Syrian Arab Republic
Ministry of Energy
General Commission for Water Resources
Directorate of Water Resources in Damascus and its Rural

الجمهورية العربية السورية
وزارة الطاقة
الهيئة العامة للموارد المائية
مديرية الموارد المائية في محافظتي دمشق وريفها

الرقم : تاريخ : / /1447هـ

الموافق لـ / /2025م

تد قيود حسابي

الكشف التقديري لمشروع تعزيل وتغطية(نهر العقرباني من كراج السيارات قبل جسر الكباس حتى معمل البلوك بجرمانا)

مسلسل	بيان الأعمال	الوحدة	الكمية	السعر الافرادي ل.س	السعر الإجمالي ل.س
1	تعزيل المجرى من الرواسب والمخلفات بطول 800م وترحيل الفائض بالآلية المناسبة ضمن مسافة حتى 20 كم (رفع البلاطات لزوم التعزيل وتنزيلها بعد الانتهاء بطول100م فقط).	م.ط	800	72000	57600000
2	ازالة السدات الترابية وتعزيل المجرى بالآلية المناسبة باكر-تركس-قلاب (10*30*1.5م)مع الترحيل ضمن مسافة حتى 20 كم .	م^3	500	96000	48000000
3	تقديم وتنفيذ طبقة بقايا مقالع مع الرص لزوم طبقة تأسيس تحت ارضية القناة .	م^3	21	174000	3654000
4	بيتون نظافة عيار 150 كغ/ م^3 اسمنت عادي	م^3	4	529200	2116800
5	أعمال بيتون مسلح مقاوم للكبريتات عيار350كغ/م^3 18cلزوم بلاطات التغطية والارضيات والجدران c=184kg/cm^{2}نسبة التسليح الوسطية 110 كغ/م^3	م^3	450	2353200	1058940000
6	ردميات رمل سيل مع الرص والدحل يدويا	م^3	80	162000	12960000
7	تقديم وتنفيذ فواصل تقلص كل 8 م.ط	م.ط	8	108000	864000
المجموع فقط مليار ومائة واربعة وثمانون مليونا و مائة واربعة وثلاثون الفا وثمانمائة ليرة سورية لاغير					1184134800

تم تحليل الاسعاروفق الأسعار الرائجة بالسوق المحلية بتاريخه

إعداد :م ابراهيم الحسين

تدقيق: م . منار الاحمد

ر ش. الدراسات
م. منار الأحمد

رد الشؤون الفنية
م. ابراهيم الحسين

مدير الموارد المائية بدمشق
المهندس باسل تركي الغفاري

مدير الشؤون الفنية
المهندس عبد الكريم المنصور

مصدق
المدير العام
المهندس احمد الكوان

Syrian Arab Republic
Ministry of Energy
General Commission for Water Resources
Directorate of Water Resources in Damascus and its Rural

الجمهورية العربية السورية
وزارة الطاقة
الهيئة العامة للموارد المائية
مديرية الموارد المائية في محافظتي دمشق وريفها

الرقم : تاريخ : / /1447هـ

الموافق لـ / /2025م

المواصفات والشروط الفنية لمشروع تعزيل وتغطية
(نهر العقرباني من كراج السيارات قبل جسر الكباس حتى معمل البلوك بجرمانا)

أولاً- معلومات وشروط عامة :

الإضبارة الفنية للمشروع وما تحتويه من مخططات ومصورات والكشف التقديري وجدول الأسعار والمواصفات الفنية هي أهم وثائق العقد لتنفيذ المشروع التي تقدمها الإدارة إلى الجهة المنفذة بالإضافة إلى المخططات والتفاصيل الإضافية أو التي تقدمها الجهة المنفذة وتصادق عليها الإدارة التي تقضي الضرورة القيام بها أثناء التنفيذ .حيث وفق ما هو معروف هندسياً أن أي مشروع لا ينتهي تصميمه حتى تكتمل تنفيذ أعماله .

على الجهة المنفذة تنفيذ الأعمال للمشروع وفق ما ورد أعلاه وتسليمها للإدارة بحالة جيدة وصالحة للاستعمال في الغرض التي أنشئت من أجله . وفق المدة المحددة بالعقد وبرنامج تنفيذ الأعمال المصادق عليه من قبل الإدارة . كما انه تقع عليها مسؤولية مواجهة كل الصعوبات التي تصادفها مهما كان نوعها سواء بسبب طبيعة الأرض السطحية أو العميقة أو وجود المياه أو لأي سبب أخر ولا يمكنها طلب أسعار أعلى مما هو محدد في العقد حيث أن الأسعار تنفيذ الأعمال المحددة في جدول الأسعار هي شاملة لكل هذه المسؤوليات والمخاطر والالتزامات الواجب القيام بها بموجب العقد .

تحدد الإدارة للجهة المنفذة النقاط والإشارات والاتجاهات الرئيسية اللازمة لتخطيط المشروع في موقع العمل كما تحدد نقاط المراجع الرئيسية بإحداثياتها ويقوم مهندس الإدارة تسليمها لمنفذ المحاور الرئيسية لمشروع النهر.

تقوم الجهة المنفذة بتدقيق جميع القياسات والأبعاد المعطاة له وفق المخططات ومناسيب النقاط المعتبرة أساسا في تخطيط المشروع وعليه استكمال جميع عمليات التخطيط الأخرى اللازمة وفق المخططات على مسؤوليته ونفقته ويعتبر مسؤولا أولا وأخرا عن صحة التخطيط ومواقع وارتفاعات جميع النقاط .

ينظم ضبط استلام موقع عمل المشروع عقب انتهاء التخطيط موضحا فيه جميع العمليات التي تمت والملاحظات والتعديلات الفنية التي جرت أن لزم الأمر ويوقع من مهندس الإدارة وممثل الجهة المنفذ.

ثانياً- الشروط الفنية الخاصة بالأعمال البيتونية : يجب أن تكون جميع مكونات البيتون / رمل – بحص – اسمنت أسود – ماء / صالحة للعمل و مطابقة للشروط و المواصفات الفنية العامة من حيث تركيبها الحبي و نوعيتها وجودتها و تركيبها الحبي و نوعيتها الكيميائي (اسمنت وماء) حيث :

- يجب أن يكون الماء نقياً و صافياً و خالياً من الزيوت و الأحماض و لا تزيد الأملاح الكلية عن (2غ/ل) .
- أما الاسمنت فيكون من النوع المقاوم للكبريتات الخالي من الرطوبة و التحجر و أن لا يكون قد مضى على صنعه أكثر من ثلاثة أشهر و أن يكون مطابقاً في مواصفاته للمواصفات القياسية السورية و لاسيما م . ق .س 80/44 و تعديلاتها و المواصفة 81/246 و تعديلاتها .
- أما الرمل فيجب أن تكون حباته نظيفة و صلبة و ذات مقاومة ثابتة مع الزمن و يجب إلا يقل المعادل الرملي عن 80% و يجب أن يكون التدرج الحبي كالآتي :

Syrian Arab Republic
Ministry of Energy
General Commission for Water Resources
Directorate of Water Resources in Damascus and its Rural

الجمهورية العربية السورية
وزارة الطاقة
الهيئة العامة للموارد المائية
مديرية الموارد المائية في محافظتي دمشق وريفها
الرقم : تاريخ : / /1447هـ
الموافق لـ / /2025م

فتحة المنخل (مم)	النسبة المئوية المارة التراكمية و زناً
10	100
5	90-100
2.5	80-100
1.2	50-90
0.6	25-60
0.3	10-30
0.15	2-10

- أما البحص فيجب أن يكون ناتجاً عن تكسير الصخور الكلسية و أن تكون حبات الحصى كروية أو مكعبة و أن لا تتجاوز النسبة المئوية للحبات المستطيلة و المنبسطة الشكل بأي حجم كان 20% و أن يكون الحد الأقصى للقطر الاسمي للبحص (40 مم) مالم يعتمد خلاف ذلك أما نسبة فاقد لوس أنجلوس لا تزيد عن 35% أما درجة التشبع بالمياه فتتراوح بين 1%-2.5% وزناً و يجب أن يكون للحصى تدرج حبي مطابق للشروط التالية :

القياس المنخلي (مم)	النسبة المئوية المارة وزناً		
50	100	100	100
40	95-100	100	100
30	-	100	-
25	-	90-100	-
20	35-70	-	100
15	10-30	25-60	90-100
10	0-5	-	40-70
5	-	0-10	0-15
205	-	0-5	0-5

- يجب أن تركب القوالب الخشبية /من اجل البيتون بالقالب/ بشكل فني و متين و يوافق عليه الجهاز المشرف بحيث تكون الألواح و المورينات الخشبية خالية من الالتواءات والعيوب الأخرى و يجب أن تحوذ هذه القوالب على موافقة الإدارة أو رفضها إذا لم تجد فيها المتانة الكافية و لا يخفف ذلك شيئاً من مسؤولية المتعهد الذي يبقى مسؤولاً عن كل عطل وضرر يحصل من جراء عدم متانتها و وتحملها ولا يجوز أن تفك القوالب الخشبية قبل انقضاء المدة المحددة واللازمة لتصلب البيتون حسب الشروط الفنية العامة

- ويصنع الحديد / من أجل البيتون المسلح / بالأقطار المطلوبة بحيث يكون من النوع المحلزن عالي المقاومة و إجهاد الخضوع للحديد هو 3600 كغ / سم^2 و يوضع في أماكنه المخصصة حسب ما هو وارد في المخططات التصميمية و يثبت مع بعضه بشريط تربيط معدني و يوضع بعيداً عن القارب الخشبي مسافة تؤمن تغطية الحديد كي لا يصدأ . ولا يتم صب البيتون إلا بموافقة جهاز الإشراف . ويتم جبل البيتون آليا وبالنسب والعيارات النظامية وترفض كل جبلة مخلة بالشروط النظامية ويتم أخذ عينات من قبل الجهاز المشرف على نفقة المتعهد لحساب مقاومة البيتون وكسرها في مخابر هندسية معتمدة من قبل الإدارة ، بحيث تكون المقاومة المطلوبة للبيتون عيار 350 كغ /م^3 هي (C18) وللبيتون عيار150 كغ /م^3 هي (C10).

- يرج البيتون للحصول على بيتون متجانس ويسقى البيتون لمدة أسبوع واحد على الأقل مرتين يوميا ابتداءً من تاريخ الصب ويفك القالب الخشبي بعد أن يتم تصلب البيتون بشكل جيد ولا يسمح بصب البيتون في الطقس البارد فيما إذا كانت الحرارة دون 4 + درجة مئوية كما لا يسمح بصب البيتون تحت المطر ولا يجوز صب البيتون إذا كانت درجة حرارة الجو أكثر من 45 في الظل .

- تنفذ فواصل الصب حسب أبعاد البلاطات وتملأ بمادة (S10) ، وتنفذ فاصل التقلص حسب المخططات التنفيذية والشروط الفنية الخاصة والعامة ووفقاً لتعليمات جهاز الإشراف.

- يراعى قبل تنفيذ الأعمال البيتونية صلاحية الطبقات المراد التأسيس عليها وذلك بإجراء الاختبارات اللازمة للتأكد من ذلك وعلى نفقة المتعهد الخاصة ولا يتم التأسيس إلا بعد الحصول على موافقة الادارة الخطية .

- يتم قياس الأعمال البيتونية وفق الشكل والأبعاد المحددة على المخططات التنفيذية ، وكل زيادة لا تحسب في دفتر المساحة وكل نقص يجعل العمل غير كامل والإدارة غير ملزمة باستلامه .

ثالثاً – الشروط والمواصفات الفنية لمانع التسرب (WATER STOP) :

- يتم تقديم مادة الووتر ستوب من أجود الأنواع الوطنية المتوفرة في السوق المحلية ومصنعة من أفضل المواد المطاطية بحيث تكون مقاومة للتبدلات الحرارية ولا تتأثر بالتقلص والتمدد ، وفي كل الأحوال يجب أن تحظى المواد المقدمة على موافقة الإدارة .

- يتم وضع (ووتر ستوب) عند فواصل التمدد والتقلص بالأبعاد والأشكال المطلوبة ووفقا لتوجيهات المهندس المشرف. وتصنع هذه المواد من المطاط الموافق للمتطلبات التالية :

الوزن النوعي : 0.03 +_ 1.13

مقاومة الشد : 350 كغ / سم2 أو أكثر (بدرجة حرارة 5+_ 25 مئوية)

مقاومة القص : 120 كغ /سم2 أو أكثر (بدرجة حرارة 5+_ 25 مئوية)

الاستطالة المطلقة : 500% أو أكثر.

القساوة : HS 5+_ 65

- يجب حفظ موانع التسرب المطاطية في مكان بارد ويراعى عدم حفظها في مكان مكشوف ومعرض لأشعة الشمس وتؤخذ كافة الاحتياطات لتأمين التهوية الجيدة لها بحيث يمكن مرور تيار الهواء من بينها ، وتنفذ كافة الوصلات الحقلية والمقاطع المتداخلة لموانع التسرب بحيث تحقق الكتامة المطلوبة وذلك بالوسائل و الأساليب المحددة من قبل الجهة الصانعة لتلك الموانع ، وعلى المتعهد تأمين حماية مناسبة لها من التلف أو الالتواء أثناء تنفيذ الأعمال .

- يجب صب البيتون بعناية ورجه حول موانع التسرب وذلك لتأمين الالتصاق الجيد بينه وبين سطح مانع التسرب .

رابعاً – الشروط والمواصفات الفنية للمعجونة البيتومينية المطاطية (S10) :

- يجب أن تكون هذه المعجونة مرنة ولا تتأثر بتبدلات درجات الحرارة وأن تتميز بطول العمر وأن تكون متوافقة مع متطلبات المواصفة القياسية الأمريكية (ASTM D – 1850-74 لعام 1979) أو ما يعادلها من المواصفات العالمية وبحيث تحظى المواد المقدمة على موافقة الإدارة .

- إذا رأى المهندس المشرف ضرورة لتجريب المواد المقدمة فعلى المتعهد أن يقوم بإجراء التجارب المطلوبة في مخبر معتمد بحضور ممثلين عن الإدارة وترفض المواد التي لا تتوافق مع المواصفات العالمية المقدمة.

- يتم ملء فواصل التمدد والتقلص بهذه المعجونة المطاطية على البارد أو الساخن وذلك حسب تعليمات الشركة الصانعة لهذه المواد وتعليمات الجهاز المشرف.

إذا دعت ضرورات تنفيذ الأعمال وصل الحشوات المرنة فإن ذلك يجب أن يتم على البارد وحسب توجيهات الجهة الصانعة لتلك المواد وتعليمات الجهاز المشرف ، وفي كل الأحوال يجب أن تحظى المواد المقدمة على موافقة الإدارة .

خامساً- الشروط والمواصفات الفنية الخاصة لبنود الكشف التقديري :

- تعزيل المجرى من الرواسب والمخلفات بطول 800م وترحيل الفائض بالآلية المناسبة ضمن مسافة حتى 20 كم (رفع البلاطات لزوم التعزيل وتنزيلها بعد الانتهاء بطول100م فقط) :م.ط

يتم تنفيذ هذا العمل بموجب المخططات والشروط الفنية الخاصة والعامة وتعليمات وتوجيهات جهاز الاشراف، ويقوم المتعهد باستخدام اليد العاملة المتخصصة بهذا المجال وتقديم الادوات والمعدات والآليات المناسبة لتنفيذ الأعمال. ويتم تنفيذ العمل بحضور جهاز الاشراف حيث يتم تنفيذ أعمال الحفر و التعزيل والترحيل (بالباكر و التركس)العادية أو المجنزرة او استخدام اليد العاملة وذلك حسب ما تقتضيه الحاجة وطبيعة موقع العمل واستخدام القلابات لترحيل نواتج الحفر والتعزيل وكذلك استخدام الرافعة لرفع البلاطات لتنفيذ التعزيل ثم اعادة تركيب البلاطات بشكل فني بحيث لا يترك فراغات بين البلاطات المتجاورة، ويلتزم المتعهد بإزالة الاشجار والشجيرات والنباتات والجذور والأعشاب وكل الأوساخ والعوالق والمواد الموجودة في المجرى وجوانبه وذلك في الأماكن المطلوب تعزيلها وتشذيبها مع المحافظة على المقطع الهيدروليكي للنهر وفروعه(طوليا وعرضيا).ويجب ان تكون مساحة مقطع النهر وفروعه بعد الحفر والتعزيل مطابقة لمساحة المقطع العرضي الأساسي للنهر وفروعه.

-في حال وجود مناطق مكساة في موقع العمل فيتم العمل بدقة وحذر وبشكل لا يضر بالإكساء وفق توجيهات جهاز الاشراف.

-يلتزم المتعهد بالتنسيق مع جهاز الاشراف بتأمين طرقات تخديميه للمشروع ومن اجل حساب المقاطع العرضية لمنطقة التعزيل قبل وبعد التنفيذ وذلك لحساب كميات الحفر والتعزيل الفعلية المراد تعزيلها وفق الواقع.

وتتم اعمال ترحيل الفائض من نواتج التعزيل الي المكبات المسموح بها بالاتفاق بين الادارة والمتعهد ضمن مسافة النقل.

2- ازالة السدات الترابية وتعزيل المجرى بالآلية المناسبة باكر-تركس-قلاب (10*30*1.5م)مع الترحيل ضمن مسافة حتى 20 كم م^3:

يتم تنفيذ هذا العمل بموجب المخططات والشروط الفنية الخاصة والعامة وتعليمات وتوجيهات جهاز الاشراف، ويقوم المتعهد باستخدام اليد العاملة المتخصصة بهذا المجال وتقديم الادوات والمعدات والآليات المناسبة لتنفيذ الأعمال. ويتم تنفيذ العمل بحضور جهاز الاشراف حيث يتم ازالة السدات الترابية الممكن إزالتها بالطريقة التي يوافق عليها جهاز الاشراف وما يتضمن ذلك من اعمال تكسير وحفر و تعزيل المجرى أو العبارات والجسور بالإضافة الى اعمال ترحيل الفائض .ويلتزم المتعهد بإزالة كافة السدات المطلوب ازالتها وما ينتج عن تكسيرها وإزالتها من كتل وأحجار وتراب بالإضافة الى ازالة كافة الاوساخ والعوالق والمواد الموجودة في المجرى وجوانبه مع المحافظة على المقطع الهيدروليكي للنهر وفروعه(طوليا وعرضيا).ويجب ان تكون مساحة مقطع النهر وفروعه بعد ازالة السدات مطابقة لمساحة المقطع العرضي الاساسي للنهر وفروعه.

- في حال وجود مناطق مكساة في موقع العمل فيتم العمل بدقة وحذر وبشكل لا يضر بالإكساء وفق توجيهات جهاز الاشراف.

- يلتزم المتعهد بالتنسيق مع جهاز الاشراف بتأمين طرقات تخديميه للمشروع ومن اجل حساب المقاطع العرضية لمنطقة التعزيل قبل وبعد التنفيذ وذلك لحساب كميات الحفر والتعزيل الفعلية المراد تعزيلها وفق الواقع.

وتتم اعمال ترحيل الفائض من نواتج التعزيل الي المكبات المسموح بها بالاتفاق بين الادارة والمتعهد ضمن مسافة النقل.

الجمهورية العربية السورية
وزارة الطاقة
الهيئة العامة للموارد المائية
مديرية الموارد المائية في محافظتي دمشق وريفها
الرقم : تاريخ : / /1447هـ
الموافق لـ / /2025م

Syrian Arab Republic
Ministry of Energy
General Commission for Water Resources
Directorate of Water Resources in Damascus and its Rural

3- تقديم وتنفيذ طبقة بقايا مقالع مع الرص لزوم طبقة تأسيس تحت ارضية القناة : م^3

يتم تنفيذ هذا العمل وفق الأبعاد والمناسيب والميول المحددة بالمخططات وفي أي مكان يطلبه المهندس المشرف وبحيث تصبح هذه المواد بعد فرشها وإضافة المياه اللازمة إليها وضغطها جسما متماسكاً مطابقا للأبعاد والميول الطولية والشروط والمواصفات الفنية المطلوبة .

يتم الفرش والرص على طبقات وبشكل منتظم بحيث لا تتجاوز سماكة الطبقة الواحدة المرصوصة /20/سم حيث تضاف المياه لمادة الردم على دفعات منتظمة تضمن التحكم بتوزيع المياه حيث يتم رش المياه والخلط بصورة تكفل نفوذ الماء ضمن مادة الردم والحصول على الرطوبة المطلوبة وبشكل متجانس لكامل عمق الطبقة.

وتجري عملية الرص والتسوية باستعمال الأدوات والمعدات التي يوافق عليها مهندس الإدارة وتستمر هذه العملية حتى الحصول على درجة الضغط المطلوبة والمساوية لـ /95%/ من الكثافة الجافة العظمى عند إجراء تجربة بروكتر المعدلة، حيث يقوم مهندس الإدارة بإجراء التجارب اللازمة لقياس الكثافة الجافة ودرجة الضغط التي تم التوصل إليها أثناء التنفيذ وذلك بمعدل تجربة واحدة للطبقة الواحدة المضغوطة وكل ذلك على نفقة المتعهد ، ويعاد تنفيذ الأقسام التي لا تحقق القيم المطلوبة وتزال أيضاً المناطق التي تظهر فيها بعض المواد المتفككة وتستبدل بمواد جديدة مطابقة للمواصفات حيث تعاد تسويتها وضغطها حتى نحصل على سطح متجانس لكامل الطبقة.

يقوم مهندس الإدارة والمتعهد بأخذ عينات من مادة بقايا المقالع المراد استخدامها لإجراء تجارب عليها في مختبر معتمد توافق عليه الإدارة وذلك على نفقة المتعهد لتحديد الكثافة الجافة العظمى وغيرها من التجارب الأخرى المطلوبة.

يجب أن تكون مواد الردم نظيفة وخالية من أية شوائب أو مواد غريبة كما يجب أن يكون البحص متيناً صلبا خاليا من المواد المتحللة أو الطينية المتحجرة ولا يتأثر بمفعول المياه ويجب ألا يزيد أقصى بعد لذرات المواد المستعملة عن / 63.5 / مم ويجري استبعاد الذرات الكبيرة في حال وجودها ، ويجب أن تحقق المواد أحد التدرجات التالية :

قطر المنخل(مم)	نسبة المار وزناً		
	تدرج 1	تدرج 2	تدرج 3
63.5	100	100	100
50.8	100-90	100	100
39.1	90-70	=	=
25.4	80-50	95-75	90-70
9.52	=	75-40	65-30
4.76	55-30	60-30	55-25
2	45-25	45-20	40-15
0.42	30-15	30-15	20-8
0.074	15-5	20-5	8-2

ويجب أن تحقق المواد المارة من المنخل ذي الفتحة 0.42 مم ما يلي :

1- أن لا يزيد حد السيولة عن 25% .

2- أن تتراوح قرينة اللدونة بين (0- 6) .

ويجب أن تحقق مواد الردم المواصفات التالية :

1- أن لا يقل المكافئ الرملي عن 25% بأي حال من الأحوال .

2- يجب أن لا تزيد نسبة فاقد لوس انجلس لهذه المواد عن 45% .

3-ان لا تقل قرينة اللدونة عن/6/.

4- -تقديم وتنفيذ بيتون نظافة عيار150 كغ/م^3 (C10) اسمنت عادي :

يتم تنفيذ هذا العمل في الأماكن المحددة على المخططات التنفيذية أو أي مكان تطلبه الإدارة بحيث يتم تقديم المواد المكونة للبيتون والتنفيذ بحسب ما هو وارد في الشروط الفنية الخاصة للبيتون الوارد أعلاه .

5- أعمال بيتون مسلح مقاوم للكبريتات عيار 350كغ/م^{3}c18 لزوم بلاطات التغطية والجدران والارضيات fc=184kg/cm^2 نسبة التسليح الوسطية 175 كغ/م^3: م^3

يتم تنفيذ هذا العمل في الأماكن المحددة على المخططات التنفيذية أو أي مكان تطلبه الإدارة بحيث يتم تقديم المواد المكونة للبيتون وحديد التسليح والقوالب اللازمة والتنفيذ بحسب ما هو وارد في الشروط الفنية الخاصة للبيتون الواردة أعلاه. ويجب أن يكون الاسمنت مقاوم للكبريتات وحديد التسليح من النوع المحلزن عالي المقاومة.

6- ردميات رمل سيل مع الرص والدحل يدويا: م^3

يتم تنفيذ هذا العمل في الأماكن المحددة على المخططات التنفيذية أو أي مكان تطلبه الإدارة بحيث تصبح هذه المواد بعد فرشها وإضافة المياه اللازمة إليها وضغطها جسماً متماسكا مطابقا للأبعاد والميول والشروط والمواصفات الفنية العامة والخاصة المطلوبة.

يتم فرش الرمل النظيف ورصه بشكل جيد ومنتظم على جوانب القناة الصندوقية البيتونية وعلى طبقات لا تتجاوز سماكة الطبقة الواحدة /30/ سم بعد الرص وتستخدم لأعمال الرص الطباشات والمعدات اللازمة حسب تعليمات المهندس المشرف .

ويجب أن يكون الرمل المستخدم نظيفا خاليا من الأوساخ والشوائب والحصويات و الغضار والمواد العضوية والاملاح القابلة للذوبان بالماء.

ويجب أن يحقق الرمل المستخدم التدرج الحبي التالي:

قطر المنخل(مم)	النسبة المئوية المارة
9.52	100
4.76	100- 90
2.42	90-60
1.25	80- 40
0.6	60-20
0.29	5-30
0.15	0-15
0.074	0

ويحق للمهندس المشرف إجراء لتجارب اللازمة على نفقة المتعهد وترفض كميات الرمل التي لا تحقق الشروط الفنية الخاصة والعامة ويقوم المتعهد باستبدال الكميات المرفوضة بكميات أخرى محققة للمواصفات.

7- تقديم وتنفيذ فواصل تقلص كل /8/م.ط :

يتم تشكيل أماكن تنفيذ الفواصل بشكل فني ودقيق بالأبعاد المطلوبة وفق توجيهات المهندس المشرف وتنظف الفواصل من كل المواد العالقة والغبار وكل ما يعيق اتصال المعجونة ببيتون الفاصل لاسيما مادة الستريبور التي يجب إزالتها تماما بواسطة البنزين أو التنر دون اللجوء لاستعمال أدوات يمكن أن تضر بالأعمال الأخرى وبحيث تصبح مقاطع الفصل جاهزة لتنفيذ مواد الإملاء ضمنها. ويتم وضع مانع التسرب ضمن فاصل التقلص وفق الأسس المتعارف عليها وتوجيهات جهاز الإشراف ويملا الفراغ بالمعجونة البيتومينية المطاطية S10 ويتم دك المعجونة لإملاء الفاصل بشكل جديد بواسطة الأدوات الميكانيكية وبحضور جهاز الإشراف. وأي جزء من الفاصل لا يحقق المواصفات المطلوبة يتم إزالته وإعادة تعبئته من جديد بمادة الوترستوب والمعجونة المطاطية S10 وذلك على نفقة المتعهد .

- ويتم التقيد بالشروط والمواصفات الفنية الخاصة والعامة لتقديم وتنفيذ هذه المواد المشكلة للفواصل المذكورة أعلاه.

كل ما لم يتم ذكره بدفتر الشروط الفنية الخاصة يؤخذ من دفتر الشروط والمواصفات الفنية العامة.

رئيس شعبة الدراسات
م منار الاحمد

رئيس دائرة الشؤون الفنية
م ابراهيم الحسين

مدير الموارد المائية بدمشق وريفها
المهندس باسل تركي الغفاري

مدير الشؤون الفنية
المهندس عبد الكريم المنصور

مصدق
المدير العام
المهندس أحمد الكوان