافات متساوية لا تتجاوز الواحدة منها أكثر من ١٥ سم أو دوائر بشكل حلزوني بخطوة منتظمة لا تتجاوز ال ١٥ سم أيضا.

- قضبان حديدية مستقيمة، متصلة أو ملحومة، تمد على طول رواسم (Generatrices) القساطل وتبعد عن بعضها مسافات متساوية .

ويثبت حديد التسليح في الاتجاهين المذكورين باللحام أو التبريط ويجب إن لا تقل نسبة مساحة مقطع حديد الأطواق أو الحلزون عن ٤ بالألف من كامل مساحة المقطع الطولي للباطون بالنسبة للحديد الطري و ٣,٥ بالألف بالنسبة للحديد نصف القاسي . أما الوصل فيجري بواسطة التلبيس أو الشفار .

تفرق القساطل هندسيا بقطرها الداخلي الاسمي الذي يقاس بالملمتر. وتصنع القساطل على ثلاث فئات تتميز بقوة مقاومتها للسحق وهذه الفئات هي ٦٠٠٠ و ٩٠٠٠ و ١٣٥٠٠ نسبة لأحمال الاختبار الدنيا عند الكسر (Charges de rupture) للمتر المربع الواحد من المساحة القطرية الداخلية والتي تقابلها كما يلي : ٦٠٠٠ كلغ/م^٢ - ٩٠٠٠ كلغ/م^٢ - ١٣٥٠٠ كلغ/م^٢ .

يجب أن لا يقل القطر الداخلي الحقيقي عن قطر المصنع الاسمي بأكثر من ٢ ملم + ٠.١٪ من القطر الاسمي. إلا انه يمكن إن يزيد عنه. كما لا تقل سماكة الجوانب عن السماكة الاسمية الدنيا بأكثر من ٢ملم + ٠.٣٪ من هذه الأخيرة ويمكن أن تزيد عنها.

4



إن جدول خصائص قساطل الباطون المسلح المبين في الجدول المرفق أدناه يحدد القطر الصناعي الداخلي الاسمي الأدنى والسماكة الدنيا للجوانب وأحمال الاختبار عند الكسر أما بالنسبة للقساطل السنترفوجية فيكون الطول المفيد (Longueur utile) بمقدار مترين على الأقل ويكون التسامح بالطول ٠.١٪ على الأكثر خصائص قساطل الخرسانة المسلحة التي تصنع اعتياديا وبلاستناد إلى المواصفات الفرنسية

NF P16-341.+

أحمال التجارب عند الكسر * كلغ/م.ط

فئة ١٣٥ ب		فئة ٩٠ ب		فئة ٦٠ ب		القطر الداخلي الاسمي ملم
سماكة الجوانب كلغ/م.ط	الحمل عند الكسر ملم	سماكة الجوانب كلغ/م.ط	الحمل عند الكسر ملم	سماكة الجوانب كلغ/م.ط	الحمل عند الكسر ملم	
٣٧	٤٠٥٠					٣٠٠
٤٥	٥٤٠٠	٤٣	٣٨٠٠			٤٠٠
٥٣	٦٧٥٠	٥٠	٤٥٠٠	٥٠	٤٠٠٠	٥٠٠
٦٢	٨١٠٠	٥٨	٥٤٠٠	٥٦	٤٣٠٠	٦٠٠
٨٠	١٠٨٠٠	٧٤	٧٢٠٠	٦٨	٤٩٠٠	٨٠٠
١٠٠	١٣٥٠٠	٩٠	٩٠٠٠	٨٠	٦٠٠٠	١٠٠٠
١٢٠	١٦٢٠٠	١٠٥	١٠٨٠٠	٩٢	٧٢٠٠	١٢٠٠
١٤٠	١٨٩٠٠	١٢٠	١٢٦٠٠	١٠٥	٨٤٠٠	١٤٠٠
١٤٨	٢٠٢٥٠	١٢٨	١٣٥٠٠	١١٣	٩٠٠٠	١٥٠٠
١٥٥	٢١٦٠٠	١٣٥	١٤٤٠٠	١١٨	٩٦٠٠	١٦٠٠
١٧٠	٢٤٣٠٠	١٥٠	١٦٢٠٠	١٣٠	١٠٨٠٠	١٨٠٠
١٨٠	٢٧٠٠٠	١٦٠	١٨٠٠٠	١٤٠	١٢٠٠٠	٢٠٠٠
٢٠٠	٢٩٧٠٠	٢٠٠	١٩٨٠٠	٢٠٠	١٢٢٠٠	٢٢٠٠
٢٢٥	٣٣٧٥٠	٢٢٥	٢٢٥٠٠	٢٦٥	١٥٠٠٠	٢٥٠٠
٢٥٠	٣٧٨٠٠	٢٥٠	٢٥٢٠٠	٢٥٠	١٦٨٠٠	٢٨٠٠
٢٧٠	٤٠٥٠٠	٢٧٠	٢٧٠٠٠	٢٧٠	١٨٠٠٠	٣٠٠٠
٢٩٠	٤٣٢٠٠	٢٩٠	٢٨٨٠٠	٢٩٠	١٩٢٠٠	٣٢٠٠
٣١٥	٤٧٢٥٠	٣١٥	٣١٥٠٠	٣١٥	٢١٠٠٠	٣٥٠٠



ملاحظة : ويمكن تصنيع القساطل التي يزيد قطرها عن ٩٠٠ ملم بواسطة الضغط بالاتجاه الشعاعي عن طريق الارتجاج الميكانيكي وفقا للطرق المعتمدة عالميا شرط أن تأتي المواصفات مطابقة للمواصفات الفرنسية القياسية NF P16-341.

ويحدد استعمال فئة معينة من الأنابيب حسب قوة الاختبار ضد التشقق الناجمة عن عزم العمل البيضاوي أثناء الخدمة** ويجب ان لا يقل عامل الأمان عن ١,٥ . يكون الإسمنت من النوع المقاوم للأملاح السلفاتية Portland Type V.

+ Référence:

official, France.

* Charge de rupture

Moment d'ovalisation**

ب - التسليح

يكون حديد التسليح كما هو محدد في البند السابق وإذا كان قطر الأنبوب يساوي ١٠٠٠ ملم فما فوق تنظم الأطواق على طبقتين (Deux nappes) وتوضع اقرب ما أمكن من الرواسم (Génératrices) الداخلية والخارجية .

ويلحظ التسليح على طول القساطل وتضييق المسافات عند الأطراف ويجب أن يصل إلى مسافة لا تزيد عن ٢٥ ملم من فوهة الأنبوب . يجب أن لا تقل سماكة تغطية حديد التسليح بالباطون عما يلي :

- ١٥ ملم عندما تكون سماكة الجوانب بمقدار ٨٠ ملم فما فوق
- ١٢ ملم عندما تكون سماكة الجوانب بين ٥٠ و ٨٠ ملم
- ١٠ ملم عندما تكون سماكة الجوانب بين ٤٠ و ٤٩ ملم
- وحيث تتدنى السماكة عن ٤٠ ملم فيجب أن لا يكون الفرق بين الطبقتين الخارجية والطبقتين الداخلية أكثر من ٦ ملم .

ج - اختبارات القساطل في المصنع

تجري الاختبارات كما في المادة ٢-٥-٤ ب إلا أنها تتميز أيضا باختبارات التشقق (Fissuration) واختبارات السحق (Ecrasement).



إن حمل التشقق هو الذي يتسبب في شقوق تظهر بعمق ٢ ملم وبطول ٣٠٠ م على الأقل. ولتحقيق هذا الاختبار يزداد الحمل المطبق بمعدل ١٠٠٠ كلغ بالدقيقة لكل متر طول واحد بالمتوسط وذلك لغاية بلوغ حمل التشقق المقرر الذي يترك مطبقا على القسطل لمدة ثلاث دقائق .
إن الحدود الدنيا المطلوبة محددة في جدول خصائص قساطل الباطون المسلح المبين فيما يلي :

المادة ٢-٤-٥-٤: القساطل البلاستيكية (UPVC)

٢-٤-٥-٤-١ الميزات الفنية

تكون من نوع البوليفينيل كلوريدا (UPVC) المكون من مادة البوليفينيل المضاف إليها بعض المواد الكيميائية الضرورية لجعلها صالحة الاستعمال في تصريف المياه المبتذلة وتحمل العوامل الطبيعية والضغط الخارجي وتكون مواصفاتها مطابقة لما جاء في المواصفة الفرنسية NF P16-352 أو ما يعادلها .
ويكون لونها أما رمادي ازرق فاتح رقم ١٦٢٤-١٦٢٥ كما هو محدد في المواصفة الفرنسية NFX ٠٠٢ ٠٨ أو ما يعادلها أو برتقالي قرميدي حسب ما هو معتمد في البلد المصنع.

٢-٤-٥-٤-٢: الترقيم

يجب أن تكون جميع قساطل ال UPVC المبينة مواصفاتها أعلاه مرقمة بوضوح تام وفقا لما هو معتمد في البلد المصنع على أن يشمل الترقيم ما يلي :

- رمز مواد التصنيع
- قطر القسطل الاسمي
- سماكة جوانب القسطل
- الفئة
- الصنف

٢-٤-٥-٤-٣ : المواصفات المعتمدة للقساطل

تكون مواصفات القساطل والقطع العائدة لها المستعملة في تصريف المياه المبتذلة مطابقة للمواصفات القياسية الفرنسية التالية : NFT54 - 021 - NFT54 - 003 - NFT54 - 002 - NFT54 - 036
NFT54-022-023-024-025-026-033-034-035-036 .

٢-٤-٥-٤-٤ : قياسات القساطل



إن طول القساطل المعتمد هو ٦ أمتار مع تسامح قدره ± ٥ سم وقطرها الاسمي وحدود القساطل المسموح به والسماكات وفقا للمواصفة الفرنسية NF T54-003 المبينة في الجدول أدناه والمقسم حسب تصنيف القساطل والقوة التي يمكن تحملها حتى يصل تحول قطرها إلى نسبة ١٥ /٠. من القطر الاسمي.

٢-٤-٥-٤-٥-٥ مواصفات القساطل

يبين الترتيب أدناه مواصفات القساطل بحسب فئاتها الثلاث :

٢-٤-٥-٤-٥-١ : المواصفات الفيزيائية

٢-٤-٥-٤-٥-١-١ : الرش

لا يجوز أن ترشح القساطل ولا أن يحدث أي تسرب في وصلاتها بعد التركيب عند إجراء التجارب عليها.

٢-٤-٥-٤-٥-٢ : المظهر الخارجي

تكون قساطل البوليفينيل كلوريدا والقطع العائدة لها المستعملة لتصريف المياه المبتذلة اذا ما نظر اليها بالعين المجردة ناعمة الملمس - خالية من العيوب الظاهرة الخدوش والتجاويف والتفصالات والتجاويف أو النفخات .

- ذات لون متجانس

- ذات جوانب كثيفة

٢-٤-٥-٤-٥-٢ : المواصفات الميكانيكية

يبين جدول البند ٢-٤-٥-٤-٤ الحد الأدنى للنقل بالمتر الطولي الذي يتحمله القسطل كي يتأثر تحول قطره الاسمي بنسبة ١٥ /٠. .

٢-٤-٥-٤-٥-٣ : المواصفات الكيميائية

يجب أن لا تتأثر القساطل بنوعية الخصائص الكيميائية العائدة للمياه المبتذلة المتضمنة مختلف النفايات الصناعية السائلة التي تصرف داخلها .



على المتعهد أن يقدم المستندات الثبوتية الصادرة عن المصنع والمتعلقة بمناعة القساطل والوصلات ضد العوامل الكيميائية وكذلك الأمر بالنسبة للحلقات المطاطية التي يفترض مطابقتها للمواصفة القياسية الفرنسية NF T46-013 أو ما يعادلها .

٢-٤-٥-٤-٦ : التجارب

- قبل إتمام عملية الاستلام تقوم الإدارة بإجراء التجارب الضرورية التالية في مختبر معترف به عالميا وموافق عليه من قبل الإدارة:
- ١- فحص مقاومة الرش
 - ٢- فحص تأثير الضغط حتى الكسر بالاتجاه العرضي

٢-٤-٥-٤-٦-١ : فحص القساطل ضد الرش

وتتم هذه العملية بالضغط الهيدروليكي على قسطين متصلين ببعضهما بحيث يتم أيضا التأكد من مناعة الوصلات والحلقات المطاطية .

يتم وضع القساطل على طول محورها ويقاس الضغط الهيدروليكي في وسط السدة الضابطة .

إن ضغط التجربة هو ١ كلغ قوة/ملم^٢ + ٥.١ كلغ قوة/ملم^٢ ويستمر مدة ٣٠ دقيقة ومع انحناء الراسم العلوي قدره ١٠ ./. من القطر الاسمي للقسطل .

ولا تقبل القساطل التي تظهر تشققا أو رشحا بنتيجة التجربة .

٢-٤-٥-٤-٦-٢ : فحص درجة السحق (Essai à l'écrasement)

تتم التجربة وفقا للمواصفة الفرنسية P16-352 بواسطة آلة فحص بمضخة مؤلفة مع مسجل قوي .

تخضع الآلات للمواصفة الفرنسية NF P18-411 .

تتم التجربة تحت حرارة ٢٠ درجة مئوية + ٣ درجات على عينة طولها ٥٠.٥٠ م للأقطار ≥ ٥٠٠ ملم ومتر للأقطار < ٥٠٠ ملم وتتم ضمن قالب ذي جوانب ثابتة، تركز تماما بمقاس قطر القسطل عينه وتحمل القوى على الراسم العلوي للقسطل العينة.

تركز العينة على قالب شكل V فتحته ٢٠ درجة مئوية وجوانبه مغلفة بطبقة مطاطية سماكة ١ سم وذات قساوة قدرها ٦٠+٥ D.I.D.C./ السرعة المعتمدة لضغط التجربة هي ١٠٠٠ كلغ قوة/م.ط بالدقيقة حتى انحناء الراسم العلوي بمعدل ١٥ ./. من القطر الاسمي للقسطل وهذا يحدد الحمل الأدنى للحصول على الشكل البيضاوي .



٢-٤-٥-٤-٧ : وصل القساطل

٢-٤-٥-٤-٧-١ : طريقة الجمع

يتم جمع القساطل بحسب المواصفة الفرنسية NF P16-352 أو ما يعادلها بإحدى الطريقتين التاليتين

- اللصق باستعمال لاصق خاص
- استعمال حلقات مطاطية ضابطة
- وتختار الإدارة الطريقة المناسبة منها .

ويستحسن اعتماد اللصق في الأقطار الصغيرة التي تقل عن ٢٠٠ ملم/ خاصة بالفروع ووصلات المنازل.

أما الأقطار الأخرى فهناك حلقة مطاطية داخل فرزة خاصة لحظت أثناء التصنيع داخل الشفار مع نسبة تساهل تحددها المواصفات المعتمدة وعلى ضوء ما يسمح به لأقطار الحلقات المطاطية .

٢-٤-٥-٤-٧-٢ : اللاصق

يستعمل اللاصق الخاص وفقا للمستندات الفنية ولشهادة المصنع التي تضمن جودته ونتائجه.

وعلى المتعهد اعتماد المواصفة القياسية الفرنسية NF T54-28 أو ما يعادلها والتي تحدد الشروط الخاصة بجمع القساطل عن طريق اللصق .

٢-٤-٥-٤-٧-٣ : الحلقات المطاطية الضابطة

على المتعهد تقديم شهادة المنشأ والمستندات الفنية المكفولة من المصنع للحلقات المعتمدة على ان تكون مطابقة للمواصفة الفرنسية NF T 54-028 أو ما يعادلها .

٢-٤-٥-٤-٧-٤ : اختبار منع الرش في الوصلات

يتم فحص القساطل بعد تركيبها لبيان مدى مناعة طريقة الوصل المعتمدة وعدم تسرب المياه حتى في الحالات التي يسمح بها المصنع بدرجة انخفاض معينة في مستوى القسطل بعد التركيب .



٢-٤-٥-٨-٤ : الاستلام : المراقبة والتجارب

+



٢-٤-٥-٨-١ : مراقبة نوعية المواد المستعملة

يقدم المتعهد شهادة المنشأ لكافة المواد المستعملة مع المستندات الثبوتية المكفولة من المصنع والتي

تؤكد:

- بلد المنشأ
- اسم المصنع
- تاريخ الصنع
- المواد المستعملة في التصنيع
- المواصفات الفنية (الهندسية والفيزيائية والميكانيكية والكيميائية)

وتقوم الإدارة باختبارات ومراقبة عادية وشاملة لما يلي:

- الإنهاء
- الترقيم
- اللون
- القياسات (طول ، سماكة ، الخ...)
- انتظام القطر الداخلي
- مقاسات الشفار

كما يمكن للإدارة أن تطلب إلى المتعهد وعلى نفقته الخاصة القيام ببعض الاختبارات المشار إليها في البند ٢-٤-٥-٨-٦ في إحدى المختبرات المعتمدة من الإدارة . وعلى المتعهد تقديم التسهيلات اللازمة لذلك وعليه أن يأخذ موافقة الإدارة المسبقة على المواد المستعملة قبل استخدامها مقدما كافة المستندات الثبوتية للمواصفات والمقاييس المطلوبة من دفتر الشروط الخاص والمواصفات الفرنسية .

—



٢-٤-٥-٨-٢ : الموافقة على المواد المقدمة

ترفض جميع القساطل والوصلات التابعة لها وغير المطابقة للمواصفات المشار إليها أعلاه وعلى المتعهد نقلها إلى خارج موقع العمل على نفقته الخاصة .

٢-٤-٥-٥ : القساطل المسلحة بالألياف الزجاجية (GRP)

الشروط العامة

تخضع المواد والمواصفات الخاصة بالقساطل المسلحة بالألياف الزجاجية للمواصفات القياسية التالية :

ASTM D3262-88, ASTM F 477

BS 2494, BS 3691, BS 3496, BS 3396, BS 3532

BS 5840-90

٢-٤-٥-١ : طريقة الصنع

تكون القساطل من ثلاث طبقات :

- ١- طبقة داخلية تسمى بطانة LINER وهي تحمي القسطل من تأثير نوعية المواد التي تنساب داخله
- ٢- طبقة تكوين جوانب القسطل Structural wall
- ٣- طبقة خارجية مقواة بالراتينج Resin

١ - طبقة البطانة LINER

وهي ضرورية لكافة القساطل والقطع التابعة لها بسماكة لا تقل عن ١ ملم وتكون مقواة بالألياف الزجاجية نوع "C" في مساحتها الظاهرة . أما باقي السماكة فمقوى بشرائح مكونة من الزجاج المقطع نوع "ECR" والذي لا يتأثر بالحوامض أو غيرها من المواد الكيميائية .

✍



٢ - طبقة تكوين الجوانب STRUCTURAL WALL

تكون جوانب القساطل والقطع التابعة لها من الألياف الزجاجية المخلوطة بالرمال الناعم الخاص نوع "SILICA" والتي تمزج بالراتينج "RESIN".

ان نسبة كمية الرمل المستعملة تحددها سماكة جوانب القسط ودرجة الصلابة المطلوبة STIFFNESS بحيث لا يقل معدل الانحناء الدائري HOOP FLEXURAL MODULUS (E) لقسطل
فوق قطره ٣٠٠ ملم عن 126 N/M² كما هو محدد بالمعادلة : $S = \frac{EI}{D}$

حيث S تعني درجة صلابة القسطل

و $t =$ حيث t تعني كامل سماكة جوانب القسطل
12

و D قطر القسطل الفعلي

٣ - الطبقة الخارجية EXTERIOR LAYER

تكون الطبقة الخارجية للقساطل والقطع التابعة لها من الراتينج RESIN المقوى بطبقة من وشاح الياق زجاجية نوع "C" وبسماكة لا تقل عن ٠.٢ ملم .

٢-٤-٥-٢: المواد المستعملة MATERIALS

يكون الراتينج RESIN المستعمل في تكوين بطانة القساطل والقطع التابعة لها من الفينيلستر أو البيفينول نوع "A" VINYLESTER OR BISPHENOL TYPE .

أما السائل المستعمل في تكوين الجوانب والطبقة الخارجية للقساطل فيكون من البوليستر الايزوفتاليك درجة عالية HIGH GRADE ISOPHTHALIC RESIN .

ولا تستعمل بتاتا ملونات قاتمة.



جميع الألياف الزجاجية تكون نوع "C" للطبقات السطحية الظاهرة ومن نوع "ECR" للطبقات الداخلية لجسم القساطل والقطع التابعة لها .

٢-٤-٥-٣ : درجة الصلابة "S" STIFFNESS

يجب أن لا تقل درجة صلابة القساطل عن ٥٠٠٠ نيوتن/م^٢ اذا اختبرت بموجب المواصفة القياسية الأميركية ASTM D3262-88 وألاً يظهر عليها أي تشقق أو تحزيز ظاهر عند إخضاعها للتجربة بحسب المواصفة القياسية الأميركية ASTM D3262-88 درجة A جدول رقم ٦ ودرجة B جدول رقم ٤

٢-٤-٥-٤ : القوة باتجاه الطول LONGITUDINAL STRENGTH

يجب أن تطابق القساطل للمواصفة القياسية الأميركية ASTM D3262-88 جدول رقم ٧ عند تجربة قوة تحملها للشد بالاتجاه الطولي .

٢-٤-٥-٥ : المواصفات الكيميائية

يجب أن لا تتآكل القساطل بنسبة تفوق ٠.٩٠٪. وحتى حرارة ٣٥ درجة مئوية تحت تأثير نوعية المياه المبتذلة والنفايات الصناعية السائلة التي تصرف بداخلها ولمدة ٥٠ سنة حسب ما ورد في المواصفة القياسية الأميركية ASTM D3262-88 بند ٦-٣-١ وتجتاز عينة التجربة لمدة ١٠٠ و ١٠٠٠ ساعة تجربة الحدود المطلوبة في المواصفة القياسية الأميركية ASTM D3262-88 بند ٦-٣-٢ .

٢-٤-٥-٦ : القياسات المعتمدة

تصنع القساطل والقطع التابعة لها وفقاً لمقاييس ثابتة مع درجة تسامح تحددها المواصفات القياسية الأميركية ASTM فالقطر الخارجي للقسطل عند نقطة الوصل يحدده المصنع مع تسامح لا يزيد عن ١ ملم والطول المعتمد للقساطل يتراوح ما بين ٦ أو ١٠ أو ١٢ م مع تسامح لا يزيد عن ٢٥ ملم .

٢-٤-٥-٧ : الوصلات JOINTS

تكون وصلات القساطل من مادة القساطل عينها وتكون إما مزدوجة الحلقات DOUBLE SOCKET COUPLING أو ذات حلقة واحدة BELL & SPIGOT بحسب شكل رأس وذيل القسطل على أن تكون الحلقات مطاطية نوع EPDM مطابقة للمواصفات القياسية البريطانية BS 2494 والأميركية ASTM 477 ويجب أن تسمح بثلاث درجات انحناء للقساطل حتى قطر ٥٠٠ ملم ودرجتين للقساطل حتى قطر ٨٠٠ ملم



ودرجة للقساطل الأوسع قطرا دون أن يحصل أي تسرب وتستعمل الوصلات المزدوجة الحلقات عند أول مرحلة بعد آبار التفتيش وأماكن تثبيت الموقع .
ويتم عند التوصيل ضبط قياس اطراف القساطل من قبل ممثل المصنع أما نهاية القسطل فتسد فقط بواسطة الراتينج RESIN.

٢-٤-٥-٨ : حسابات القساطل DESIGN CALCULATION

تتم حسابات القساطل من قبل المصنع كي تخدم لمدة تزيد عن ٥٠ سنة ويقدم المصنع الحسابات الخاصة بها والتي تحدد نسبة انحنائها الأولية وتبدلها مع الوقت تحت تأثير الأثقال الخارجية المتحركة والضغط الخارجي لتطابق ما ورد في الملحق "A" من مواصفات AWWA C950-88 .
ولا يجوز أن تزيد درجة الانحناء عن ٤.٥ ٪. على أن تقدم نسخة عن تلك الحسابات إلى المهندس لأخذ موافقته عليها.

٢-٤-٥-٩ : الاختبارات TESTING

على الشركة المصنعة أن تثبت إمكانياتها في انتاج قساطل مطابقة للمواصفات العالمية المذكورة أعلاه وان يكون لديها مختبر مجهز بالمعدات والأدوات والآلات الضرورية لتنفيذ برنامج اختبارات معتمدة لهذه الغاية وبواسطة فنيين أخصائيين .

يتم فحص وتعيير أدوات القياس للتأكد من دقتها مرة في السنة على الأقل ويخضع برنامج التصنيع Q.C/Q.A وأدوات الاختبار وبرنامج الاختبارات لموافقة المهندس المسبقة .

كما يخضع لتأكيد مرجع مستقل معترف به يؤكد مطابقته لما هو مطلوب بحسب المواصفة القياسية BS 5750 أو ISO 9002 وتجري على القساطل المسلحة كما يمكن ان تجري على القساطل أثناء التسليم في المصنع .

وتتم بناء لطلب المهندس الاختبارات التالية:

أ - اختبارات النوعية

١ - الاختبارات الكيميائية



تكون المواصفات الكيميائية مطابقة لما جاء في المواصفة القياسية الأمريكية ASTM D3262-88 وتجري بموجب المواصفة ASTM D3681 على عينات يختارها المهندس من القساطل الجاهزة للتسليم وتحت حرارة ٢٥ درجة مئوية .

٢- الاختبار الهيدروليكي Hydraulic Test
يتم بموجب المواصفة القياسية الأمريكية ASTM D3517 بتعريض القساطل من الداخل بعد سد أطرافها لضغط مائي قدره ١.٥ بار ولمدة ثلاث دقائق دونما أن ينتج عن ذلك أي رشح أو تسرب .

٣- اختبار الصلابة STIFFNESS
يتم على نسبة قسطل لكل ٥٠ قسطل وبموجب المواصفة القياسية الأمريكية ASTM D3262-88 وللحدين A و B بحسب درجة الصلابة المطلوبة واختبار درجة الانحناء حتى ٥ ٪. يتم وفقا للطرق المحددة في المواصفات القياسية الأمريكية ASTM D 2412 بحيث يؤخذ لاحتسابها بالمعدل الوسطي للنتائج مرفقا بحساب:

OVERALL HOOP FLEXURE MODULUS

٤- سماكة الجوانب WALL THICKNESS
تقاس السماكة في ثلاثة مواقع من كل من طرفي القسطل ويعتمد المعدل لكل طرف .

٥- قطر القسطل
يدقق في قطر القسطل من الداخل ومن الخارج وفي أماكن وصل القساطل مع بعضها .

٦- القساوة HARDNESS
يخضع كل قسطل لاختبار القساوة BARCOL HARDNESS TEST وفقا للمواصفة القياسية الأمريكية ASTM D2583 للتأكد من تماسك وقوة الراتينج (RESIN) .

٧- انتقاص النوعية LOSS OF IGNITION
يتم اختبار انتقاص النوعية على قسطل واحد من اصل ٥٠ قسطل مصنع وبموجب المواصفة القياسية الأمريكية ASTM D2484.



٨- قوة الشد الدائرية HOOP TENSILE STRENGTH

يتم الاختبار بموجب المواصفة القياسية الأميركية ASTM D2290 ووفقا لما هو مطلوب في المواصفة الفرنسية الأميركية : ASTM D3517-91 CLASS C150 PSI .

٩- اختبار مقاومة الشد في طول القسط LONGITUDINAL TENSILE STRENGTH

يتم الاختبار على قسط واحد من أصل ٥٠ قسط مصنع وبموجب المواصفة القياسية الأميركية ASTM D3262.

ب - اختبار ميزات نوعية القساطل

لبيان ميزات نوعية القساطل المصنعة ومطابقتها للحسابات والمواصفات المعتمدة يتم تسجيل نتيجة الفحص الكيميائي ضد التآكل لأمد طويل يقارب ١٠٠,٠٠٠ ساعة .

٢-٤-٥-١٠ : فحص القساطل INSPECTION

تفحص جميع القساطل بالعين المجردة على الموقع قبل تركيبها ويجب أن تكون خالية من العيوب كالتمتخ والنقور والتفسخ والنقص في توزيع الراتينج والانفصال في الألياف الزجاجية مما يؤثر سلبا على جودة نوعية القساطل ومتانتها .

كما يجب أن تكون فسات الوصل خالية من النتؤات التي قد تؤثر على مناعة الوصلات .

أن أي ترميمات للقساطل على الموقع تخضع لموافقة المهندس وتنفذ من قبل أخصائيي المصنع المعتمدين .

٢-٤-٥-١١ : التركيب INSTALLATION

يتم تحت إشراف وعلى مسؤولية المتعهد من حيث قياس عرض حفريات الخنادق ونوعية مواد التسوية والتركيز تحت القساطل ومن ثم الردم فوقها والرص آخذا بعين الاعتبار نوعية التربة وصلاحياتها للردم وقساوة وصلاية القساطل المعتمدة .

تحدد نوعية القساطل وطرق النقل والتركيب والردم فوقها في الخرائط و حسب تعليمات المهندس وتوصيات المصنع .



وفي سائر الأحوال يجب أن يؤمن في التركيب الحد الأدنى التالي بيانه :

- ١٠ سم لطبقة الردم المرصوصة تحت القساطل والمكونة من الرمل النظيف أو الحصى الناعمة
- عرض الحفريات كما هو محدد في الجدول العائد لبند الحفريات وهو يساوي على الأقل قطر القسطل زائد ٣٠ سم من التربة الجيدة وأكثر في الحالات الأخرى .
- ويخضع تحديد نوعية التربة للمواصفة القياسية الأميركية ASTM D1586 .
- تكون الردميات بالرمل النظيف أو البحص الناعم المستخرجين من المقالع المستثمرة بصورة قانونية تحت القساطل وفوقها بسماكة ١٠ سم وبعرض الخندق ويتم رصها كما يقتضي .
- عندما يكون مستوى المياه الجوفية أعلى من مستوى قعر القسطل يحسن اختيار مواد الردم لمنع انجرافها أو انخسافها إذ يمكن أن يختل عندها توازن ركيزة القسطل وتستعمل إذ ذاك طبقة GEOTEX لتبطين الخندق من كافة جوانبه . و يجب ألا يتعدى انحناء القسطل الأولي ٢.٥ ٪ من قطر القسطل الداخلي (ID) و ٤ ٪ على المدى البعيد بعد مضي ستة أشهر على التركيب .
- تقاس الانحناءات على طول مقاطع القسطل وتسجل فوراً ولا تؤخذ بعين الاعتبار الانحناءات التي تقل عن ١ ٪ .
- يجب أن تؤمن حيث الوصل بآبار التفتيش والأماكن الثابتة قساطل قصيرة بطول يتراوح ما بين مرة أو مرتين قطر القسطل بحسب تعليمات المصنع مع حلقات مطاطية خاصة بها لمنع انخساف القسطل .
- تجرب القساطل بين بئرين متتابعين تحت ضغط هوائي منخفض قدره (5 Psi) أو ضغط مائي يتم عن طريق ملء القساطل بين البئرين بالماء حتى علو متر واحد فوق أدنى مستوى لخط القساطل التي تتم تجربتها .
- ولا يجوز الردم فوق الوصلات قبل أو أثناء التجربة للتأكد من مناعتها كما يجب ان تبقى آبار التفتيش وخرسانة التثبيت مدة ٢٨ يوماً ليتم تماسكها قبل إجراء تجربة الضغط على القساطل المركبة .



عند تغليف القساطل أو القطع التابعة لها بالخرسانة تبقى أماكن الوصل بدون تغليف وتلف الأماكن المنيوي تغليفها بشريحة مطاطية سماكة ١٠ ملم وبطول يفيض قليلا عن الطول المغلف بالخرسانة .

جميع المتطلبات الأخرى للتفريغ والتخزين ومستلزمات التركيب تكون مطابقة لتعليمات المصنع الخطية.

٢-٤-٥-٦ : الحلقات المطاطية

٢-٤-٥-٦-١ : عموميات

تكون الحلقات المطاطية من مصدر موثوق به ومكفولة من قبل الشركة المصنعة .
وتكون معتمدة من قبل مصنع القساطل كونها دائرية وترتبط ارتباطا وثيقا بنوع وشكل القساطل المقدمة من المتعهد .

إن الضغط الحاصل على الحلقات المطاطية عند إدخال قسطين ببعضهما أثناء التركيب هو الذي يؤمن ضبط الوصلة ومنع التسرب .



٢-٤-٥-٦ : المواصفات الفنية للحلقات المطاطية

تكون الحلقات المطاطية متناسقة في جميع مقاطعها و يجب ألا يظهر عليها أي تفسخات أو خدوش أو نتفخات أو نقور يمكن أن تحدث تمزقات في بنيتها .

تكون الحلقات المطاطية مطابقة للمواصفات القياسية الفرنسية NF T54-028 أو ما يعادلها .

٢-٤-٥-٦-٣ : المواصفات القياسية للكاوتشوك المصنع

لا يجوز بحسب المواصفة NF T46-011 أن يزيد تحول شكل الحلقة عن ١٥ ٪. عندما تجري عليها التجربة مدة ثلاثة أيام تحت درجة حرارة مئوية طبيعية وبحسب المواصفات الفرنسية رقم T46-004 كما لا يجوز أن تزيد نسبة المقاومة مدة عشرة أيام على حرارة ٧٠ درجة مئوية .

كما لا يجوز أن يزيد معدل تغير القساوة Dureté بحسب نفس الاختبار عن ١٠ درجات ، وفقاً للتحديد العالمي .

وعلى مصنع الحلقات أن يكفل مطابقتها للمواصفة المذكورة أعلاه .

٢-٤-٥-٦-٤ : المواد المستعملة في ملء الفراغات

تستعمل لملء الفراغات بين القساطل بعد تركيب الحلقات المطاطية مواد خرسانية مبينة درجة سيولتها تتراوح ما بين ٨٠ و ٩٠ درجة مئوية على ان تخضع لموافقة المهندس المسبقة وتكون مكفولة من الشركة المنتجة.

٢-٤-٥-٦-٥ : المواصفات القياسية والتساهل

تخضع أطوال الحلقات للمواصفة القياسية الفرنسية NF P16-343 أو ما يعادلها ويكون التساهل بحسب الأطوال كما يلي :

- 400 mm < L < 1000 mm التساهل المسموح به ١.٢ ٪.
- 1000 mm < L < 2500 mm التساهل المسموح به ٠.٨ ٪.
- L > 2500 mm التساهل المسموح به ١.٢ ٪.

٢-٤-٥-٦ : الترقيم

تقدم الحلقات ضمن مجموعات متناسقة عليها لاصق مبين عليه:

- ماركة المصنع



- مرجعية الشكل
- الفئة والشكل والمقاسات
- تاريخ الصنع
- نوع الحلقة والقسطل المخصصة له

يتم تغليف الحلقات وضغطها وفقا للمواصفة الفرنسية NF T46-022 أو ما يعادلها .

٢-٤-٥-٦-٧ : التجارب

يحق للإدارة وعلى نفقة المتعهد إجراء التجارب التي يراها ضرورية على الحلقات المستعملة، في مختبر معترف به على أن تتم الاختبارات استنادا إلى المواصفة الفرنسية NF T46-001 أو ما يعادلها.

أ - التجارب الفيزيائية

١- تجربة امتصاص الماء

تتم التجربة بحسب المواصفة الفرنسية NF T46-013 أو ما يعادلها تكون العينة بطول ٢٠ ملم وتغرس مدة سبعة أيام بماء حرارته ٢٠ درجة مئوية . ولا يجوز ان تزيد درجة الامتصاص عن ٣ ٪ .

ب - التجارب الميكانيكية

—



١ - اختبار مقاومة الشد حتى القطع

يتم الاختبار وفقا للمواصفة الفرنسية NF T46-002 أو ما يعادلها يجب أن تأتي النتيجة ≤ 8.5 نيوتن/ملم²
حيث: $R = \frac{C}{S_0}$ (8.5 N/mm²)
So

قوة الشد حتى القطع بالنيوتن C:

So: مقطع العينة بالملم ٢

ولا يجوز أن تزيد نسبة تغير النتيجة عن ٢٥ ٪. من النتيجة الأساسية عند إجراء التجربة بعد التعتيق Essai de vieillissement مع حد ادنى قدره ٧ نيوتن / ملم ٢ .

٢ - اختبار موقع التلحيم

يتم وفقا للمواصفة الفرنسية NF T46-002 أو ما يعادلها ويجري الاختبار على الحلقة في موقع اللحام أو على عينة طول ٢٠٠ ملم وتخضع العينة للشد بسرعة ٤٥ سم بالدقيقة حتى تمددها ١٠٠ ٪. ويبقى محل التجربة هكذا مدة دقيقة واحدة دونما ظهور أي تحول ظاهر في موقع اللحام .

٣ - تجربة القساوة Dureté

تتم وفقا للمواصفة الفرنسية NF T46-003 أو ما يعادلها وتحدد درجاتها عالميا (D.I.D.C) ضمن ثلاثة مستويات ٥٠±٤٥ , ٥٠±٥٥ , ٥٠±٦٥ .

٤ - تجربة الشد حتى القطع

تتم وفقا للمواصفة الفرنسية NF T46-002 أو ما يعادلها ويجب أن لا يقل امتداد الطول حتى القطع كما يلي :

300% pour une dureté de 65.D.I.D.C ± 5

350% pour une dureté de 55 D.I.D.C ± 5

400% pour une dureté de 45 D.I.D.C ± 5

كما لا يجوز أن تزيد هذه النسبة مع الوقع عن ٢٥ ٪ .

٥ - تجربة تغير الشكل تحت الضغط



تتم وفقا للمواصفة الفرنسية NF T46-011 للحلقات الدائرية المقطع معتمدين ذات النسبة بين القطر وعلو الحلقة.

ولا يجوز أن يتعدى تحول الشكل ١٥ . . / .

٦ - تجربة الليونة تحت حرارة منخفضة

تتم وفقا للمواصفة الفرنسية NF T 46-011 أو ما يعادلها وضمن الشروط التالية من السحق بثقل ثابت مدة ٢٢ ساعة تحت حرارة 25°C-٢ وقياس السماكة تحت حرارة 25°C بعد مضي ٦٠ دقيقة من رفع الأتقال :

بحيث لا يجوز أن تقل قيمة $e_2 - e_1$ كما يلي:

$$e_0 - e_1$$

20% pour une dureté de 65 D.I.D.C $\pm$ 5

30% pour une dureté de 55 D.I.D.C $\pm$ 5

40% pour une dureté de 45 D.I.D.C $\pm$ 5

حيث: e_0 تعني السماكة الأساسية

e_1 تعني السماكة تحت تأثير الثقل الضاغط

e_2 تعني السماكة بعد رفع الثقل وعملية استرجاع التمدد

٧ - تجربة القساوة

تتم على حرارة 20°C وعلى عينة وضعت في آلة التجربة قبل ٧ أيام.

ويجب أن تأتي نتائج تغير القساوة ما بين ٠-٢٠ نقطة (DURETE SHORE) .



٨ - تجربة التعتيق ESSAI DE VIEILLISSEMENT

تتم وفقا للمواصفة الفرنسية NF T46-004 أو ما يعادلها وعلى حرارة ٧٠ درجة مئوية .

بعد مرور ٢٤ ساعة من خروجها من الفرن (ETUVE) ووضعها في جو طبيعي للاختبار تجري على العينة الاختبارات ذات الأرقام ٢-٤-٥-٦-٧-(أ-١) و (ب-١) و (ب-٣).

٢-٤-٥-٧ تركيب القساطل

بعد تهيئة قعر الخندق حسب المواصفات المطلوبة والانحدارات المبينة في المصورات والخرائط تنزل القساطل إلى قاع الخندق برفق وعناية تامة أما بواسطة الحبال الليفية أو بصنانير مغلقة بالمطاط ويمنع استعمال الملاقط والجنائير الحديدية في هذه العملية ويتوجب تركيز القساطل على طبقة من الرمل بسماكة ١٠ سم ويجب أن تدك جيدا إلى درجة مئة بالمئة حسب المواصفات الأميركية (ASTM) كما يتوجب تركيب القساطل بالاتجاه المعاكس للانحدار أي من الأسفل إلى الأعلى .

وعندما يصبح القسطل في الخندق يجب أن يكون قعر الخندق ملاصقا لأسفل القسطل على أن تهيأ حفر إضافية في الخندق عند كل طرف حتى لا يرتكز هذا الأخير على الوصلة ضمن الحفرة . كما يجب الاعتناء بصورة خاصة بمنع الأقدار والمياه من الوصول إلى داخل الوصلة ويشترط تنظيف طرف القسطل قبل طليه بمادة الصابون اللزجة اللازمة لتسهيل الانزلاق لإدخال رأس القسطل في الوصلة ثم يدخل رأس قسطل ثان في الفوهة الأخرى للوصلة على أن تستعمل الآلات الخاصة المعدة للتركيب ويتوجب إدخال رأس القسطل المخروط داخل الوصل حتى العلامة المبينة على الرأس المذكور والوصلة المذكورة آنفا مصنوعة من مادة الحرير الصخري الممزوج بالإسمنت التي تصنع منها القساطل ومجهزة بحلقتين من النيوبرين التي تمنع تسرب المياه بالتحامها مع سطح القسطل الخارجي ويشترط اتخاذ الاحتياطات اللازمة لمنع تعرضها لإجهادات انحنائية بعد الردم .

أما قساطل الخرسانة المسلحة وغير المسلحة فتتصل ببعضها بطريقة التداخل بواسطة الشفار وبواسطة حلقات مطاطية نيوبرين مواصفاتها مطابقة للمواصفات القياسية البريطانية BS ٢٤٩٤ كما ورد سابقا . كما وإن وصل القساطل البلاستيكية والقساطل المسلحة بالألياف الزجاجية GRP يتم وفقا للمواصفات السابقة الخاصة بها وتعليمات الشركة المنتجة .

٢-٤-٥-٨ : تركيب القساطل على أرضية خرسانية



يكون عرض الخنادق كافيا لتركيب القساطل ووصلاتها بسهولة . وعلى الملتزم التقيد بالعرض لأعمال حفريات الخنادق عندما يصل مستوى الحفريات إلى مستوى سطح القسطل في الخندق وذلك حتى لا يزيد الحمل على القسطل الناتج عن ثقل التراب فوقه. وإذا اقتضت الظروف بأن يلجأ الملتزم إلى وضع القسطل في خندق أوسع بشكل يخالف المواصفات فعليه الحصول على إذن خطي مسبقا من المهندس المشرف. وفي مثل هذه الحالة قد يتطلب الأمر وضع أرضية من الخرسانة العادية تحضن القسطل وبسماكة لا تقل عن ١٥ سم وحسب تعليمات المهندس. وفي مثل هذه الحالة المرهونة بإذن مسبق يتقاضى الملتزم بدلات أتعاب إضافية عن ثمن الخرسانة وأعمال الحفر والردم الإضافية وحسب جدول الأسعار المحدد في الالتزام .

وإذا عمد الملتزم إلى وضع القسطل في خندق أوسع بشكل يخالف المواصفات ودون اخذ الموافقة المسبقة من المهندس فعليه تسوية الأمر حسب تعليمات المهندس وعلى نفقته الخاصة بما في ذلك ثمن الخرسانة اللازمة لحضن القسطل بأرضية من الخرسانة .

وقد تتطلب التسوية إعادة النظر بنوع القساطل بحيث تتحمل الضغط الناجم عن توسيع الخندق وبحسب هذا الضغط وفقا للمعادلة التالية :

$$W = CWB2$$

ACSE, " Design Construction of Sanitary Sewers" Manual 1960 .

٢-٤-٥-٩ : الميلانات المطلوبة للقساطل

إن التخطيطات والميلانات الصحيحة لجميع القساطل الخرسانية تظهر على الخرائط ويجب المحافظة عليها وتنفيذ الأشغال المطلوبة بموجبها إلا إذا طلب المهندس عكس ذلك. وفي هذه الحال لا يحق للملتزم المطالبة بأي سعر إضافي مقابل أي تغيير يطلب منه بل يعتبر مشمولا في السعر الإفرادي المحدد في هذا العقد. وفي مطلق الأحوال يجب إن لا يقل عمق سطح القسطل عن الأرض الطبيعية في الأماكن غير المعبدة عن ٦٠ سنتمترا. كما على الملتزم أن يقوم بتصحيح جميع التمديدات التي سيظهر بعد تركيبها أنها عائبة وذلك على نفقته الخاصة .

٢-٤-٥-١٠ : تغليف القساطل القليلة العمق



على الملتمزم ان يغلف القساطل بالخرسانة تغليفا كاملا حول محيطها وذلك في جميع الأماكن من الشبكة حيث يكون عمق سطح القساطل عن الأرض الطبيعية أقل من ٦٠ سنتمترا او عندما يكون بعدها عن قساطل الماء اقل من ٥٠ سم وذلك بالقياسات المبينة في المصورات المرفقة وحسب تعليمات المهندس .

٢-٤-٥-١١ : وحدات توصيل المجاري المنزلية بالخط الرئيسي

على الملتمزم أن يقدم ويركب جميع وحدات توصيل مجاري المنازل في الأماكن المطلوبة التي يحددها المهندس على أن يجري وصلها بالمجاري الرئيسية بواسطة تفريعات وزوايا ويجب تمديدتها إلى حدود المنازل العقارية المتاخمة للشارع العام أو إلى الأماكن التي يحددها المهندس أو عمل وصلة رئيسية لوصل المجرور في المستقبل، حيث ينتهي طرفها بسدة حديدية وهذه الوصلات تكون من الحرير الصخري الممزوج بالإسمنت.

يتراوح قطر الوصلة الرئيسية من ٦ بوصات (١٥ سم) إلى ١٢ بوصة (٣٠ سم) ويجب تركيبها بشكل دقيق بحيث تكون فروعها بالاتجاه الصحيح المطلوب لتتناسب مع اتجاه التوصيلات بالمنازل على أن تركيب بالاتجاه والميلان الذي يحدده المهندس والذي يجب أن لا يقل عن ٠.٠٠٥١/ و يشترط أيضا أن يكون عمق سطح القسطل عن سطح الأرض (٤٥) سم على أقل تعديل بالقرب من المنزل.

٢-٤-٥-١٢ : فحوصات ترشيح القساطل

على الملتمزم أن يقوم بفحص جميع المجاري ومجاري الخدمة ومقدار الترشيح منها. وعليه أيضا أن يؤمن جميع السدات والحفريات والمواد والمعدات الأخرى اللازمة لإجراء هذه الفحوص. وتجري هذه الفحوص بطريقة ضغطها بالهواء - تجري الفحوص على الخطوط بين كل بئري تفتيش . على ان تجري هذه الفحوص بحضور المهندس وحسب توجيهاته ويضغط القسطل بالهواء لغاية ضغط يساوي ١٠ سم (٤ بوصات) من الماء حيث يبين هذا الضغط بواسطة أنبوب زجاجي بشكل (U) و ثم تتوقف عملية ضغط الهواء إلى داخل القسطل تماما وتبقى هكذا لمدة خمس دقائق. يجب أن لا يهبط الضغط خلال الخمس دقائق التالية داخل القسطل عن ٧,٥ سم (٣ بوصات) من الماء كما هو مبين على الأنبوب الزجاجي المذكور سابقا .

+



وإذا هبط أكثر من ذلك في أي جزء من الشبكة على الملتزم أن يقوم بالإصلاحات اللازمة أو باستبدال القساطل غيرها وتعاد عملية التجربة ثانية إلى أن تصبح في الحدود المسموح بها وكل ذلك على نفقة المقاول الخاصة. على أنه يحق للمهندس وبحالات خاصة فقط أن يقرر على استعمال طريقة سيل الماء بدلا عن الطريقة الموصوفة أعلاه ويجري عندئذ الفحص كما يلي:

يجري فصل الأقسام المراد فحصها عن باقي أجزاء الشبكة بواسطة السد بين بئرين للتفتيش ومن ثم يملأ هذا الجزء من الشبكة بالماء ابتداء من البئر الأدنى على أن يصل علو الماء في بئر التفتيش على الجزء الأعلى من الخط حوالي ١٥٠ سم على الأقل على أن لا يزيد منسوب الماء هذا في بئر التفتيش الذي يقع على الطرف الثاني من الخط الذي تجري تجربته . على المقاول أن يتأكد من أن القساطل وغرف التفتيش تشبعت بالماء قبل بدء التجربة. تقاس كمية المياه المتسربة بقياس انخفاض سطح الماء في بئر التفتيش على طرف الخط الأعلى.

٢-٤-٥-١٣ : حماية القساطل الخرسانية من الداخل

لحماية القساطل من الداخل، وخصوصاً "قساطل الخرسانة المسلحة بطريقة الضغط الدائري (Centrifugation) ، و قساطل الحرير الصخري الممزوج بالإسمنت، على المتعهد اعتماد تنفيذ طبقة من المركب الصمغي (Epoxy) داخل القساطل، وذلك حسب المواصفات الفنية المعروفة والمقبولة من الإدارة .

٢-٤-٥-١٤ : الكيل والدفع

يجري كيل القساطل على اختلاف أنواعها مع كافة الوصلات والقطع العائدة لها بالمتري الطولي على محورها مع إضافة نصف متر طول عند وجود شكل (T) أو (Y) مع حسم أطوال آبار التفتيش من الداخل وذلك بما فيه تسوية قعر الخندق وتوريد ورص المواد الصالحة للردم وإنشاء الانحدارات الضرورية وإجراء عملية التوصيل كاملة مع جميع المواد اللازمة لتنفيذها في مختلف أنواع القساطل الواردة في هذا الفصل مع قص وخرط الأجزاء المطلوبة لذلك كما إنشاء الداعمات الضرورية وإجراء التجارب مع ما تتطلب من مواد ومعدات وبدء عاملة ، وكذلك إتمام عملية وصل القساطل بآبار التفتيش وفقا للأصول الفنية وتعليمات المهندس .



الفصل الخامس أقنية تصريف مياه الأمطار ومواد مختلفة

يقوم المتعهد بتقديم البحص والرمل والإسمنت والماء والحديد والقوالب والدعائم والمعدات اللازمة للجبل والصب وكل ما يلزم لتنفيذ الأشغال من فواصل هبوط من المطاط ومواد Elastoplastique .

المادة ٢-٥-١: فواصل الهبوط والنقل

- تستعمل فواصل مناسبة لمنع تسرب المياه في مواقع الفواصل المعدة للتمدد أو الهبوط وبمعدل فاصل كل ١٥ متراً وتنشأ على النحو التالي :
 - إنشاء طبقة نظافة من الخرسانة عيار ١٥٠ على كامل قاعدة القناة عند الفاصل بطول ٧٠ سم وسماكة ٤٠ سم.
 - مل الفاصل بين القسمين الخرسانيين المتاخمين المراد فصلهما بمادة غير قابلة للاهتراء* من داخل الفاصل وعلى طول محيط القناة .
 - مل الفاصل على كامل محيطه من الداخل بمادة مرنة** قابلة للالتصاق بالخرسانة بحيث تكون غلافاً داخلياً لكامل الفاصل وجواره المباشرة بعرض الفاصل وبعمق ٢ سم على الأقل والمادة التي تستعمل لمل الفاصل يجب أن تتمتع بالخصائص التالية :
 - غير قابلة للاهتراء
 - تبقى مرنة فتتبع التموجات الناتجة عن الهبوط والتمدد
 - لا تفقد لزوجتها بارتفاع الحرارة حتى ٨٠ درجة مئوية .
 - تلتصق تماماً بالخرسانة.
 - لا تتأثر بالماء ولا بالإسمنت .
 - لا تتبدل مع الوقت خصائصها الكيماوية والميكانيكية.
- ويجب أن ترفق خصائص كافة المواد المستعملة بشهادة المختبر وموافقة المهندس المشرف.
- كما تشمل الأشغال الحفر والردم الذي قد يستلزمه إنشاء الفاصل .

* او ما يعادلها Polystyrène

** او ما يعادلها Mastic Thiocole



المادة ٢-٥-٢ : المواد المستعملة في الخرسانة

يجب أن يكون البحص مستخرجاً و ناتجاً من مقالع مستثمرة بصورة قانونية ناتجاً عن تكسير الصخر الطبيعي بواسطة كسارات ميكانيكية ويجب أن يكون صلباً ومتيناً وخالياً من الشوائب ومن المواد المتحللة أو الطينية أو التراب . وان لا تزيد نسبة التآكل عن ٣٠ ٪. بطريقة اختبار لوس انجلس (LOS ANGELES) وان يكون تدرجها العام واقعا ضمن الجدول التالي :

قطر المنخل أو رقمه النسبة المئوية بالوزن لما يمر بالمنخل

١٠٠	١ انش
١٠٠-٩٠	٣/٤ انش
١٠٠-٥٠	١/٢ انش
صفر - ٨	رقم ٤

يجب أن يكون الرمل نظيفاً ومستخرجاً من مقالع مستثمرة بصورة قانونية طبيعياً أو ناتجاً عن تكسير الحجارة بالكسارات الميكانيكية أو خليط منها وخالياً من الشوائب والأتربة والحشائش والمواد العضوية الأخرى والأملاح، وترفض الرمال ذات المقاس الواحد رفضاً باتاً.

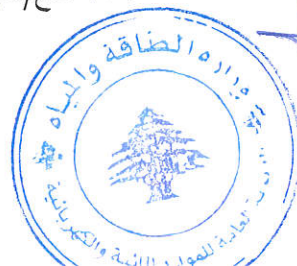
يكون الإسمنت المستعمل من النوع البورتلاند ٣٢٥ ويستعمل إسمنت مقاوم للأملاح السلفاتية Type V بوجه عام ووفقاً لتعليمات المهندس .

تحدد أنواع الباطون وفقاً لما هو ملحوظ في الخرائط ويتألف كل نوع منها من النسبة التالية التقريبية لكل متر مكعب من الباطون .

النوع	كمية الحجارة المكسرة	كمية الرمل	كمية الإسمنت
عيار ٢٠٠ كلغ	٣ م ٠, ٨٠٠	٣ م ٠, ٤٠٠	٢٠٠ كلغ
عيار ٢٥٠ كلغ	٣ م ٠, ٨٠٠	٣ م ٠, ٤٠٠	٢٥٠ كلغ
عيار ٣٠٠ كلغ	٣ م ٠, ٨٠٠	٣ م ٠, ٤٠٠	٣٠٠ كلغ
عيار ٣٥٠ كلغ	٣ م ٠, ٨٠٠	٣ م ٠, ٤٠٠	٣٥٠ كلغ

- إن الحد الأدنى المقبول لمقاومة الكسر بالضغط للباطون بعد سبعة أيام وثمانية وعشرين يوماً كما يلي:

نوع الباطون	حد الكسر الأدنى بعد ٧ أيام	حد الكسر الأدنى بعد ٢٨ يوماً
عيار ٢٠٠ كلغ	٧٠ كلغ/سم ^٢	١٢٠ كلغ/سم ^٢
عيار ٢٥٠ كلغ	٩٠ كلغ/سم ^٢	٢٥٠ كلغ/سم ^٢
عيار ٣٠٠ كلغ	١٢٠ كلغ/سم ^٢	٢٢٥ كلغ/سم ^٢
عيار ٣٥٠ كلغ	١٥٠ كلغ/سم ^٢	٢٧٠ كلغ/سم ^٢



وتؤخذ العينات بقوالب خصوصية بالشكل الأسطوانية على إن يكون ارتفاعها ضعف قطرها مع حد ادنى ٣٢ سم للارتفاع و ١٦ سم للقطر .
يجب رج الباطون ، ويستعمل الرجراج داخل القوالب الخشبية وليس خارجها كما يجب تزويد الورشة بعدد من الرجراجات وذلك تحسبا لأي طارئ . يحظر استعمال الرجراج مدة أطول مما يتوجب .
تستعمل المواد الملمية* لتخفيف كمية مياه الخلط وتحسين نوعية الخرسانة من نوع (DM) Woermann Sealing oil ونسبة ٥ ٪. من وزن الإسمنت أو ما يعادلها. تضاف هذه المواد إلى الجبلّة مع المياه مباشرة .

كما تستعمل المواد المانعة للنش في صنع الخرسانة بالمقادير المناسبة.

المادة ٢-٥-٣: حديد التسليح

تحدد أنواع الحديد المستعملة لتسليح الخرسانة كما يلي:

- أ - حديد للتسليح من الفولاذ النصف المرن Acier doux Thomas حد المرونة فيه لا يقل عن ٢٤٠٠ كلغ ويجب إن يكون نظيفا وخاليا من الصدأ والقشور والزيوت وأية مادة ضارة .
ب - حديد للتسليح من الفولاذ المتعرج السطح أو المجدول باردا Mi-dur على أن لا تقل مقاومته للشد عن ٤٨٥٠ كلغ/سم^٢ وان لا يقل حد المرونة فيه عن ٤٢٠٠ كلغ. وعلى أن يكون نظيفا خاليا من الصدأ والقشور والزيوت وأية مادة ضارة .

المادة ٢-٥-٤: القالب وأسطح الخرسانة

تستعمل في صب الخرسانة القوالب النظيفة الملساء من الحديد أو ما يعادله نظافة وتدهن بمواد خاصة بها قبل صب الخرسانة. يجب ان تكون أسطح الخرسانة بعد فك القالب ملساء تماما وخالية من النتوءات ويجب أحداث ثقوب في جسم الخرسانة لتثبيت القوالب .

المواد التي تدهن بها أسطح القوالب الداخلية هي من نوع

Woermann, Mould Oil M

Woermann, Mould Oil W

أو ما يعادلها

المادة ٢-٥-٥ : طريقة الكيل والقياسات

- تكال الخرسانة مهما كان نوعها على أساس الحجم الحقيقي المصبوب في مكانه وفقا للمصورات بعد حسم كافة الفراغات ويشمل السعر القوالب والدهان والمواد الملمية وغيرها من التي قد تضاف إلى الخرسانة بما فيه فواصل الهبوط حيث يلزم .



الفصل السادس

آبار التفتيش

عند إنشاء آبار التفتيش، للمتعهد الاختيار بين الخرسانة المصبوبة في محلها أو الخرسانة السابقة الصب.

المادة ٢-٦-١ : وصف الأعمال

يقوم المتعهد بجميع أعمال الحفريات والردميات العائدة لآبار التفتيش حسب القياسات المحددة على الخرائط مع إضافة (١٠سم) من كل جهة من جوانب البئر وبإنشاء هذه الإبار من الخرسانة ، على أن تنفذ بالأشكال والمقاسات المبينة في المصورات التفصيلية خاصة بهذا العمل، على أن يكون منسوب الأغشية بمنسوب الطريق المعبدة عينها (١٠ أو ١٥سم) فوق منسوب الأرض الطبيعية كما يتضح على المصورات أو بموجب تعليمات المهندس. تجهز هذه الإبار بدعسات من قساطل الحديد المزنيق قطر (٣/٤) الإنش من الفئة المتوسطة شرط أن تتال موافقة المهندس قبل التركيب طول الوحدة الكامل (٩٠سم) يثبت طرفها في الخرسانة بعمق (١٥سم) وتكون بارزة عنها مسافة (٥سم) ويكون عرض الدعسة (٣٠سم) وكذلك تزود هذه الإبار بأغشية من الفونت العادي من أجود المصنوعات المحلية أو الفونت الحديد الزهر المرن أو ما يعادله بتحمل ضغط (٣٠ طن) تحت الكسر على الأقل عندما تقع في الطرق الدولية وبتحمل ضغط (١٥ طن) تحت الكسر على الأقل عندما تقع في باقي الطرقات، وتتحمل ضغطا خارجيا لا يقل عن (١ طن) ويكون الغطاء من الباطون المسلح في الأدراج والممرات والأماكن الأخرى، وذلك وفقا لتعليمات الإدارة على أن تنقش على سطح أغشية الفونت أو الباطون كلمة (مجاير).

ملاحظة : تكال حفريات الإبار وفقا للقياسات المحددة أعلاه وكل زيادة تكون على عاتق وحساب المتعهد.

المادة ٢-٦-٢ : المواد المستعملة

١-٢-٦-٢ : الاسمنت

يجب أن يكون الإسمنت البورت لأندي المقاوم للأملاح السلفاتية (Type V) يجب أن يورد الإسمنت إلى الورشة بأكياس محكمة الإقفال بوزن صاف لا يقل عن (٥٠ كلغ) للكيس الواحد . كما يتوجب وضعها في مستودعات مقفلة الجوانب و مسقوفة وبأكداً مرتفعة عن الأرض ومنفصلة عن الجدران على أن لا يزيد الارتفاع عن العشرة أكياس ولا يسمح باستعمال الأكياس الممزقة أو الناقصة وكذلك التي تكون قد تعرضت للرطوبة أثناء النقل أو التخزين وأيضا التي يكون قد مضى على صنعها أكثر من مائة يوم .



٢-٢-٦-٢ : البحص

يجب أن يكون البحص من النوع الصلب المكسر من صخر المقالع الموافق عليها مسبقا . ويجب أن يكون نظيفا خالي من البودرة والتراب والمواد العضوية وغيرها من الشوائب التي تقلل من متانة الخرسانة. وعلى المتعهد غسل البحص وغربلته اذا رأى المهندس المشرف ذلك ضروريا . يجب كذلك ان تكون أبعاد أجزائه متقاربة وزواياه حادة وأيضا قابليته لامتصاص الماء ضئيلة بحيث لا تعدو ١٠ ٪. من وزنه الجاف كما وأن أحجام البحص يجب أن تكون متدرجة وفقا للنسب التالية :

من ٥٠ ٪ إلى ٦٠ ٪. بحص يمر في غربال قطر عيونه (٥ سم) ولا يمر في غربال قطر عيونه (٣سم)
من ٤٠ ٪ إلى ٣٠ ٪. بحص في غربال قطر عيونه (٣سم) ولا يمر في غربال قطر عيونه (١١/٢سم)
أقل من ١٥ ٪. بحص يمر في غربال قطر عيونه (١١/٢سم) .

٢-٢-٦-٣ : الرمل

يجب أن يكون نظيفا حادا محببا خاليا من الأتربة والمواد الغريبة والعضوية و مستخرجا "من مقالع الرمل المستثمرة بموجب ترخيص قانوني ويكون له حفيف باليد اذا أمسكته وان لا يأخذ قالبها بعد الضغط عليه فيها وان لا يلتصق بها . وعند اللزوم يصير تنظيفه ونخله وغسله ليأتي متفقا مع الشروط . يجب ان يمر الرمل بمنخل سعة عيونه (٥ملم). وفي مطلق الأحوال يجب إن لا تزيد نسبة الأجزاء الصغيرة بقياسات تقل عن (٠.٥ملم) وعن (١٠ ٪) من الكمية هذا لإعمال الخرسانة المختلفة.

٢-٢-٦-٤ : الماء

يجب إن يكون الماء المستعمل لمزج الخرسانة نقيًا خاليا من الأملاح والزيوت والأوساخ و جميع المواد الغريبة المضرة بمتانة وتماسك الخرسانة.

٢-٢-٦-٥ : حديد التسليح

للخرسانة المسلحة في آبار التفتيش يستعمل الحديد المجدول شريطة إن يكون نظيفا وخاليا من جميع المواد الأخرى والأخص التي تؤثر على التصاقه بالخرسانة كالزفت والزيوت والدهانات وغيرها . ولا يسمح باستعماله اذا كانت تكسوه طبقة كثيفة من الصدأ أو القشرة . ويجب إن يكون حد المرونة (٢٨٠٠ كلغ/سم^٢).

٢-٢-٦-٦ : دعاسات لأبار التفتيش



تصنع الدعاسات من قساطل حديد مزئبق قطر (٣/٤") فئة متوسطة غير قابل للصدأ بالشكل والمقاسات المبينة على المصورات ، على أن تكون هذه الدعاسات خالية من عيوب الصب وعلى المتعهد توريدها لموقع العمل .

٧-٢-٦-٢ : أغطية آبار التفتيش

يجب أن تكون أغطية آبار التفتيش من الفونت الصافي الخالي من كافة عيوب الصب ومن النوع الجيد والمعتمد من قبل المهندس ومنقوشة عليه كلمة " مجارير " ويكون حسب الشكل والمقاسات المبينة على المصورات مع فتحات تهوئه .

و يجب أن يتحمل ضغطا خارجيا قدره (٣٠ طن) على الأقل للإبار الواقعة في الطرقات الدولية ويتحمل ضغطا خارجيا قدره (١٥ طن) على الأقل للإبار الواقعة في الطرقات الأخرى وكما يتضح من المصورات . ويجب أن يدهن من الداخل والخارج بمادة زفتية معتمدة من قبل المهندس . كما يجب أيضا أن يكون محكم الإغلاق دون أي فضاوة كي لا يتحرك أثناء المرور فوقه الذي يؤدي فيما بعد إلى إتلافه ونزعه .

المادة ٣-٦-٢ طريقة التنفيذ

على المتعهد تهيئة وتسوية الحفريات اللازمة لقاع آبار التفتيش وفق المناسيب النهائية المطلوبة لتصب فوقها الخرسانة العادية بالسماكة والأبعاد المبينة على المصورات التفصيلية على أن تكون نسب مواد الخرسانة كالآتي : ٣م٠,٨ بحص و ٣م٠,٤ رمل خشن و ٣٠٠ كغ إسمنت على أن يكون متوسط كمية المياه لخلطة الكيس الواحد حوالي ٢٧ ليتر أي حوالي ١٩٠ ليتر للمتر المكعب من الخرسانة ، وهذه الكمية تزيد أو تنقص بنسبة لا تعدو (١٠٪) . حينما تأخذ بعين الاعتبار رطوبة وجفاف المواد المستعملة وكذلك الأمكنة التي يجري فيها الصب .

وتستعمل هذه الخرسانة في أرضية وجدران وسقف آبار التفتيش وفي بعض الأعمال الأخرى للمشروع . وبسبب عدم توريق جدران وسقوف آبار التفتيش من الداخل يجب أن تكون القوالب المستعملة في صب آبار التفتيش من صفائح فولاذية أو معدنية أو من الخشب المعاكس بالمقاييس والأشكال المطلوبة طبقا للمصورات العائدة لهذا العمل وذلك لإنتاج خرسانة ناعمة الملمس ومنظمة السطوح . ويتم عمل اللازم نحو نظافة القوالب ودهانها باستمرار للحصول أو الفيبر جلاس على سطح جديد وأملس للخرسانة كما تدهن تلك الجدران من الداخل بمادة بتموينية منعا لتآكل الباطون وتوالد الحشرات .



كما انه يتوجب في حال صب الخرسانة محليا القيام ببناء جدران خارجية من أحجار الباطون الفارغة سماكة (١٠ سم) كما مبين على المصورات كي تشكل قالباً خارجياً لصب باطون الآبار أو تأمين قوالب حديدية من الداخل لصب الباطون . وعلى المتعهد أن يؤمن في هذه الحال الرجراجات (Vibrators) الكافية الميكانيكية أو الكهربائية وفقاً لما يريه المهندس المشرف وذلك للحصول على خرسانة متراصة ومتينة كما وانه يجب ان تكون فواصل الإنشاء بسطوح خشبية ونظيفة لتأمين التماسك اللازم .

على المتعهد بعد الصب التقيد بمدة فك القوالب الواردة أدناه :

-	الأرضية	٢٤ ساعة
-	الجدران	٤ أيام
-	السقوف	١٥ يوماً

على المتعهد القيام بتسوية أرضية الإبار بمونة الإسمنت عيار (٥٠٠ كلغ) لكل متر مكعب من الرمل وان يتم ذلك طبقاً للمصورات التفصيلية وحتى يصبح السطح النهائي للبئر ناعم الملمس وانسيابي الانحناءات منسجماً مع اتجاهات القساطل تسقى الخرسانة بالمياه لمدة عشرة أيام . يركب غطاء الفونت على سطح البئر مرتكزاً على حجارة ضبط المنسوب كما هو متضح على المصورات وذلك لتسهيل عملية تخفيض أو رفع منسوب غطاء البئر في المستقبل . ويحق للإدارة إلزام المتعهد دون أي تعويض بنزع وإعادة تركيب أي غطاء يختلف منسوبه عن سطح الإسفلت بمقدار نصف سنتيمتر . أما الدعسات المصنوعة من قساطل الحديد الزئبق فتركب على القوالب قبل الصب بالطريقة والأبعاد المطلوبة لتأمين المتانة اللازمة أما في حال استعمال الإبار السابقة الصب فتكون للخرسانة نفس المواصفات الواردة أعلاه إلا انه يجب فرز القوالب من الأعلى والأسفل نظراً للاختلاف في بعض أبعادها وأشكالها بحيث تؤمن تداخل جدران الخرسانة على اختلاف ارتفاعها .

يتم صب هذه الخرسانة في مكان توافق عليه الإدارة ويسهل عملية الإشراف الصحيح على أعمال الصب . ويجب أن تسقى الخرسانة لمدة خمسة عشر يوماً بصورة مستمرة لا تقل عن خمس مرات يومياً . تركب هذه القطع فوق بعضها بالتداخل وبمونة غنية بالإسمنت لا تقل نسبتها عن الـ ٤٠٠ كلغ للمتر المكعب من الرمل .

يحق للمهندس المشرف في الحالتين أن يطلب إلى المتعهد ترك فتحات بأقطار ومناسيب معينة في جدران آبار التفتيش وذلك لتوصيل بعض الخطوط الفرعية ووحدات توصيل المجاري المنزلية . ويتم ذلك بترك فراغات في القالب قبل الصب أو بثقب الجدران إن رأى المهندس المشرف ضرورياً . وعند توصيل هذه الفروع يجب ملء الفراغ جيداً حول القساطل بمونة الإسمنت وبالمواد الزيتية إن اقتضى الأمر لجعلها كاتمة للماء تماماً .



أما سماكة الجدران والسقوفية والأرضية للإبار فهي محددة في النماذج المعتمدة من قبل المديرية العامة للموارد المائية والكهربائية .

المادة ٢-٦-٤ : الردميات حول الآبار

بعد إنجاز التوصيلات اللازمة مع هذه الإبار يتم الردم حولها حيثما يلزم بطبقات لا تزيد سماكة كل منها عن (٣٠سم) بالمواد المختارة المستخرجة من منتج الحفريات على أن تكون خاليا من المواد التي تعيق دكها ورسها جيدا ومن الحجارة التي يعدو قياس ضلعها الأكبر عن (٧ سم) . وهذه الطبقات يجب أن ترش بالماء حين رسها للحصول على ٠.٩٥٪ من كثافتها الجافة (Optium Dry Density) والخاضعة لمواصفات (ASTM)

المادة ٢-٦-٥ : الفحوص والتجارب

يقوم المهندس المسؤول بأخذ عينات اختبارية للخرسانة أثناء عمليات التنفيذ وتصب في قوالب معدة خصيصا لهذه الغاية وتلك بالطرق الفنية المتبعة وتختبر حتى حد الكسر وذلك كله وفقا للمواصفات الأمريكية (ASTM c 39-56T) ويجب أن لا تقل قوة الكسر بعد مرور ٢٨ يوما عن (٢٤٠ كلغ/سم^٢) .

المادة ٢-٦-٦ : طريقة الكيل

تكال آبار التفتيش بالوحدة الكاملة ويشمل سعر الوحدة الحفريات الإضافية والردميات والتسوية وأشغال الخرسانة والدعسات الحديدية والأغطية وكل ما يترتب لتسليم البئر كاملا .
يعتبر بئر شلال البئر الذي يحتاج إلى سقوط خلفي والذي يكون فيه فرق المنسوبين بالداخل والخارج أكثر من ١٠٠ سم (Back Drop Manhole).





الفصل السابع

تغليف القساطل وصب الأدرج والساحات وتدعيم المنشآت

المادة ٢-٧-١ : الخرسانة العادية

تستعمل الخرسانة العادية ، المبينة مواصفاتها سابقا في البند العائد لأبار التفتيش ، لتغليف القساطل حيثما لحظ في المصورات وإذا زاد انحدارها عن ٢٥ ٪. أو اقتضت الضرورات الفنية ذلك كتشابك القساطل مع مثيلاتها في الخدمات الأخرى وفقا لتعليمات المهندس وبعد موافقة الإدارة .

كما يتم صب تلك الخرسانة فوق القساطل اذا اقتضى مرور الخط ضمن الأدرج وممرات الباطون وإذا كان عمق الردميات فوق سطح القسطل أقل من ٦٠ سم وحيثما تلحظ المصورات ذلك حول المنشآت الأخرى .

المادة ٢-٧-٢ : الخرسانة المسلحة

وتستعمل حيثما هو ملحوظ على المصورات وحيثما يقتضي بناء لتعليمات المهندس وبعد اخذ موافقة الإدارة على أن تخضع للمواصفات المذكورة للمواد والخرسانة المسلحة في الفصل ٦ العائد لأبار التفتيش والفصل ٥ العائد لأقنية تصريف مياه الأمطار .

المادة ٢-٧-٣ : الخرسانة الممزوجة بالدبش

يقوم المتعهد بتقديم جميع المواد وصب الخرسانة الممزوجة بالدبش في المواقع الملحوظة لها على المصورات وحيثما تقضي ضرورات العمل ذلك وفقا لتعليمات المهندس وبعد موافقة الإدارة على ذلك على أن تكون الخرسانة مكونة وفقا للنسب التالية

٢٥٠ كلف إسمنت

٠٠.٨٠٠ م٣ بحص من النوع المستعمل في الخرسانة العادية وبالقياسات عينها

٠٠.٤٠٠ م٣ رمل " " " " " " " "

٠٠.٦٧ م٣ دبش صلب مكسر حديثا على أن لا يزيد ضلعه الأكبر عن ١٥سم



وتتم عملية الصب لهذا النوع من الخرسانة وفقاً للشروط عينها المطبقة في أشغال الخرسانة العادية والتي يجب أن توضع على طبقات لا تتجاوز ٢٠ سم بما في ذلك الدبش الذي يجب أن يكون متباعدة عن بعضه البعض وعن القالب بمسافة لا تقل عن ثلاث سنتيمترات كما يجب أن يأتي وجه الباطون الظاهر ملساً بحيث لا يستوجب التوريق .

تقاس هذه الخرسانة بالمتر المكعب ويدفع ثمنها وفقاً للأسعار الإفرادية العائدة للالتزام .

٨



الفصل الثامن

تعبيد الطرق والساحات

تتم إعادة تعبيد الطرق والساحات التي يمر فيها المجرور وفقاً للآتي:

- ١- يقوم المتعهد بتقديم حجارة الأساس المستخرجة من المقالع شرط ان يكون صلبا ومتجانسا ولا تزيد نسبة تأكله بطريقة (لوس أنجلوس) عن (٣٠ ٪). يتم رصفه واقفا ومركزا على قاعدته الكبرى بمسافة لا تقل عن (٢٠سم) وحد له بمعدل ٢ طن كيلومتريك للمتر المكعب .
- ٢- يتم تقديم البحص المكسر المستخرج من المقالع الصلبة وبقياس ٤-٧ سم وفلشه فوق حجارة الأساس المحدول بسماكة لا تقل عن (١٢سم) . وحدله بمعدل يتراوح بين ٦-٧ طن كيلومتريك للمتر المكعب .

ملاحظة :

يجوز البحص المكسر وحجارة الأساس ويحفظ مؤقتاً في مواقع لا تؤثر سلباً على حركة المرور ، ويوافق عليها من قبل البلدية ، وتثبت فيها إشارات تدل على وجود أشغال هندسية ويتم استلام هذه المواد حسب الأصول قبل البدء برصفها .

تفرش الحجارة بالشوكة طبقاً للنموذج (Gabarit) المحدد من الإدارة وتمر عليها الحادلة بضع مرات ويترك ١٥ ٪ منها دون فرش لوضعها في الأماكن اللازمة خلال الحادلة ثم يرجى فوقها البحص المكسر ويرش بالماء ثم تتابع الحادلة مع تخفيض كمية مياه الرش حتى تماسك البحص وحجارة الأساس فلا تتأثر بمرور الحادلة فوقها وعندئذ يصار إلى التزفيت بالخرسانة الإسفلتية على الساخن (إيدياليت) .

المادة ٢-٨-١ : وصف الأشغال

تعمل طبقة الأساس من الحجارة المكسرة بواسطة كسارات ميكانيكية وتكون متدرجة الاحجام وفقاً لما هو ملحوظ . تفرش هذه المواد على سطح طبقة التأسيس وترش بالمياه اللازمة وترص بحيث تصبح جسماً مندمجاً متماسكاً مطابقاً للمواصفات الآتية بيانها ، وطبقاً لانحدارات الطريق .



٢-٨-١-١ : المواد

تتكون المواد من أحجار صلبة مكسرة بواسطة كسارات ميكانيكية ويكون لها حدود التدرج العام التالي :

قطر المنخل أو رقمه النسبة المئوية لما يمر في المناخل المذكورة

٢ إنش	١٠٠
١ ١/٢ إنش	٩٠-١٠٠
٣/٤ إنش	٥٠-٨٠
رقم ٤	٢٥-٤٥
رقم ٤٠	١٠-٢٠
رقم ٢٠٠	٢-٨

- أ - يجب أن لا تتجاوز حد السيولة للجزء الذي يمر فيه المنخل لرقم ٤٠ نسبة ٢٥ ٪. ودليل اللدونة ١٠ ٪. حسب قواعد الجمعية الأميركية لفحوصات المواد (ASTM) .
- ب - يجب أن يكون التدرج العام للمواد المستعملة منتظما فلا ينتقل من الحد الأدنى لما يمر من منخل معين إلى الحد الأقصى لما يمر من المنخل التالية أو بالعكس كما يجب أن لا تزيد نسبة المار من المنخل رقم ٢٠٠ من ثلثي المار من المنخل رقم ٤٠ .
- ج - يجب أن يكون البحص صلبا خاليا من التراب والمواد العضوية والطينية ، وتكون صلابته بحيث لا تزيد نسبة التآكل عن ٤٠ ٪. (أربعين بالمائة) عند إجراء الاختبار بطريقة (لوس انجلوس) .

المادة ٢-٨-٢ : طريقة الإنشاء

- قبل البدء بتوريد المواد على الطريق يقوم مهندس الملتزم وبإشراف المهندس بأخذ شقالات دقيقة لطبقة الأساس المساعد (إذا وجدت) أو لطبقة التأسيس ، ثم يقوم الملتزم بتحضير سطح هذه الطبقة بإزالة ما قد يكون فيها من عيوب ثم تسويتها ورصها وفقا للمناسيب السابق تنفيذها والانحدارات الطويلة .
- تورد المواد وتفرش على سطح الطريق مباشرة بكامل عرض الطبقة المقرر بواسطة آليات مجهزة بصندوق التوزيع وبشكل يمنع انفصال الأحجام المختلفة وبالكميات المناسبة التي تعطي السماكة المطلوبة لطبقة الأساس بعد الرص على أن لا تقل هذه السماكة عن ٢٠ سم (عشرين) بعد الحدل . ويراعى عند فرش المواد وجوب الاحتفاظ بأن لا يزيد طول الجزء المفلوش من الطريق عما يمكن للهراسات من رصه في اليوم الواحد .



- بعد إنهاء عملية فلش المواد تبدأ عملية الرص بواسطة هراس حديد ذي ثلاث عجلات لا يقل وزنه عن عشرة (١٠) طنا ولا يزيد عن خمسة عشر (١٥) طنا .
- تستمر أعمال الرص ذهابا وإيابا حتى يتم ثبات الطبقة ويستدل على ذلك بثبات الانحدار بحيث لا تتحرك تحت عجلات الهراس وحتى الوصول إلى كثافة لا تقل عن ٩٥ ٪. الناتجة عمليا بطريقة (PROCTOR) .
- يصحح سطح الطبقة بواسطة قدة طولها أربعة (٤) أمتار ، وكل ارتفاع أو انخفاض يزيد عن مقدار سم واحد (١) يجب تفكيكه وإضافة مواد جديدة اليه لإصلاحه ثم إعادة رصه طبقا لهذه المواصفات .
- تكنس المواد الناعمة الموجودة على سطح الطبقة بواسطة مكانس ميكانيكية أو يدوية بحيث تندفع اكبر كمية منها في الفراغات بين الأحجار الكبيرة حتى امتلائها . وإذا لزم الأمر تضاف على سطح الطريق مواد ناعمة أخرى وتكنس حتى بلوغ هذه الغاية . يشترط في هذه العملية أن لا يزيد منسوب المواد الناعمة عن منسوب الحجارة المرصوفة في الطبقة .
- بعد تعبئة الفراغات بالمواد الناعمة يرش الماء النظيف على سطح الطبقة بواسطة آليات ميكانيكية خاصة تضمن التحكم بتوزيع الماء ويباشر برص المواد بواسطة الهراس وتستمر عملية الرص وإضافة الماء أو مواد ناعمة أخرى اذا لزم الأمر بحيث ينتج عن ذلك طبقة مملوءة الفراغات ومتماسكة في جميع طبقاتها ويكون سطحها العادي مندمجا ومنتظما عند بروز (رغوة) من مطحون المواد الناعمة بشكل موجة خفيفة أمام عجلات الهراس . يراعى في هذه العملية إضافة الماء بالقدر الكافي على أن لا يزيد عن الحاجة بحيث تنفذ إلى طبق الأساس المساعد اذا وجدت أو طبقة التأسيس .

٢-٨-٢: اختبار استواء السطح

يختبر استواء السطح النهائي طولا وعرضا بواسطة قدة طولها أربعة (٤) أمتار وكل ارتفاع أو انخفاض يزيد عن سنتيمتر واحد (١) يجب إصلاحه بطريقة التفكيك .

٢-٨-٢: إنشاء طبقة أخرى من الأساس

عندما يكون الأساس مكونا من أكثر من طبقة واحدة، يتم إنشاء وتنفيذ كل طبقة وفقا للمواصفات السابقة وتعطى كل منها العناية والإتقان عينهما في التنفيذ وفي استواء السطح.

→



المادة ٢-٨-٣ : طريقة الكيل

يجري كيل سماكة كل طبقة من طبقات الأساس بواسطة أعمال سبر الغور بعد إنجاز عملية الرص وذلك بواسطة حفر تنشأ كل خمسين أو مائة متر طولي من الطريق أو طبقاً لتعليمات المهندس وعلى الملتزم أن يعيد هذه الحفر إلى ما كانت عليه على حسابه .

يشمل العمل استثمار المقالع وتكسير المواد وثنها وتوريدها وفرشها وتسويتها ورصها وفقاً للمناسيب والسماكة المقررة ، كما تشمل ثمن ورش المواد الناعمة إذا لزم الأمر ورش الماء والأليات واليد العاملة وريح الملتزم . وباختصار كل ما يلزم لإنجاز العمل طبقاً للمواصفات الواردة في هذا الدفتر والخرائط وتعليمات الوحدة الفنية المشرفة.





الفصل التاسع

أشغال التزفيت

استنادا الى ما جاء في الفصل التاسع من دفتر المواصفات
والشروط الخصوصية العائدة لتنفيذ الطرق والموضوع من قبل
وزارة الاشغال العامة والنقل (سابقاً)

المادة ٢-٩-١ : مواصفات الآليات والمعدات المستعملة لأشغال التزفيت

٢-٩-١-١ : اعتماد المعدات

يجب أن تكون جميع هذه الآليات والمعدات في حالة جيدة ومقبولة وان يوافق عليها المهندس قبل التصريح بالبداية بالعمل ، على الملتزم أن يحافظ على حالتها طول مدة العمل كما عليه أن يستحضر منها العدد الكافي في موقع العمل لضمان التنفيذ بالسرعة المطلوبة حسب البرنامج الزمني للتنفيذ ، كما عليه أن يستخدم العدد الكافي من العمال الفنيين لتشغيلها بكفاءة عالية .

٢-٩-١-٢ : مواصفات معدات رش الإسفلت الساخن

تكون هذه المعدات عبارة عن آلية نقل أو مقطورة مركب عليها خزان معزول حرارياً ذو سعة أدناها ١٥٠٠/لتر ، ولها القدرة على رش الإسفلت على سطح الطريق وبانتظام تحت ضغوط ومعدلات مختلفة ويعرض مختلف وعند درجة حرارة معينة .

→



وللتمكن من القيام بهذا العمل يجب أن تكون هذه المعدات مزودة بالأجهزة التالية:

- ١- محرك بنزين خاص لتشغيل مجموعة التسخين ومضخة ضغط الإسفلت
- ٢- مجموعة تسخين لرفع درجة حرارة الإسفلت إلى درجة حرارة التشغيل المعنية
- ٣- طلمبة إسفلت تستعمل في ضغط الإسفلت في سير الرش وكذلك تعبئة الخزان بالإسفلت
- ٤- مواسير لرش الإسفلت يمكن تغيير طولها حسب العرض المطلوب رشه من الطريق وبتفاوت هذا العرض من مترين اللي سبعة أمتار وتركب فيها وصلات على مسافات متساوية ولها فتحات ضمن ثبات معدل الرش على طول المواسير .
- ٥- عداد موضوع في " مقصورة " السائق لتحديد سرعة الآلية (متر/دقيقة)
- ٦- جهاز لتحديد تصريف مضخة الإسفلت (ليتر/دقيقة)
- ٧- ميزان حرارة لتحديد حرارة الإسفلت
- ٨- مسطرة عيار لتحديد كمية الإسفلت في الخزان
- ٩- يمكن استعمال المعادلة التالية لضبط معدل رش الإسفلت حسب المطلوب ، تصريف المضخة(ليتر/الدقيقة)= عرض الرش (متر) × معدل الرش (ليتر/م^٢ × سرعة السيارة (متر/الدقيقة) .

٢-٩-١-٣ : مواصفات عامة لخلاطات الإسفلت على الساخن

تنقسم محطات الخلط الإسفلتية الساخنة إلى نوعين رئيسيين هما :

- ١- محطات الخلط ذات الإنتاج المتقطع
- ٢- محطات الخلط ذات الإنتاج المستمر

ويجب أن يكون لكل منها القدرة لإنتاج مزيج متجانس طبقا للمعدلات المعنية مسبقا من مختبر المواد. وسيلا لتعديل هذه المعدلات تؤخذ قبل المباشرة بالعمل عينات من مواد الحجارة المكسرة المعدة للخلط وعينة من مادة الإسفلت المعنية لتحديد نسبة كل منها في المزيج وخصائص هذا المزيج.



المواصفات العامة للخلاطات

- يجب أن تكون هذه الخلاطات من صنع معروف ومعتمد ومجهزة بالاتي:
- ١- خزانات مزودة بوسائل مناسبة لتسخين الإسفلت ومعزولة حراريا حتى تحتفظ بدرجة الحرارة المطلوبة للإسفلت وان تكون سعتها لا تقل عن الكمية المطلوبة ليوم عمل واحد .
 - ٢- موازين مؤلفة من ثلاثة مخازن منفصلة للمواد الغليظة والمتوسطة والناعمة وذات أحكام متناسبة مع قدرة الخلطة ومزودة ببوابات محكمة تتحكم بتصريف مواد كل مخزن لتغذية جهاز التجفيف والتسخين ويتم تغييرها عند بدء العمل .
 - ٣- جهاز للتجفيف والتسخين بشكل اسطواني يتضمن حسن تقليب المواد أثناء عملية التسخين ووصول درجة حرارة المواد إلى الدرجة المطلوبة بدون حصول ترسبات من الانبعاثات الناتجة عن عدم اكتمال عملية احتراق البنزين داخل الأسطوانة أو وصول أية نسبة من الوقود المستعمل إلى المواد .
 - ٤- أجهزة لقياس درجة الحرارة يكون عيارها حتى (٢٠٠ درجة مئوية) يركب إحداها عند فتحة خروج المواد الساخنة من جهاز التجفيف وآخر عند دائرة الإسفلت بالقرب من جهاز وزن الإسفلت الواصل إلى الخلطة، ويجب أن تفحص هذه الموازين من وقت لآخر للتأكد من صلاحيتها.
 - ٥- مجمع للغبار لجمع الغبار المنبعث من جهاز التجفيف مع إمكانية عمل ترتيبات خاصة بإضافة وإعادة هذه المواد إلى الخلطة بانتظام حسب تعليمات المهندس.

٢-٩-١-٤ : مواصفات عامة لالة فرش المخلوط الاسفلتي وتسويته

- يجب أن تكون هذه الالة من النوع الميكانيكي الذي يقوم باستقبال الخلط الساخن من الشاحنات القلابة في خزان سعة خمسة أطنان تقريبا وتقوم بنقل المخلوط من الخزان إلى " بريمة " لولبية بعرض الالة بواسطة حصيرتين ، ثم تقوم " البريمة " اللولبية بفلش المخلوط على الطريق إلى قوة هزازة لضغطه ضغطا أوليا على أن يتم ذلك دون حصول انفصال الأحجام المختلفة للمخلوط .
- يكون تصميم الالة بحيث تتمكن من فلش المخلوط على عرض (٢.٤٠ مترا) مع زيادة (٣٠ سنتمترا) أو مضاعفتها حتى عرض أقصاه (٣.٦٠ مترا) ويكون بإمكانها إنهاء سطح الطريق بالشكل والتحدب العرضي المطلوبين وتسخينها بكامل طول القدرة لمنع التصاق المخلوط بسطحها السفلي أثناء العمل ، ودون أن ترتفع حرارة التسخين عن حرارة المخلوط المقررة .

ملاحظة :

يمكن الاستعاضة عن ما تقدم بجلب المزيج الاسفلتي ضمن خزانات مزودة بوسائل مناسبة للتسخين ومعزولة حراريا حتى تحتفظ بدرجة الحرارة المطلوبة للإسفلت وان تكون سعتها لا تقل عن الكمية المطلوبة ليوم



عمل واحد على أن يتم صنع المزيج الأسفلتي في المعامل المختصة لذلك على أن يبرز المتعهد شهادة من المصنع تحدد نوعية وميزات المزيج الأسفلتي المراد استعماله ويتم فلش المخلوط الأسفلتي وتسويته بواسطة اليد العاملة ويضغط أوليا بآلة ضغط هزارة .

المادة ٢-٩-٣ : درجات حرارة تشغيل مواد الإسفلت المختلفة

نوع الإسفلت	الخط	الرش
(درجة مئوية)	(درجة مئوية)	
٥٠-٤٠	١٦٥-١٥٠	١٦٥-١٤٠
٧٠-٦٠	١٦٢-١٣٥	١٦٥-١٤٠
١٠٠-٨٠	١٦٣-١٣٥	١٦٥-١٤٠
١٥٠-١٢٠	١٦٣-١٣٥	١٦٥-١٤٠
٣٠٠-٢٠٠	١٣٥-٩٣	١٦٣-١٢٦

إسفلت سائل متوسط التطاير :

٦٠-١١	٤٩-١٠	م.ت صفر
٨٥-٤٧	٦٦-٢٧	م.ت ١
١٠٢-٦٠	٨٢-٤٧	م.ت ٢
١٢١-٨٠	٩٣- ٦٦	م.ت ٣
١٣٠-٨٨	١٠٧-٧٩	م.ت ٤
١٤٣-١٠٥	١٢١-١٠٥	م.ت ٥

المادة ٢-٩-٤ : مواصفات إنشاء طبقة من الخرسانة الإسفلتية على الساخن (طبقة سطحية)

٢-٩-٤-١ : وصف العمل

تتكون هذه الطبقة من مخلوط على الساخن من الحجارة المكسرة بواسطة كسارات ميكانيكية والإسفلت الصلب ويرش المخلوط ويرص بالسماكة المقررة على سطح الطريق السابق إعداده وذلك طبقا للمواصفات التالية :

٢-٩-٤-٢ : التدرج العام للحجارة المكسرة ومواصفاتها

أ - يجب أن يكون التدرج العام للحجارة المكسرة في كل طبقة واقعا ضمن الحدود الآتية :



سعة المنخل أو رقمه	النسبة المئوية بالوزن لما يمر في المنخل	المذكور الطبقة السطحية سماكة ٤ سم
٣/٤ إنش	١٠٠	
١/٢ إنش	١٠٠-٧٥	
٣/٨ إنش	٧٠-٤٥	
رقم ٤	٥٥- ٢٨	
رقم ١٠	٣٠-١٤	
رقم ٤٠	٣٠-١٤	
رقم ٢٠٠	١٠-٤	

٣.٥ % - ٧ %

نسبة الإسفلت الصلب:

ب - مواصفات الحجارة المكسرة

- يجب أن تكون الحجارة صلبة متينة وخالية من المواد المنحلة أو الطينية المتحجرة ولا تتأثر بمفعول المياه.
- تكون عديمة اللون (مجال اللون صفر)
- وان لا تزيد نسبة التآكل للمواد الصلبة عن ٣٠ ٪. بطريقة اختبار (لوس أنجلوس) وان لا يقل المعادل الرملي عن ٥٠ (Equivalent de sable) .

٢-٩-٤-٣: الاختبارات ومراقبة المواد ونسب الخلط

- ١- يستعمل للمخلوط الإسفلت الصلب ذو درجة غرز ٦٠-٨٠ بالنسب المبينة في المادة السابقة رقم ٢-٩-٤-٢ وتكون مواصفاته وفقا لما هو وارد في المادة ٢-٩-٢-٢-١ السابقة.
- ٢- تقسم الحجارة المكسرة إلى ثلاثة أقسام غليظة وهي التي تنتهي عند المنخل رقم (٤) وناعمة وهي التي تبدي من المنخل رقم (٤) وتنتهي عند المنخل رقم (١٠) والبودرة وهي التي تمر في المنخل رقم (١٠) .
- ٣- يجب قبل الابتداء بالعمل بمدة كافية تقديم عينات من الحجارة المكسرة ومادة الإسفلت لاختبارها ولتحديد نسب المخلوط الواجب استعماله .



- ٤- اذا تبين أن منتج الكسارات لا يفي بالنسبة المحددة لمادة البودرة فيجب على الملتزم تغطية هذا النقص بمواد مماثلة ناتجة عن طحن الحجارة الكلسية أو استعمال ترابية الإسمنت أو الكلس على أن يكون التدرج العام لهذه المادة داخلا ضمن الحدود التالية :

رقم المنخل	النسبة المئوية بالوزن لما يمر في	المنخل المذكور
رقم ٤٠	١٠٠	
رقم ٢٠٠	١٠٠-٧٥	
٥-	يقوم مختبر المواد بتحديد نسب خلط المواد الغليظة بفصل الحجارة المكسرة عن المواد الناعمة والبودرة بحيث يكون تدرج المخلوط منها أقرب ما يكون إلى التدرج العام المبين في المادة ٢-٩-٥-٢ السابقة مع تسامح ٥ ٪ للمواد التي يزيد حجمها عن المنخل رقم (٤٠) و ٢ ٪ التي يقل حجمها عن نفس المنخل ثم يضاف إلى هذا المخلوط الأسفلت الصلب بنسب مختلفة بغية الحصول على النسبة المعينة التي تعطي المخلوط النهائي الخواص التالية :	
-	تجربة الثبات (طريقة مارشال)	
-	تجربة الانسياب (طريقة مارشال) ٠.١٦ أنش أو أقل	
-	نسبة الفراغات في المخلوط ٣-٦	
ج -	تؤخذ عينات المخلوط أثناء العمل وعند خروجه من الخلطة بالعدد الذي يراه المهندس كافيا لحسن المراقبة وتجري على هذه العينات التجارب اللازمة لمعرفة نسبة الإسفلت في المخلوط ومدى تدرجه العام كما يجب أن تؤخذ عينات أخرى أسطوانية من سطح الطريق بعد رص الطبقة لتعيين كثافة المخلوط ونسبة الفراغات فيه على أن لا تقل الكثافة بعد رص الطبقة عن ٩٥ ٪ من الكثافة المحددة سابقا في مخبر المواد بطريقة " مارشال " .	

٢-٩-٤-٤ : الأليات والمعدات اللازمة للعمل

تستعمل لهذه العمليات الأليات والمعدات التالية على أن تكون مواصفات كل منها مطابقة للمواصفات الواردة في المادة رقم (٢-٩-١) أعلاه .

- ١- معدات تسخين الإسمنت ورشه.
- ٢- خلطات الإسفلت بنوعها المتقطع والمستمر.
- ٣- آلية فرش المخلوط الأسفلتي وتسويته



٢-٩-٤-٥: طريقة العمل والتنفيذ

يجري تنفيذ هذه الأشغال على الشكل التالي:

- ١- إعداد سطح الطريق : يقوم الملتزم بتنظيف سطح الطريق الذي ستوضع عليه الطبقة الإسفلتية جيدا وذلك من الأتربة والمواد المفككة وغيرها من المواد الغريبة باستعمال الآلات اليدوية أو الميكانيكية .
 - ٢- رش طبقة الإسفلت اللاصقة : بعد إنجاز عملية التنظيف ترش على السطح بواسطة موزعات الضغط الميكانيكية، طبقة إسفلت لاصقة من نوع متوسط التطاير رقم ٣ (MC1) بمعدل ٠.٤ كلغ للمتر المربع وحسب تعليمات المهندس على أن تسبق عملية الرش هذه مباشرة عمليتي فرش ورص طبقة المخلوط الاسفلتي .
 - ٣- تجهيز المواد : يجري تجفيف وتسخين الحجارة المكسرة الغليظة والحجارة الناعمة في الآلة الخاصة بذلك على أن لا تقل الحرارة عن ١٤٠ أو تزيد عن ١٦٠ درجة مئوية .
 - ٤- خلط المواد : تضاف المواد المكونة للمخلوط وهي الغليظة والناعمة والبودرة والإسفلت الصلب كل على حدة وبالنسب التي قررها المختبر سابقا فإذا كانت الخلطة من النوع المتقطع يجري خلط المواد الغليظة والمواد الناعمة أولا على الناشف ثم تضاف كمية الإسفلت المقررة بعد تسخينها إلى حرارة تتراوح بين ١٤٠ و ١٦٠ درجة مئوية وتجرى عملية خلط هذه المواد حتى تتم تغطية سطح الحجارة جيدا بالإسفلت، ثم تضاف كمية البودرة المقررة مع استمرار عملية الخلط حتى يصير المخلوط متجانسا تماما، ويجب أن لا تقل مدة الخلط على الناشف عن خمسة عشر (١٥) ثانية وبعد إضافة الإسفلت عن ثلاثين (٣٠) ثانية أو حسب تعليمات المهندس المشرف ، في حال استعمال خلطة مستمرة يكون تحديد زمن الخلط بالثانية بطريقة الوزن ويساوي ساعة الخلطة على تصريفها بالكيلوغرام على أن لا يقل هذا الزمن عن خمسة وأربعين ثانية (٤٥) وبحيث يخرج المخلوط متجانسا تماما .
 - ٥- نقل المخلوط : ينقل المخلوط إلى الطريق بواسطة شاحنات ذات الصناديق المعدنية القابلة، ويجب ان يكون الصندوق نظيفا خاليا من المواد الغريبة وان تدهن اسطحه الداخلية دهانا خفيفا بمادة زيتية وإذا كانت مسافة النقل بعيدة بحيث تنخفض حرارة المخلوط عن ١٤٠ درجة مئوية قبل فلهه على سطح الطريق فيجب تغطية الشاحنة ببطانية مناسبة لحفظ الحرارة .
 - ٦- فرش المخلوط ورصه : يجري فرش المخلوط بواسطة آلة فرش ميكانيكية مباشرة بعد رش سطح الطريق بطبقة الإسفلت اللاصقة ، ويجب أن تتراوح درجة حرارته أثناء الفرش بين ١٣٥ و ١٥٠ درجة مئوية، ثم يرص بواسطة هراس من الحديد لا تقل زنته عن عشرة (١٠) أطنان وعجلاته مرطبة بالماء بشكل يمنع التصاق المخلوط بها .
- تكون عملية الرص بالاتجاه الطولي ابتداء من الجوانب وباتجاه محور الطريق وبحيث تغطي العجلة نصف مسارها في المشوار السابق.



تتبعى فى عملفة الرص الأمور التالية :

- فبب أن تكون السماكة المفروشة كافية لإعطاء السماكة المحددة بعد الرص
- تستمر عملفة الرص حتى لا تظهر خطوط أو وصلات طولفة تحت عجلات الهراس بعد أن يكون المخلوط قد رص تماما .
- فبب العنافة التامة فى عمل الوصلات الطولفة والعرضفة بـحث فكون ارتباطها ففدا ومنسوب الطرفق عندها فى منسوب واحد تماما وذلك بشطف الوصلات ودهنها بالإسفلت بفن الرصففن القفم والففد .

٢-٩-٤-٦ طرفة الكفل

فجرى الكفل على أساس المتر المرفع الواحد وفببب العرض المحدد للـحفرفات مع فزافة عشرين سنتم من كل فانب.

مواقف

المففر العام للموارد المائية والكهربافة

غافة بلعفس

٢٠٢٤ - ففافة

صدق

وزفر الطاقة والمفياه

الفكتور وففد ففاف



فقفه

رففس مصلـفة تصففف المففط

المففنس مففد دهفنف

ملحق رقم ٢

تصريح / تعهد

للاشتراك في ...

أنا الموقع ادناه
الممثل بالتوقيع عن مؤسسة/شركة
المتخذ لي محل اقامة.....منطقة.....
حي.....شارع.....ملك.....
رقم الهاتف.....، مكتب فاكس،
اعترف بانني اطلعت على دفتر الشروط المتضمن التعهد، الشروط الادارية والفنية الخاصة للاشتراك في هذا التلزم
التي تسلمت نسخة عنها.

واصرح انني وبعد الاطلاع على هذه المستندات التي لا يمكن باي حال الادعاء بتجاهلها وعلى تفاصيل الاعمال
المطلوبة، وانني اتعهد بقبول كافة الشروط المبينة فيها وبمدة صلاحية العرض المحددة بموجب المادة ... من دفتر
الشروط هذا وبالتفديد بها وتنفيذها كاملة دون أي نوع من انواع التحفظ او الاستدراك.

وأنتي تقدمت لهذا الإلتزام للاشتراك:

كما اصرح بانني وضعت الاسعار وقبلت الاحكام المدرجة في دفتر الشروط هذا آخذاً بعين الاعتبار كل شروط
التلزم ومصاعب تنفيذه في حال وجوده.

كما أتعهد برفع السرية المصرفية عن الحساب المصرفي الذي يودع فيه أو ينتقل إليه أي مبلغ من المال العام،
وذلك لمصلحة الإدارة في كل عقد من أي نوع كان، يتناول مالا عاماً.

طوابع بقيمة



خمسون ألف ليرة

التاريخ

ختم وتوقيع العارض

الملحق رقم (٣)

تصريح النزاهة ٧

عنوان الصفة :

الجهة المتعاقدة :

اسم العارض / المفوض بالتوقيع عن الشركة :

إسم الشركة :

نحن الموقعون أدناه نؤكد ما يلي:

١. ليس لنا، أو لموظفينا، أو شركائنا، أو وكلائنا، أو المساهمين، أو المستشارين، أو أقاربهم، أي علاقات قد تؤدي إلى تضارب في المصالح بموضوع هذه الصفة.
٢. سنقوم بإبلاغ هيئة الشراء العام والجهة المتعاقدة في حال حصول أو اكتشاف تضارب في المصالح.
٣. لم ولن نقوم، ولا أي من موظفينا، أو شركائنا، أو وكلائنا، أو المساهمين، أو المستشارين، أو أقاربهم، بممارسات احتيالية أو فاسدة، أو قسرية أو مُعرقلة في ما يخص عرضنا أو اقتراحنا.
٤. لم نقدم، ولا أي من شركائنا، أو وكلائنا، أو المساهمين، أو المستشارين، أو أقاربهم، على دفع أي مبالغ للعاملين، أو الشركاء، أو للموظفين المشاركين بعملية الشراء بالنيابة عن الجهة المتعاقدة، أو لأي كان.
٥. في حال مخالفتنا لهذا التصريح والتعهد، لن نكون مؤهلين للمشاركة في أي صفة عمومية أياً كان موضوعها ونقبل سلفاً بأي تدبير إقصاء يُؤخذ بحقنا ونتعهد بملء إرادتنا بعدم المنازعة بشأنه.

٧ - يُرفق هذا التصريح بالعرض



إن أي معلومات كاذبة تُعرضنا للملاحقة القضائية من قبل المراجع المختصة.

التاريخ: _____

الختم والتوقيع



الملحق رقم (٤) كتاب ضمان العرض

مصرف

لجانب (اسم الجهة الشارية)

الموضوع : كتاب ضمان العرض لصالحكم بقيمة / / فقط، بناء للأمر السيد

وذلك للإشتراك في (عنوان الصفقة).

ان مصرف مركزه.....، الممثل بالسيد الموقع عنه أدناه وذلك
بصفته، وبناء للأمر السيد (او السادة أو الشركة)،

يتعهد بصورة شخصية غير قابلة للنقض او للرجوع عنها بأن يدفع نقداً وفوراً دون أي قيد او شرط أي مبلغ تطالبونه به حتى حدود
(تحديد العقيمة والعملة بالارقام والاحرف) نقداً وذلك عند اول طلب منكم بموجب كتاب صادر وموقع منكم دون أي موجب لبيان
اسباب هذه المطالبة.

وعليه يقر مصرفنا صراحة بأن كتاب الضمان هذا قائم بذاته ومستقل كلياً عن أي ارتباط او عقد بينكم وبين الأمر السيد
..... (او السادة او الشركة) وبانه لا يحق لمصرفنا
حال من الاحوال ولا في أي وقت كان الامتناع او تأجيل تأدية أي مبلغ قد تطالبوننا به بالاستناد الى كتاب الضمان هذا . كما
يتنازل مصرفنا مسبقاً عن أي حق في المناقشة او في الاعتراض على طلب الدفع الذي يصدر عنكم او عن أي مسؤول لديكم ،
او حتى ان يقبل أي اعتراض قد يصدر عن السيد (او السادة او الشركة)
..... او عن غيره (او غيرهم او غيرها) بشأن دفع المبلغ اليكم بناء لطلبكم.

يبقى كتاب الضمان هذا معمولاً به لغاية وبنهاية هذه المهلة يتجدد مفعوله تلقائياً الى ان تعيدوه لنا او الى ان
تبلغونا اعفاءنا منه.

ان كل قيمة تدفع من مصرفنا بالاستناد الى كتاب الضمان هذا بناء لطلبكم، يخفض المبلغ الاقصى المحدد فيه بذات المقدار .

يخضع كتاب الضمان هذا للقوانين اللبنانية ولصلاحيات المحاكم المختصة في لبنان.

وتتخذنا لهذا الموجب نتخذ لنا محل اقامة في مركز مؤسستنا في

المكان :

الصفة :

الاسم :

التوقيع :



الجمهورية اللبنانية
وزارة الطاقة والمياه
المديرية العامة للموارد المائية والكهربائية

لائحة الأسعار

ملحق رقم ٥

مشروع

انشاء خطوط للصرف الصحي في بلدة داريا - قضاء الشوف



الرقم	نوع الاعمال	السعر الإفرادي بالليرة اللبنانية
١	حفريات في ارض من كل نوع	
	المتر الطولي الواحد من الحفريات في ارض من كل نوع ترابية او صخرية واساسات قديمة على اختلاف انواعها بما فيه حفر الطرقات المعبدة والمزفتة وغيرها لحفر خنادق بالعرض المحدد على المخططات لتركيب القساطل وآبار النفطيش وذلك لأي عمق كان بما فيه سحب المياه مهما كانت غزارتها وتأمين مرور السيارات والاشخاص وعبور اقنية ومجارير وقساطل المياه، بما فيه التدعيم وتقديم اخشاب التدعيم بما فيه قلع الحد الادنمن الاشجار و الضروري من الحشائش والارومات والحفر بالمعول او الازميل وباي نوع كان من المعدات والرمي بالرفش بما فيه اعادة استعمال المنتج الصالح من الحفريات في الردميات بعد تنقيته من الاحجار والحشائش والاعشاب والارومات ونقل ما لا يصلح منه للردم وابداله بردميات صالحة كما نقل الزائد من الحفريات بالمكبات العامة او الاماكن التي تعينها الادارة بالتوافق مع بما فيه الردميات بالمطبة الميكانيكية: (Vibro-Compacteur) ذات ضغط قدره ٠.٥٤ كلغ/سم^٢ على الاقل بعد سقايتها جيدا وفلشها على طبقات متتالية على ان لا تزيد كل منها عن ثلاثين سنتمرا وتقديم كافة المواد والمعدات واليد العاملة والسقايل والنقلات وكل ما يلزم من موجبات ومقتضيات لتنفيذ العمل وفقا لنصوص دفتر الشروط الخاص على ان يتم العمل على احسن وجه.يجري الكيل بالمتر الطولي ، ويشمل السعر كافة التكاليف العامة و الخاصة و ربح الملتزم	

✈



الرقم	نوع الاعمال	السعر الإفرادي بالليرة اللبنانية
	<u>١- أ عمق الخندق لغاية ٢م</u> يدفع ثمن المتر الطولي الواحد فقط مليون ومائتا وخمسون ألف ليرة لبنانية	1.250.000
	<u>١- ب عمق الخندق من ٢م-٤م</u> يدفع ثمن المتر الطولي الواحد فقطليرة لبنانية <u>١- ج عمق الخندق من ٤ إلى ٦ متر</u> يدفع ثمن المتر الطولي الواحد فقط مليونين وخمسمائة ألف ليرة لبنانية <u>١- د حفريات وتعزيل في مجاري الأنهر والأودية:</u> يدفع ثمن المتر الطولي الواحد فقط مليون وخمسمائة ألف ليرة لبنانية	1.500.000
٢	<u>قص الزفت</u> المتر الطولي الواحد لقص الزفت على طول الخطوط المنفذة على الطرقات المزفتة و من الجهتين اذا تطلب الامر ذلك ويشمل السعر كافة التكاليف العامة و الخاصة و ربح الملتزم . يدفع ثمنه :فقط ليرة لبنانية لا غير	
٣	<u>تسوية قعر الخندق</u> المتر الطولي الواحد من التسوية لقعر الخندق قبل تركيب القساطل، بحيث يصبح مسطحاً"، بدون نتوءات وموازي" للمقطع الطولي للقساطل، وخالياً" من كافة منتوج الحفر ويشمل السعر كافة التكاليف العامة و الخاصة و ربح الملتزم . يدفع ثمنه :فقط ستون ألف ليرة لبنانية لا غير	60.000



الرقم	نوع الاعمال	السعر الإفرادي بالليرة اللبنانية
٤-أ	ردميات حول القساطل بالرمل النظيف الناعم	
	المتر المكعب من الردميات بالرمل النظيف حيث يلزم المستجلب والمستعمل في الردم تحت القساطل بسماكة ١٥ سم وفوقها السماكة عينها و حول القساطل بعرض الخندق وفقا لدفتر الشروط الخاص وحيثما يلزم وفقا للتعميم رقم ٢٧ الصادر عن رئاسة مجلس الوزراء ووفقا للتعليمات المهندس بما فيه فله و ترطيبه ورصه وتقديم كافة المواد والمعدات والنقلات واليد العاملة وكل ما يلزم من موجبات ومقتضيات لتنفيذ العمل على احسن وجه ويشمل السعر كافة التكاليف العامة و الخاصة و ربح الملتزم . يدفع ثمنه :فقط مليون ومائتان وخمسون الف ليرة لبنانية لا غير	1.250.000
٤-ب	ردميات بالرمل النظيف الناعم و الحصى المتدرج	
	المتر الطولي الواحد من الردميات بالرمل النظيف الناعم و الحصى المتدرج المستجلب والمستعمل في الردم تحت القساطل بسماكة ١٥ سم وفوقها بالسماكة عينها وحول القساطل بعرض الخندق وفقا لدفتر الشروط الخاص وفوق القساطل بسماكة ١٥ سم ومن ثم ردم كامل الخندق بالحصى المتدرج وحيثما يلزم وفقا للتعميم رقم ٢٧ الصادر عن رئاسة مجلس الوزراء ووفقا للتعليمات المهندس بما فيه فله وسقايته ورصه كل ٣٠ سم وتقديم كافة المواد والمعدات والنقلات واليد العاملة وكل ما يلزم من موجبات ومقتضيات لتنفيذ العمل على احسن وجه أو ردميات بالحصى المتدرج تحت القساطل بسماكة تحدد من قبل المهندس المشرف لا تتعدى ٣٠ سم في حال إرتفاع مستوى المياه في الخنادق المحفورة . يدفع ثمنه :فقط ليرة لبنانية لا غير	



الرقم	نوع الاعمال	السعر الإفرادي بالليرة اللبنانية
٥	تقديم وتركيب قساطل للمجارير	
	المتر الطولي من تقديم وتركيب قساطل من النوع المقبول بحسب المادة ٢-٥-٤ من دفتر الشروط الخاص والمواصفات الفنية على أن تكون اسمنتية فئة ٩٠ ب للأقطار أقل من ٤٠ سم أو بلاستيكية u.p.v.c (- 1401 EN) SN8 أو ما يعادلها - وعلى أن تكون مسلحة للأقطار ٤٠ سم وما فوق فئة ٩٠ أ - وذلك من قطر داخلي كما هو مبين على الخرائط بما فيه ثمن الوصلات شكل (T) أو (Y) كما ورد في دفتر الشروط الخاص بما فيه انجاز اللحامات الخاصة بها وتجربة القساطل بين كل بئر وبئر بتعبئتها بالماء للتأكد من مناعة اللحامات بما فيه تقديم كافة المواد والمعدات والنقلات واليد العاملة وكل ما يلزم لتنفيذ العمل على احسن وجه . كما يجب وضع طبقة Epoxy داخل القساطل حسب الاصول الفنية ويشمل السعر كافة التكاليف العامة و الخاصة و ربح الملتزم . يدفع ثمنه :	
	أ- من قطر ٢٠ سم بلاستيك : فقط مليون وخمسمائة الف ليرة لبنانية لا غير	1.500.000
	ب - من قطر ٢٥ سم بلاستيك : فقط مليون وستمائة الف ليرة لبنانية لا غير	1.600.0000
	ج ١ - من قطر ٣٠ سم بلاستيك : فقط مليوني ليرة لبنانية لا غير	2.000.000
	ج ٢ - من قطر ٣٠ سم باطون: فقط..... ليرة لبنانية لا غير	
	د - من قطر ٤٠ سم مسلح: فقط ----- ليرة لبنانية لا غير	
	هـ - من قطر ٥٠ سم مسلح: فقط ----- ليرة لبنانية لا غير	
	و- من قطر ٦٠ سم مسلح: فقط ----- ليرة لبنانية لا غير	
	ز- من قطر ٧٠ سم مسلح: فقط ----- ليرة لبنانية لا غير	
	ح- من قطر ٨٠ سم مسلح: فقط ----- ليرة لبنانية لا غير	



الرقم	نوع الاعمال	السعر الإفرادي بالليرة اللبنانية
٦	<u>انشاء ابار تفتيش عادية من الخرسانة المسلحة ذات غطاء فونت</u> انشاء البئر الواحد للتفتيش من الخرسان المسلحة كما هو مبين على الخرائط الموجودة لدى الادارة مهما كانت الاعماق على ان يكون الباطون العادي المستعمل مكونا من ٣٥٠ كلغ اسمنت مقاوم للسلفات نوع V Type لكل ٣٠٠.٨٠٠ م٣ حص و ٣٠٠.٤٠٠ م٣ رمل وعلى ان يتم صب الباطون العادي سماكة ١٠ سم تحت قاعدة ابار التفتيش بما فيه تقديم وبناء احجار فارغة قبل صب باطون الجدران في حال عدم استعمال قالب خارجي وتقديم وتركيب غطاء فونت كما هو وارد في دفتر الشروط الخاص وتثبيته بواسطة السكك الحديدية بما فيه السكورة العائدة له عدد ٢ وتقديم درج في احدى الزوايا من قساطل الحديد المزيبق قطر ٣/٤ انش ومن الفئة المتوسطة وفقا للخرائط والشروط المطلوبة والاصول الفنية بما فيه تقديم كافة المواد والمعدات والنقلات واليد العاملة وكل ما يلزم من موجبات لتنفيذ العمل على احسن وجه ويشمل السعر كافة التكاليف العامة و الخاصة و ربح الملتزم .	
	<u>يدفع ثمنه</u> أ- للبئر الواحد ذات غطاء فونت قدرة تحمله ٤٠ طن فقطليرة لبنانية لا غير	
	ب- للبئر الواحد ذات غطاء فونت قدرة تحمله ٢٥ طن فقط خمسون مليون ليرة لبنانية لا غير	50.000.000
٧	<u>انشاء آبار تفتيش شلال من الخرسانة المسلحة ذات غطاء فونت</u>	
	انشاء البئر الواحد من ابار تفتيش شلال من الخرسانة المسلحة كما هو مبين على الخرائط المرفقة وحسب ما ورد في البند السادس اعلاه بما فيه تقديم وتركيب المواد اللازمة لحسن تنفيذ العمل ويشمل السعر كافة التكاليف العامة و الخاصة و ربح الملتزم .	



الرقم	نوع الاعمال	السعر الإفرادي بالليرة اللبنانية
	يدفع ثمنه أ- للبئر الواحد ذات غطاء فونت قدرة تحمله ٤٠ طن فقط ليرة لبنانية لا غير	
	ب- للبئر الواحد ذات غطاء فونت قدرة تحمله ٢٥ طن فقط ليرة لبنانية لا غير	
٨	انشاء ابار تفتيش ذات غطاء من الباطون المسلح	
	انشاء البئر الواحد للتفتيش كما هو موصوف في البند السادس اعلاه باستثناء الغطاء الذي يجب ان يكون من الباطون المسلح كما هو مبين على الخرائط الموجودة لدى الادارة ويشمل السعر كافة التكاليف العامة و الخاصة و ربح الملتزم .	
	يدفع ثمنه أ- للبئر الواحد العادي ذات غطاء باطون مسلح فقط خمسة وثلاثون مليون ليرة لبنانية لا غير	35.000.000
	ب- للبئر الواحد شلال ذات غطاء باطون مسلح فقط ----- ليرة لبنانية لا غير	
٩	خرسانة عادية للطرق والادراج والساحات وتغليف القساطل	
	المتر المكعب الواحد من الخرسانة العادية بمعدل ٣٠٠ كلغ اسمنت بورتلاند اصطناعي فئة ٣٢٥/٢١٠ لكل ٣٠٠.٨٠٠ بحص و ٣٠٠.٤٠٠ رمل وبسماكة ٨ سم للطرق والادراج والساحات, و لتغليف القساطل واجراء الردميات وحجارة الاساس قبل صب الباطون وذلك لاعادة تلك الطرق والادراج والساحات الى ما كانت عليه قبل تنفيذ الاشغال وتغليف القساطل وفقا لمصورات الموضوع لهذه الغاية وفي الاماكن الملحوظة لها كالسواقي وغيرها بما فيه تقديم المواد اللازمة واليد العاملة والنقلات وبما فيه صقل الباطون بعد الصب ويشمل السعر كافة التكاليف العامة و الخاصة و ربح الملتزم .	
	يدفع ثمنه فقط ثلاثة عشر مليون ليرة لبنانية لا غير	13.000.000



الرقم	نوع الاعمال	السعر الإفرادي بالليرة اللبنانية
١٠	<u>خرسانة مسلحة بما فيه الحديد</u>	
	المتر المكعب الواحد من الخرسانة المسلحة المكونة من ٣٥٠ كلغ اسمنت لكل ٣٠٠.٨٠٠ بحص و ٣٠٠.٤٠٠ رمل ومن الحديد المجدول (Acier Torsadé) بمعدل ٨٠ كلغ للمتر المكعب الواحد، لتركيز وتغليف القساطل حيثما يلزم وفي الاماكن التي يعينها المهندس وبحسب تعليماته والخرائط التفصيلية اللاحقة، وخصوصا فيما يعود لتنفيذ العمل على جوانب الانهر وضمن نطاقها لحفظ القساطل وحمايتها بما فيه تقديم المواد اللازمة والمعدات والقوالب والسقايل. بما فيه التركيب والصب واليد العاملة والنقلات وكل ما يلزم لتأمين العمل على احسن وجه ويشمل السعر كافة التكاليف العامة و الخاصة و ربح الملتزم . يدفع ثمنه : فقط ----- . ليرة لبنانية لا غير	
١١	<u>خرسانة ممزوجة بالدبش (سيكلوبيان)</u>	
	المتر المكعب الواحد من الخرسانة الممزوجة بالدبش ايا كان شكلها في الاماكن التي يعينها المهندس والمركبة من ٢٥٠ كلغ اسمنت بورتلاند اصطناعي و ٣٠٠.٨٠٠ بحص و ٣٠٠.٤٠٠ رمل خشن مقابل ٣٠٠.٦٧ من الدبش الصلب المكبرن بمقطع ١.٠٠٠ × ١.٠٠٠م والذي يجب ان لا يزيد قياس الضلع الكبير فيه عن خمسة عشر سنتمترا وتقديم البحص والرمل والاسمنت والماء والدبش مع غسل الدبش قبل استعماله بما فيه تقديم وتركيب القوالب اللازمة وسحب المياه مهما بلغت كميتها اذا دعت الضرورة الى ذلك وخط المواد بواسطة جبالات ميكانيكية بما فيه النقل والصب ورص الدبش بالاسمنت على ان لا تلتصق دبشه بالآخرى، بما فيه تقديم وتركيب قساطل تصريف المياه ضمن الجدران حيثما يلزم والترطيب الكافي لكي تبقى للباطون سحابة عشرة ايام بعد الصب، الرطوبة اللازمة ليتم التماسك والتصلب بما فيه فك القوالب و تقديم كافة المعدات والمواد واليد العاملة والنقلات وكل ما يلزم من موجبات ومقتضيات لتنفيذ العمل على احسن وجه ويشمل السعر كافة التكاليف العامة و الخاصة و ربح الملتزم على ان تكون الطبقة الخارجية من الدبش وفقا" للمقطع المرفق. يدفع ثمنه : فقط ----- ليرة لبنانية لا غير	



الرقم	نوع الاعمال	السعر الإفرادي بالليرة اللبنانية
١٢	<u>تعبيد وتزفيت الطرق والمساحات</u>	
	المتر المربع الواحد من اعادة تعبيد وتزفيت الطرق والمساحات التي يمر فيها المجروح وفقا لنصوص دفتر الشروط الخاص وتقديم كافة المواد اللازمة والرص والحدل بما فيه نقل المواد الى مواقع العمل والتشريك كما هو محدد في دفتر الشروط الخاص، بالزفت القديم بما فيه تجهيز وفلش وحدل الزفت المجبول الساخن من النوع المعروف بالايدياليت بسماكة لا تقل عن اربع سنتيمترات بعد الحدل وفقا لشروحات ومواصفات دفتر الشروط الخاص بما فيه تقديم كافة المواد والمعدات والاليات والنقلات واليد العاملة وكل ما يلزم لتنفيذ العمل على احسن وجه ويشمل السعر كافة التكاليف العامة و الخاصة و ربح الملتزم .	
	يدفع ثمنه : فقط مليون وخمسمائة الف ليرة لبنانية لا غير	1.500.000
١٣	<u>انشاء علب تجميع لوصلات المنازل</u>	
	الوحدة الكاملة من علب تجميع لوصلات المنازل المصنوعة من الخرسانة العادية بمعدل ٣٥٠ كلغ اسمنت للمتر المكعب، سماكة الجدران ٢٠سم اذا كانت مصبوبة في مكانها و ١٥سم، اذا كانت جاهزة الصب، وفقا للنماذج المعدة لها، وتقديم كافة المواد واليد العاملة والوصل بالمجروح القادم من الابنية بالمجروح المتصل بالمجروح العام وكل ما يلزم لتنفيذ العمل على اكمل وجه ويشمل السعر كافة التكاليف العامة و الخاصة و ربح الملتزم .	
	<u>يدفع ثمنه</u> أ-يدفع ثمن العلبة الكاملة قياس ٤٠ × ٤٠ × ٨٠ سم (عمق اقصى ٨٠ سم) يدفع ثمنه : فقط ----- ليرة لبنانية لا غير	
	ب-يدفع ثمن العلبة الكاملة قياس ٦٠ × ٦٠ × ١٢٠ سم (عمق اقصى ١٢٠ سم) فقط ----- ليرة لبنانية لا غير	



الرقم	نوع الاعمال	السعر الإفرادي بالتيرة البنائية
١٤	<u>انشاء طرق جديدة ترابية</u>	
	المتر الطولي من انشاء طرق جديدة ترابية مشتملة اعمال التسويات الترابية من شق وتوسيع وردم اينما وجدت ووصولاً حتى موقع المصب او حول برك الأكسدة ويعرض سطح الطريق المعتمد من الادارة. وتشتمل اشغال الحفر: - موجبات عملية التوتيد وتكاليف ازالة العوائق والاشجار وتنظيف التربة. - اعمال الحفر بمختلف الوسائل من يدوية وميكانيكية لمختلف انواع التربة بما فيها الصخور حتى لو بلغت نسبة الصخر ١٠٠ % من الحفريات، والحصى المتماسكة والرمل والتراب وخلافه. - فرز ونقل وتخزين واستعمال المواد الصالحة من منتج الحفر المذكور اعلاه والمعرف عنها في دفتر المواصفات والشروط الخصوصية لانشاء الطرق والنتيجة عن اعمال الحفر لانشاء ردميات الطريق، ورفع ونقل والقاء الفائض منها او المواد غير الصالحة للردم خارج مواقع للعمل وتأمين الاماكن اللازمة لذلك بموافقة الادارة. - نقل وفرش المواد الصالحة للردم من منتج الحفر المذكور اعلاه والمعرف عنها في دفتر المواصفات والشروط الخصوصية لانشاء الطرق، ورصها على طبقات وفقاً لمواصفات ولشروط التنفيذ وتعليمات المهندس. - اجراء التجارب والفحوصات وموجبات المراقبة كما هي محددة في دفتر المواصفات والشروط الخصوصية. بما فيه كافة الموجبات والاكلاف والمعدات واليد العاملة واللوامز على اختلاف انواعها والمصاريف العامة وربح الملتزم، كل ما يلزم لتنفيذ الاشغال وفقاً لاحكام دفتر المواصفات والشروط الخصوصية لانشاء الطرق.	



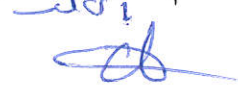
الرقم	نوع الاعمال	السعر الإفرادي بالليرة اللبنانية
	وكذلك يشمل السعر ردميات الاستعارة مهما بلغت المسافة بما فيها: - تقديم وتجهيز وفلش ورص المواد الصالحة لهذه الغاية والمعرف عنها في دفتر المواصفات والشروط الفنية الخاصة بإنشاء الطرق. - فرض هذه المواد حيث تلحظ خرائط التنفيذ ذلك على طبقات متساوية سماكة ثلاثين سنتمترا ورص كل طبقة بمطبات ميكانيكية او حادلة رجراجة بعد رشها بكمية الماء المعينة حتى تبلغ كثافتها نسبة ٩٥% من الكثافة القصوى. - ويشمل السعر فتح اقنية سطحية لتصريف مياه الامطار وفقا للاصول. - لا يشمل السعر حوائط او جدران دعم والتي اذا لزمتم يتم دفع ثمنها على حدة وفقا لبنود الاسعار المبينة في هذه اللائحة. - ويشمل السعر المصارفات العامة وريح الملتزم كل ما يلزم لتنفيذ العمل وفقا لاحكام دفتر المواصفات والشروط الخصوصية لإنشاء الطرق. يدفع ثمن المتر الطولي الواحد من سطح الطريق المنفذ وفقا للابعاد والمناسيب والانحدارات المبينة في المقطع الطولي والمقاطع العرضية وبعد الحدالة مع تسامح لا يتعدى ٣سم. فقط ----- ليرة لبنانية لا غير	
١٥	درس وتخطيط الخط درس وتخطيط خطوط الصرف الصحي المطلوب تنفيذها و عرضها على الادارة للموافقة عليها قبل تنفيذها و يشمل العمل تنزيل الدراسة على خرائط مساحة ورسم مقاطع طولية لها وتحديد أماكن تغليفها مع مقطع التغليف وتحديد ورسم موقع أبارالزيارة وتنزيل الاشغال على خرائط بعد تنفيذها . يدفع ثمن دراسة الكيلومتر الواحد: فقط ----- ليرة لبنانية لا غير	



الرقم	نوع الاعمال	السعر الإفرادي بالليرة اللبنانية
١٦	<u>تقديم الخرائط التنفيذية</u>	
	اعداد الخرائط بعد التنفيذ (As built drawings) على مقياس ١/١٠٠٠ وفق نظام GIS. يدفع ثمن الكلم الواحد: فقط عشرون مليون ليرة لبنانية لا غير نسبة التنزيل.....بالمئة.....% <u>ملاحظة:</u> بالنسبة للمواد المستعملة في تنفيذ الاشغال موضوع الالتزام الافضلية للمواد المنتجة وطنيا". ووجوب استعمال البحص و الرمل المستخرجين من مقالع مستثمرة بموجب ترخيص قانوني.	20.000.000

موافق

المدير العام للموارد المائية والكهربائية



غادة بلعيس

نظمه دققه

رئيس مصلحة تصحيح المحيط

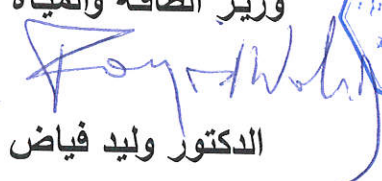


المهندس مفيد دهيني

٢٠٢٤ - ٤ - ٢٠٢٤

صدق

وزير الطاقة والمياه



الدكتور وليد فياض



الكشف التخميني العائد لمشروع: انشاء خطوط للصرف الصحي في بلدة داريا - قضاء الشوف - ملحق رقم 6

الرقم	نوع الاعمال	الوحدة	الكمية	السعر الافراضي	القيمة الاجمالية ل.ل
1	حفریات في أرض من كل نوع	م.ط	400	1,250,000	500,000,000
1-1	خندق عمق لغاية 2 م	م.ط	3000	1,500,000	4,500,000,000
3	في المجاري الشتوية	م.ط	3275	60,000	196,500,000
3	تسوية قعر الخندق	م3	200	1,250,000	250,000,000
4-1	ردميات حول القساطل بالرمل التنظيف الناعم	م3	0	0	0
5	تقديم ونقل وتركيب قساطل للمجاري	م.ط	100	1,500,000	150,000,000
5-1	قساطل قطر 25سم بلاستيك	م.ط	1700	1,600,000	2,720,000,000
5-ب	قساطل قطر 25سم بلاستيك	م.ط	1475	2,000,000	2,950,000,000
5-ج	قساطل قطر 30سم بلاستيك	م.ط	0	0	0
6-1	انشاء آبار تفتيش عادية من الخرسانة المسلحة	عدد	5	50,000,000	250,000,000
6-ب	ذات غطاء فونت قدرة تحمله 40 طن	عدد	120	35,000,000	4,200,000,000
8	انشاء آبار تفتيش عادية من الخرسانة المسلحة	عدد	750	13,000,000	9,750,000,000
9	ذات غطاء فونت قدرة تحمله 25 طن	عدد	100	1,500,000	150,000,000
12	خرسانة عادية للطرق والادراج والساحات	م3	3.4	20,000,000	68,000,000
16	وتغليف القساطل	م2	0	0	0
16	تعبيد وتزفيت الطرق والساحات	كلم	0	0	0
16	تقديم خرائط تنفيذية	كلم	0	0	0
المجموع					25,684,500,000
قيمة الضريبة على القيمة المضافة TVA					2,825,295,000
المجموع العام					28,509,795,000
يكون المجموع الاجمالي بما فيه القيمة المضافة فقط ثمانية وعشرون مليار وخمسمائة وتسعة ملايين وسبعماية وخمسة وتسعون الف ليرة لبنانية لا غير					

التنزيل المؤوي..... فقط..... بالمئة

و يكون المجموع بعد التنزيل فقط..... ليرة لبنانية لا غير.

تم تنظيم هذا الكشف بتاريخ 15/10/2024 وكان سعر صرف الدولار في اليوم السابق أي تاريخ 16/10/2024 د.أ=89000 ل.ل

نظمه ودققه
رئيس مصلحة تصحيح المحيط
المدير العام للموارد المائية والكهربائية
بالانابة
غادة بلعيس
المهندس مفيد دهيني

صدق
وزير الطاقة والمياه
الدكتور وليد فياض

٢٠٢٤ - ٤