الجمهورية اللبنانية

وزارة الأشغال العامة والنقل

المديرية العامة
للطرق والمباني

س.ش.أ.
الرقم : ٢٨٩
التاريخ : ٢٠٢٣/١١/٢٧

ملف تلزيم

مشروع: أشغال معالجة جدار مفرق الكتانة قرب سليم عبيد في عاليه

قضاء: عاليه

محتويات الملف:	عدد الصفحات
١- دفتر الشروط الخصوصية	(٣٩ صفحة)
٢-نموذج التصريح/التعهد+مستند تصريح النزاهة+ نموذج تحليل الاسعار	(٣ صفحات)
٣- جدول الأسعار	(٩ صفحات)
٤- المكعبات البدائية (الكشف التقديري)	(٤ صفحات)
٥- دفتر المواصفات الفنية	(٣ + ٤٩ صفحة)
٦- مصورات لمواقع الاشغال / رسوم الانشاءات الكشف التقديري (دائرة العمليات)	(٤ صفحات A4)
٧- موافقة معالي الوزير رقم ١١٢٥/أ/٢٠٢٣ تاريخ ٢٠٢٣/٧/٢١	(صفحتان)

ملاحظة: لا يعتبر الملف كاملاً الا مع وجود جميع المحتويات الواردة اعلاه.

رئيس دائرة المشاريع بالتكليف

المهندس إبراهيم صليبا

٢٠٢٣/١٠/٢٥

رئيس مصلحة الدروس بالتكليف

المهندس محسن محمد طليس

٢٦ تشرين الأول ٢٠٢٣

الجمهورية اللبنانية

وزارة الأشغال العامة والنقل

المديرية العامة
للطرق والمباني

دفتر الشروط الخصوصية

لإنشاء وصيانة الطرق

٣٩/١ ٣

جدول المحتويات:

الفصل / البند	الوصف
	تعريف المصطلحات
الفصل الاول	موضوع الالتزام
بند ١-١	غاية الالتزام
الفصل الثاني	تقديم العروض
بند ٢-١	طريقة التلزيم
بند ٢-٢	مستندات الالتزام
بند ٢-٣	درس مستندات الالتزام ومعاينة مواقع العمل
بند ٢-٤	العارضون المقبولون للاشتراك بالصفقة
بند ٢-٥	محل إقامة الملتزم وطريقة تبليغه
بند ٢-٦	طريقة تقديم العروض
بند ٢-٧	الضمانات
بند ٢-٨	قبول العرض الفائز وبدء تنفيذ العقد
بند ٢-٩	مواصفات المزيج الاسفلتي
الفصل الثالث	شروط عمومية
بند ٣-١	تنظيم السير أثناء العمل
بند ٣-٢	الموجبات التي تشملها بنود الكشف التقديري وجدول الأسعار
بند ٣-٣	الخرائط والمصورات
بند ٣-٤	التثبت من صحة مضمون الدراسة
بند ٣-٥	تنفيذ أشغال غير ملحوظة
بند ٣-٦	الحصول على المعلومات
بند ٣-٧	رفع السرية المصرفية
الفصل الرابع	سير العمل والمحاسبة
بند ٤-١	تسليم مواقع العمل
بند ٤-٢	سير العمل ومهل التنفيذ
مادة ٤-٢-١	شروط عامة

مادة ٤-٢-٢ شروط خاصة بالألتزام

مادة ٤-٢-٣ مهلة التنفيذ وتطبيق جزاء التأخير

مادة ٤-٢-٤ توقف أعمال الحدالة والتزفيت

بند ٤-٣ إيقاف العمل

بند ٤-٤ مدة الضمان

بند ٤-٥ طرق القياس والمحاسبة

بند ٤-٦ تنظيم الكشوفات المؤقتة والكشف النهائي

الفصل الخامس انظمة، تمديدات، مواد، معدات

بند ٥-١ المواصفات المعتمدة

بند ٥-٢ أنظمة وقوانين وقطع الأشجار

بند ٥-٣ سلامة الجمهور والمنشآت الصناعية والحفاظ على التمديدات العامة والخاصة

بند ٥-٤ مسؤولية الملتزم فيما يعود للأشغال

بند ٥-٥ مراقبة المواد

بند ٥-٦ استخراج المواد ونقلها

بند ٥-٧ الآليات والمعدات

بند ٥-٨ المختبر واختبارات المواد

بند ٥-٩ المكتب المحلي (ملغى)

الفصل السادس مسؤولية التنفيذ – عمال

بند ٦-١ مطابقة العمل لشروط الالتزام وموافقة المهندس

بند ٦-٢ فحص واختبار الأعمال

بند ٦-٣ رفض المواد وإزالة الأشغال التي لا تطابق المواصفات

بند ٦-٤ مراقبة العمل

بند ٦-٥ مسؤولية المشرفين على الأشغال

بند ٦-٦ مسؤولية الملتزم

بند ٦-٧ واجبات مهندس متعهد الأشغال

بند ٦-٨ التأمين على العمال والأعمال

بند ٦-٩ العمال الأجانب

بند ٦-١٠ الجهاز العامل لدى الملتزم

الفصل السابع شروط متفرقة

بند ٧-١ العناية بالمشروع

بند ٧-٢ حل الخلافات

بند ٧-٣ تنظيف مواقع العمل بعد إتمام الأشغال

بند ٧-٤ تعديل الأسعار

تعريف المصطلحات:

إن الغرض من ذكر بعض المصطلحات هنا هو تحديد المعنى المقصود بها والواردة بهذا الدفتر،

الإدارة	:	– تعني وزير الأشغال العامة والنقل أو من يمثله.
مختبر المواد	:	– يعني مختبر المواد التابع لمديرية الطرق، أو أية مؤسسة أخرى معتمدة من الإدارة.
المهندس	:	– مهندس الإدارة المشرف على الأشغال من قبل وزارة الأشغال العامة والنقل والمبلغ اسمه كتابة إلى الملتزم.
المراقب أوممثل المهندس	:	– المساعد المشرف من قبل الإدارة المنوط به مساعدة المهندس.
الملتزم أو المتعهد	:	– هو الشخص أو الشركة الذي قبل عرضه ورست عليه الأشغال من قبل الإدارة.
مهندس الملتزم	:	– المهندس المعين من قبل الملتزم الذي قبلته الإدارة والمصنف على اسمه والمسؤول عن تنفيذ الأشغال.
الالتزام	:	– يعني عرض الملتزم، ومحضر التلزيم، وكتاب الضمان، ودفتر الشروط والأحكام العامة، ودفتر الشروط العام، وقانون الشراء العام، ودفتر المواصفات الفنية ودفتر الشروط الخصوصية والكشف التقديري، والخرائط، وجدول الأسعار.
الخرائط	:	– الرسومات المصدقة من الإدارة أو نسخ عنها والعائدة لتنفيذ الأشغال أو أية خريطة معدلة، أو تقدم أثناء التنفيذ مصدقة من الإدارة.
الردم	:	– هو جسم الردم المرصوص المكون من التربة الصالحة والتربة المحتوية على حجارة صلبة ومتدرجة الأحجام.
طبقة التأسيس	:	– تعني طبقة التربة المرصوصة التي تنشأ فوقها مباشرة طبقة الأساس، ولا يقل عمقها عن ثلاثين سنتمتراً.
الرصف	:	– يعني به الإنشاء المكون من طبقة السطح، وطبقة التسوية (إن وجدت)، والطبقة الرابطة (إن وجدت)، وطبقة الأساس المساعد (إن وجدت).
طبقة الأساس المساعد	:	– هي الطبقة من الرصف التي تعلو طبقة التأسيس مباشرة وتحت طبقة الأساس.
طبقة الأساس	:	– هي الطبقة من الرصف المعدة لحمل وتوزيع أثقال المرور ووقاية طبقة التأسيس.
الطبقة الرابطة	:	– هي الطبقة من الرصف التي تقع بين طبقة الأساس وطبقة السطح.
طبقة التسوية	:	هي طبقة من الرصف توضع غالباً فوق سطح رصف قديم بغرض الحصول على سطح مستو قبل وضع طبقة السطح.
طبقة السطح	:	– هي الطبقة العليا من الرصف المعرّضة مباشرة لحركة السير.
الاستشاري	:	هو المكتب الهندسي المكلف بالإشراف على تنفيذ أشغال هذا الالتزام.

المنشآت الفنية : – يعني بها جميع أشغال البناء من جسور وعبارات وجدران دعم وإكساء ومنشآت تصريف المياه.

دفتر الشروط الخصوصية : – يقصد به هذا الكتاب.

دفتر المواصفات الفنية – يقصد به دفتر المواصفات الفنية المعمول به في وزارة الاشغال العامة .

دفتر الشروط والأحكام العامة : – هو الدفتر المصدر بالمرسوم رقم N.I/٤٠٥ تاريخ ٤٢/٣/٢١ والذي يعالج علاقة الملتزم بالإدارة.

قانون الشراء العام – يقصد به قانون الشراء العام في لبنان رقم ٢٤٤ تاريخ ٢٠٢١/٧/٢٩

Plan et dessins	Plans & Drawings
Remblais	Backfill
Couche de fondation	Subgrade
Chaussée	Pavement layers
Sous couche de base	Subbase
Couche de base	Base course
Couche intermédiaire ou couche de scellement	Binder course
Couche de nivellement	Levelling course
Couche de roulement ou couche de surface	Surface course
Ouvrage d'art	Structures
Cahier des charges particuliers	Special provisions
Cahier des clauses et conditions générales	
Cahier des prescriptions communes	Standard specifications

الفصل الأول

موضوع الالتزام

بند ١-١: غاية الالتزام

تجري وزارة الاشغال العامة والنقل وفقاً لاحكام قانون الشراء العام وبطريقة الظرف المختوم مناقصة عمومية لتلزيم تنفيذ **أشغال معالجة جدار مفرق الكتانة قرب سليم عبيد في عاليه في قضاء عاليه.**

ان غاية الالتزام هي تنفيذ اشغال ملف التلزيم المذكور اعلاه والمبينة ادناه وفق دفتر الشروط هذا ومرفقاته التي تعتبر كلها جزأ لا يتجزأ منه.

وصف الإنشاءات	نوع الأعمال	موقع العمل
تعبيد وتزفيت واعمال صناعية	- تسويات ترابية - حفريات خنادق - تقديم وفلش وحدالة طبقة الردميات المختارة - طبقة اساس مساعد وطبقة اساس - طبقة لاصقة على البحص - طبقة من الخرسانة الاسفلتية - حديد التسليح - باطون للخرسانة المسلحة - باطون للخرسانة العادية - تكسير الباطون على انواعه - تقديم و تركيب حديد مشغول مع دهان	على طريق مفرق الكتانة قرب سليم عبيد في عاليه - قضاء عاليه، وفقاً للكشفوفات التقديرية والمصورات المرفقة المعدة من قبل مصلحة الصيانة وضمن الاملاك العامة. **تصنيف الطريق: داخلي (محلي غير مصنف).**

تنفذ الأشغال وفقاً للشروط الواردة في هذا الدفتر ولمضمون المستندات المرفقة ربطاً، وهي:

- دفتر المواصفات الفنية.
- جدول الاسعار.
- المكعبات البدائية - الكشف التقديري.
- مصورات لمواقع الاشغال، ورسوم الانشاءات.

ووفقاً للأحكام الإضافية التالية:

أ - على المتعهد اتخاذ جميع التدابير الكافية من تأمين اليد العاملة والمواد والمعدات ووسائل النقل وكل ما يلزم بغية تنفيذ الأشغال المطلوبة، على أن يباشر بالتنفيذ ضمن مدة أقصاها أسبوع من تاريخ ابتداء العمل بالعقد.

ب _ إذا انقضت مدة الاسبوع المذكورة اعلاه ولم يقم المتعهد بالمباشرة بتنفيذ الأشغال المطلوبة تقوم الإدارة، وبعد انذاره رسمياً بوجوب التقيد بكافة موجباته وذلك ضمن مهلة تتراوح بين ٥ ايام و١٥ يوماً كحد اقصى، باصدار قرار معلل يعتبر المتعهد ناكلاً ويفسخ العقد حكماً دون الحاجة الى اي انذار وتطبق الاجراءات المنصوص عليها في الفقرة الاولى من البند الرابع من المادة ٣٣ من قانون الشراء العام.

ج _ لا تطبق أحكام المواد ٣٠-٣١-٣٢ من دفتر الشروط والأحكام العامة.

د _ يجب على الملتزم الاساسي ان يتولى بنفسه تنفيذ العقد ويبقى مسؤولاً تجاه الادارة عن تنفيذ جميع بنوده وشروطه، ويمنع عليه تلزيم كامل موجباته التعاقدية لغيره. تطبق احكام المادة ٣٠ من قانون الشراء العام بالنسبة للتعاقد الثانوي.

هـ- يطبق على دفتر الشروط هذا احكام قانون الشراء العام والانظمة الاخرى المرعية الاجراء.

و- يمكن للادارة ان تلغي الشراء و/او اي من اجراءاته في اي وقت قبل ابلاغ الملتزم المؤقت ابرام العقد، في الحالات التي نصّت عليها المادة ٢٥ من قانون الشراء العام.

الفصل الثاني

تقديم العروض

بند ٢-١: طريقة التلزيم

يجري التلزيم بطريقة: المناقصة العمومية.

وعلى أساس: السعر الذي يقدمه العارض.

وبناء على: موافقة معالي الوزير في المعاملة رقم ١١٢٥/أ/٢٠٢٣ تاريخ ٢٠٢٣/٧/٢١

بند ٢-٢: مستندات الالتزام

يخضع الالتزام إلى أحكام دفتر الشروط والأحكام العامة، ودفتر الشروط العام وقانون المحاسبة العمومية في كل ما لا يتنافى مع أحكام قانون الشراء العام ودفتر الشروط الخصوصية هذا ودفتر المواصفات الفنية، وتشكل هذه الدفاتر مع العناصر التالية، مستندات الالتزام:

- عرض الملتزم.
- جدول الأسعار.
- الكشف التقديري.
- الخرائط التنفيذية.
- محضر التلزيم.
- كتاب ضمان العرض.

وفي حال وجود تناقض بين مندرجات الدفاتر المذكورة اعلاه، يؤخذ بالنص الوارد في قانون الشراء العام.

بند ٢-٣: درس مستندات الالتزام ومعاينة مواقع العمل

تتم الدعوة الى هذا التلزيم عبر الاعلان على المنصة الالكترونية المركزية لدى هيئة الشراء العام بالاضافة الى اية وسيلة اخرى تحددها الادارة اذا لزم.

على كل عارض راغب بالاشتراك بالصفقة أن يدرس بدقة مستندات الالتزام.

إن تقديم العرض يعتبر تسليماً صريحاً من الملتزم بأنه درس مستندات الالتزام.

على الإدارة وبناء لطلب العارض، أن تسلمه نسخة عن كل من دفتر الشروط الخصوصية ودفتر المواصفات الفنية، والكشف التقديري وجدول الأسعار والخرائط والمصورات في حينه، وذلك لدى قلم مصلحة الدروس- مديرية الطرق في وزارة الأشغال العامة والنقل في الفياضية.

في حال وجود اية استفسارات تتعلق بإجراءات هذا التلزيم يمكن للعارض الاتصال بالشخص التالي:

الاسم: م. ابراهيم صليبا

التسمية الوظيفية: رئيس دائرة المشاريع بالتكليف

رقم الهاتف: ٠٥-٤٥٦٤٨٢ محول ١١٢٠

يحق للعارض تقديم طلب استيضاح خطي خلال مهلة تنتهي قبل عشرة ايام من تاريخ تقديم العروض وعلى الادارة ان تجيب خلال مهلة تنتهي قبل ستة ايام من الموعد النهائي لتقديم العروض.

يحق لكل ذي صفة او مصلحة الاعتراض على اي قرار تتخذه الادارة في المرحلة السابقة لنفاذ العقد يكون مخالفاً لقانون الشراء العام وذلك وفقاً لاحكام الفصل السابع من القانون المذكور، على ان تتبع اجراءات الاعتراض المعمول بها لدى مجلس شورى الدولة لحين تشكيل هيئة الاعتراضات المنصوص عنها في قانون الشراء العام.

بند ٢-٤: العارضون المقبولون للاشتراك بالصفقة

يقبل للاشتراك في هذه الصفقة الأشخاص الطبيعيون والمعنويون (مؤسسات أو شركات) :

أ - المسجلون في الضريبة على القيمة المضافة.

ب - المسجلون في الصندوق الوطني للضمان الاجتماعي.

ج - المسجلون في نقابة مقاولي الأشغال العامة والبناء اللبنانية.

د - الذين قاموا بتنفيذ اشغال وجرى استلامها بشكل مؤقت عائدة لانشاء وتأهيل وصيانة شبكة الطرق خلال العشرة سنوات الماضية من تاريخ جلسة التلزيم بقيمة لا تقل عن //٣٧٠,٠٠٠,٠٠٠// ليرة لبنانية لصالح احدى وزارات الدولة او المؤسسات العامة او البلديات وعلى ان يثبتوا ذلك بموجب افادات رسمية كما هو مذكور في البند ٢-٦ - اولاً - فقرة ١٥.

هـ - الذين لا تتعدى قيمة الاشغال التي يقومون بتنفيذها لصالح وزارة الاشغال العامة والنقل والتي اعطي امر المباشرة بها خلال العام التي تجري فيه جلسة التلزيم والتي لم يتم استلامها بشكل مؤقت سواء كانت مشروع واحد او عدة مشاريع مبلغ مئتي/٢٠٠/ مليار ليرة لبنانية، على ان يثبتوا ذلك بموجب افادة رسمية كما هو مذكور في البند ٢-٦ - اولاً - فقرة ١٦.

و - الذين يتعدى عدد موظفيهم المسجلين في الصندوق الوطني للضمان الاجتماعي " موظف واحد لكل عشرة مليارات ليرة لبنانية من مجموع قيمة الاشغال التي يقومون بتنفيذها والتي لم يتم استلامها بشكل مؤقت المذكورة في البند ٢-٦ - اولاً - فقرة ١٧ ، على ان لا يقل عدد الموظفين المسجلين عن **اثنين** ، ويثبتوا ذلك بموجب افادة صادرة عن الصندوق الوطني للضمان الاجتماعي كما هو مذكور في البند ٢-٦ - اولاً - فقرة ١٨.

ز - الذين يملكون جبالة أو تعاقدوا مع صاحب جبالة لتأمين كميات الإيديالية المطلوبة، ويتقدم العارض بإثبات ملكية الجبالة أو عقد اتفاق مسجل لدى الكاتب العدل مع صاحب الجبالة على أن:

١-تكون الجبالة مقبولة من الإدارة، وذلك بموجب إفادة صادرة عن مصلحة الصيانة المركزية في وزارة الاشغال العامة والنقل او صورة مصدقة عنها لا يعود تاريخها/ تاريخ تصديقها لأكثر من ستة اشهر من تاريخ جلسة التلزيم، يحدد فيها طاقة الجبالة واسماء مالكيها ومدى صلاحيتها للعمل.

٢- تقع الجبالة ضمن محافظة **جبل لبنان** أو ضمن القضاء المجاور لموقع الأشغال .

٣-يشمل الإتفاق بأن يتقيد صاحب الجبالة بالشروط والمواصفات المفروضة لأشغال التزفيت ولتعليمات الإدارة.

العارضون الشركاء: كما ويقبل للاشتراك في هذه الصفقة العارضون الذين يتقدمون لهذا الالتزام بصفة شركاء، ويقدموا مع عرضهم عقد الشراكة القانوني مصدقاً لدى الكاتب العدل، يصرحون فيه انهم متكافلون ومتضامنون بكامل المسؤوليات العائدة لتنفيذ الالتزام، فإذا رسا عليهم هذا الالتزام يحفظ العقد في المديرية العامة للطرق والمباني لحين الاستلام النهائي، وكل وثيقة يوقعها احد الشركاء تعتبر موقعة من الشركاء كافة في ما يعود لتنفيذ هذا الالتزام.

يتم تقديم المستندات المطلوبة في البند ٢-٦- اولاً كما يلي:

- من الفقرة ٣ الى الفقرة ١٨ و الفقرة ٢١ و ٢٢: لكل من الشركاء
- الفقرة ١٩ و ٢٠: لأحد الشركاء او لجميعهم

مع الاشارة الى امكانية استيفاء الشروط المطلوبة في البنود ٢-٦- اولاً-١٥ (افادات تنفيذ الاشغال) و ١٩ (الجبالة) و ٢٠ (الآليات) من الشركاء منفردين او مجموعين.

بند ٢-٥: محل إقامة الملتزم وطريقة تبليغه

يجب أن يتضمن التصريح / التعهد المرفق بعرض الملتزم محل إقامته، وعنوانه الكامل والثابت، حيث ترسل إليه جميع المراسلات المتعلقة بالالتزام. في حال غياب الملتزم عن محل إقامته، أو في حال تمنعه عن توقيع أي مستند عائد للالتزام، يجري لصق المستند على باب محل الإقامة وعلى لوحة الإعلانات في مبنى وزارة الأشغال العامة والنقل وعلى لوحة الإعلانات في مبنى الوحدة الصادر عنها المستند، وتبلغ نسخة عنه إلى نقابة مقاولي الأشغال العامة والبناء اللبنانية، ويعتبر الملتزم في مثل هذه الحالة مبلغاً بصورة رسمية.

ينظم بالتبليغات التي تتم بواسطة اللصق محضر يوقعه موظفان مكلفان بهذه المهمة، ويضم إلى ملف الالتزام، كوثيقة تبلغ رسمية.

خلال مدة خمسة أيام من تاريخ ابتداء العمل بالعقد يعين الملتزم اسم شخص في الورشة يمثله وينوب عنه ويكون مفوضاً منه لتبلغ الرسائل المتعلقة بالالتزام، وفي حال تغيب الوكيل عن الورشة يعتبر تبليغ أي عامل في ورشة الملتزم تبليغاً صحيحاً وقانونياً.

بند ٢-٦: طريقة تقديم العروض

يتم الحصول والاطلاع على كافة المستندات المتعلقة بالتلزيم من قلم مصلحة الدروس- مديرية الطرق في وزارة الأشغال العامة والنقل في الفياضية، ويتم الحصول على الغلاف الثالث الموحد من قلم المديرية العامة للطرق والمباني في مبنى وزارة الأشغال العامة والنقل.

تنظم العروض وتقدم في غلافين وفقاً لما يلي:

أولا: <u>الغلاف الأول</u>

يكتب على الغلاف الأول "مستندات الالتزام" ويذكر موضوع الالتزام: " **مشروع أشغال معالجة جدار مفرق الكتانة قرب سليم عبيد في عاليه في قضاء عاليه**"

" وتاريخ جلسة التلزيم واسم العارض ويتضمن:

١- التصريح / التعهد وفقاً للنموذج المرفق.

٢- ضمان العرض وفقاً للبند ٢-٧ أدناه.

٣- صورة مصدقة عن الإذاعة التجارية لا يعود تاريخ تصديقها لأكثر من ستة أشهر من تاريخ جلسة التلزيم، إذا كان العرض باسم شركة أو مؤسسة.

٤- صورة مصدقة لدى الكاتب العدل عن التفويض القانوني إذا وقع العرض شخص غير صاحب المؤسسة او احد المفوضين بالتوقيع عن الشركة، لا يعود تاريخ تصديقها لأكثر من ستة أشهر من تاريخ جلسة التلزيم.

٥- صورة مصدقة عن شهادة تسجيل الشركة أو المؤسسة في وزارة المالية – مديرية الواردات، لا يعود تاريخ تصديقها لأكثر من ستة أشهر من تاريخ جلسة التلزيم.

٦- صورة مصدقة عن شهادة تسجيل الشركة أو المؤسسة في مديرية الضريبة على القيمة المضافة، لا يعود تاريخ تصديقها لأكثر من ستة أشهر من تاريخ جلسة التلزيم.

٧- صورة مصدقة عن براءة الذمة من الصندوق الوطني للضمان الاجتماعي سارية المفعول بتاريخ جلسة التلزيم (صالحة للاشتراك في المناقصات العمومية أو شاملة)، يذكر فيها ان الشركة/المؤسسة مسجلة في الصندوق، وترفض كل افادة يذكر عليها عبارة "الشركة/المؤسسة غير مسجلة".

٨- صورة مصدقة عن افادة شاملة صادرة عن السجل التجاري وعائدة للشركة او المؤسسة لا يعود تاريخ تصديقها لأكثر من ستة أشهر من تاريخ جلسة التلزيم، على ان تتضمن هذه الافادة من ضمن بياناتها:

- اسماء المفوضين بالتوقيع عن الشركة او المؤسسة.
- موضوع الشركة او المؤسسة.
- كافة الوقوعات الجارية على الشركة او المؤسسة.
- اسماء الشركاء والمساهمين في الشركة، ولا سيما بيان اسماء حملة الاسهم الاسمية بالنسبة للشركات المساهمة.

٩- صورة مصدقة عن افادة عدم الافلاس من المحكمة المختصة لا يعود تاريخ تصديقها لاكثر من ستة اشهر من تاريخ جلسة التلزيم.

١٠- صورة مصدقة عن افادة عدم التصفية من المحكمة المختصة لا يعود تاريخ تصديقها لاكثر من ستة اشهر من تاريخ جلسة التلزيم.

١١- براءة ذمة من نقابة المهندسين صالحة بتاريخ جلسة التلزيم وذلك للمهندس المقترح من قبل العارض بتوليه موقع مدير المشروع وفقاً للبند ٢-٧ ادناه، أو صورة مصدقة عنها.

١٢- براءة ذمة صادرة من نقابة مقاولي الأشغال العامة والبناء اللبنانية صالحة بتاريخ جلسة التلزيم أو صورة مصدقة عنها.

١٣- عقد الشراكة للعارضين الذين يتقدمون لهذا الالتزام بصفة شركاء (اذا لزم).

١٤- مستند "تصريح النزاهة" يختم ويوقع عليه العارض (مرفق ربطاً).

١٥- افادات تنفيذ اشغال عائدة لانشاء وتأهيل وصيانة شبكة الطرق لصالح احدى وزارات الدولة او المؤسسات العامة او البلديات وقد جرى استلامها بشكل مؤقت خلال العشرة سنوات الماضية من تاريخ جلسة التلزيم، على الشكل التالي:

* بموجب افادة رسمية مصدقة من قبل مدير عام الطرق والمباني فيما خص وزارة الاشغال العامة والنقل، لا يعود تاريخ تصديقها لأكثر من ستة أشهر من تاريخ جلسة التلزيم،

أو

* بموجب افادات رسمية صادرة عن اي من الادارات العامة الاخرى المذكورة اعلاه مصدقة وفقاً للاصول، لا يعود تاريخ تصديقها لأكثر من ستة أشهر من تاريخ جلسة التلزيم، باستثناء الافادات الصادرة عن البلديات او اتحاد البلديات التي يجب ان تكون اصلية مختومة وموقعة من رئيس البلدية او رئيس الاتحاد وترفض الصور طبق الاصل عنها ويذكر عليها عبارة بتحمله كامل المسؤولية الجزائية والمدنية في حال عدم ثبوت صحة الافادة، وذلك من اجل التأكد من مطابقة الشرط المتعلق بقيمة الاشغال المنفذة الملحوظ في البند "٢-٤- د".

١٦ - افادة رسمية مصدقة من قبل مدير عام الطرق والمباني لا يعود تاريخ تصديقها لأكثر من ثلاثة أشهر من تاريخ جلسة التلزيم يذكر فيها قيمة الاشغال التي يقوم العارض بتنفيذها لصالح وزارة الاشغال العامة والنقل والتي اعطي امر المباشرة بها خلال العام التي تجري فيه جلسة التلزيم والتي لم يتم استلامها بشكل مؤقت، من اجل التأكد من مطابقة الشرط المتعلق بقيمة الاشغال الملحوظ في البند "٢-٤- هـ".

١٧- بيانا" موقعا" من العارض وعلى مسؤوليته يذكر فيه الإلتزامات والعقود التي بعهدته والتي لم يتم استلامها مؤقتاً مع تاريخ العقد وقيمة الالتزام وتاريخ المباشرة بالعمل ومدة التنفيذ ومجموع قيمة الالتزامات التي بعهدته، مرفق به افادات بمضمون البيان مصدقة وفقاً للاصول من الجهات التي تُنفّذ الالتزامات لصالحها، من اجل التأكد من مطابقة الشرط المتعلق بعدد الموظفين المسجلين في الصندوق الوطني للضمان الاجتماعي الملحوظ في البند "٢-٤- و".

١٨- صورة مصدقة عن افادة من الصندوق الوطني للضمان الاجتماعي يذكر فيها عدد موظفي العارض المسجلين لديه لا يعود تاريخ تصديقها لاكثر من ستة اشهر من تاريخ جلسة التلزيم، من اجل التأكد من مطابقة الشرط المتعلق بعدد الموظفين المسجلين في الصندوق الوطني للضمان الاجتماعي الملحوظة في البند "٢-٤- و".

١٩- افادة رسمية صادرة عن مصلحة الصيانة المركزية في وزارة الاشغال العامة والنقل او صورة مصدقة عنها لا يعود تاريخها/ تاريخ تصديقها لأكثر من ستة اشهر من تاريخ جلسة التلزيم، يحدد فيها طاقة الجبالة واسماء مالكيها ومدى صلاحيتها للعمل،

أو

صورة مصدقة عن عقد اتفاق مسجل لدى الكاتب العدل بين العارض وصاحب الجبالة لا يعود تاريخ تصديقها لاكثر من ستة اشهر من تاريخ جلسة التلزيم يرفق به صورة مصدقة عن الافادة الرسمية الصادرة عن مصلحة الصيانة المركزية المذكورة اعلاه،

وذلك من اجل التأكد من مطابقة الشروط المتعلقة بجبالة الايديالية الملحوظة في البند "٢-٤- ز" .

٢٠- وعلى العارض أن يتعهد في عرضه بتأمين المعدات المحددة في البند ٥-٧ أدناه المجموعة "أ" و "ب" على الورشة عند البدء بالتنفيذ، وبتأمين كافة المعدات اللازمة لتنفيذ الأشغال على اكمل وجه.

٢١-سجل عدلي للمفوض بالتوقيع أو من يمثله قانونا" لا يتعدى تاريخه الثلاثة أشهر من تاريخ جلسة التلزيم خال من اي حكم شائن.

٢٢-تصريح من العارض يبين فيه أصحاب الحق الاقتصادي حتى آخر درجة ملكية بحسب النموذج م١٨ الصادر عن وزارة المالية. (كل شخص طبيعي يملك او يسيطر فعليا" في المحصلة النهائية على النشاط الذي يمارسه العارض، بصورة مباشرة أو غير مباشرة سواء كان هذا العارض شخص طبيعي او معنوي) .

ثانيا":<u>الغلاف الثاني</u>

يكتب على الغلاف الثاني "بيان أسعار" ويذكر موضوع الالتزام وتاريخ جلسة التلزيم واسم العارض ويتضمن: الكشف التقديري وجدول الأسعار ويدون عليهما السعر الافرادي الذي يقدمه العارض والسعر الاجمالي وقيمة الاعمال ويُكتب بالحبر وبالأرقام والأحرف بدون تصحيح أو حك أو تشطيب أو تطريس غير موقع تجاهه، ثم يوقع عليهما، ويرفض كل عرض يخالف نص هذه الفقرة.

وفي حال الاختلاف بين الارقام والأحرف يؤخذ بالسعر الأفرادي المدون بالأحرف، ويرفض السعر غير المدوّن بالاحرف الكاملة والأرقام معا."

كما ويتضمن الغلاف الثاني تحليل اسعار مقتضب لجميع المواد الملحوظة في جدول الاسعار وفقاً للنموذج المرفق في ملحق دفتر الشروط الخصوصية هذا، على ان يقدم الملتزم المؤقت لاحقاً تحليل اسعار مفصّل اذا طلبت منه الادارة ذلك بمهلة ثلاثة ايام من تاريخ طلب الادارة.

ان عملة هذا العقد هي الدولار الاميركي، ويجري دفع استحقاقات الملتزم بالعملة اللبنانية تحتسب وفقاً لسعر صرف صيرفة (أو أي سعر صرف رسمي آخر يتم اعتماده من قبل المرجع المختص) بتاريخ جلسة فض العروض مع امكانية الدفع نقداً بتحويل المستحقات المتوجبة الى صندوق المال المختص، كما وتطبق معادلة تعديل الاسعار الواردة في البند ٧-٤ من هذا الدفتر والمتعلقة بتعديل سعر صرف الدولار الاميركي على منصة صيرفة.

ثالثا": الغلاف الثالث

يوضع الغلافان الاول والثاني في غلاف ثالث موحد ومعنون باسم ديوان المديرية العامة للطرق والمباني في وزارة الأشغال العامة والنقل في الفياضية، ولا يذكر على ظاهره سوى موضوع الالتزام والتاريخ المحدد لجلسة التلزيم بالارقام على الشكل التالي: اليوم/ الشهر/ السنة/ الساعة، دون أية عبارة فارقة أو إشارة مميزة كاسم العارض أو صفته أو عنوانه، وذلك تحت طائلة رفض العرض.

وتكون الكتابة على الغلاف الثالث بواسطة الحاسوب على ستيكرز بيضاء اللون ملصقة عليه.

رابعا: مكان تقديم العروض

تقدم العروض إلى قلم المديرية العامة للطرق والمباني في مبنى وزارة الأشغال العامة والنقل في الفياضية – خلف الكلية الحربية – الطابق الرابع، باليد أو بالبريد المضمون المغفل على أن يصل العرض قبل الساعة العاشرة صباحاً من اليوم المحدد لإجراء المناقصة، ولا يعتد بأي عرض يصل بعد انتهاء المهلة.

بند ٢-٧: الضمانات

حدّد مقدار ضمان العرض الذي يجب إرفاقه بالعرض بمبلغ //٣٢٥,٠٠٠,٠٠٠// ل.ل. فقط **ثلاثمائة وخمسة وعشرون مليون** ليرة لبنانية. كذلك حدد مقدار ضمان حسن التنفيذ الذي يجب أن يقدمه الملتزم بقيمة عشرة بالمئة من قيمة الصفقة، ويجب على الملتزم تقديم هذا الضمان خلال خمسة عشر يوماً من تاريخ بدء نفاذ العقد وفي حال التخلف عن تقديم ضمان حسن التنفيذ يصادر ضمان العرض.

يكون ضمان العرض إمّا نقدياً يُقدم بموجب إيصال من الخزينة اللبنانية يُرفق بالعرض، وإمّا بموجب كتاب ضمان مصرفي صادر عن مصرف وارد اسمه على لائحة المصارف الصادرة عن حاكم مصرف لبنان، والمعمول بها بتاريخ جلسة التلزيم، مقبولة كفالته لدى الدولة اللبنانية ولا يقبل الاستعاضة عن الضمانات بشيك مصرفي أو بايصال معطى من الخزينة عائد لضمان صفقة سابقة حتى لو كان قد تقرر رد قيمته. مع لفت النظر إلى وجوب التقيد بالنص الرسمي لكتاب الضمان المصرفي الصادر عن الدولة ويحرر بإسم " **مشروع أشغال معالجة جدار مفرق الكتانة قرب سليم عبيد في عاليه في قضاء عاليه** " لصالح وزارة الأشغال العامة والنقل – المديرية العامة للطرق والمباني وكل نص مخالف لذلك يعرض المشترك لرفض العرض المقدم منه، صالح لمدة ماية وعشرون يوماً من تاريخ جلسة التلزيم ويمكن تمديد هذه المدة وفقاً لاحكام المادة ٢٢ من قانون الشراء العام.

تعاد ضمانات العرض للعارضين الذين لم يرس عليهم الالتزام في مهلة اقصاها بدء نفاذ العقد.

اما بالنسبة للملتزم المؤقت فتحتفظ الادارة بضمان العرض الى حين تقديم ضمان حسن التنفيذ الى الادارة.

اذا ترتب على الملتزم في سياق التنفيذ مبلغ ما تطبيقا" لاحكام وشروط العقد، يحق للادارة اقتطاع هذا المبلغ من ضمان حسن التنفيذ ودعوة الملتزم الى اكمال المبلغ ضمن مدة معينة، فإن لم يفعل اعتبر ناكلا" وفقا" لأحكام البند "اولا" من المادة ٣٣ من قانون الشراء العام.

على العارض في حال إرساء الالتزام عليه أن يُقدم العقود الرسمية اللازمة لعناصر الجهاز الفني وخبراتهم بموجب مستند موقع عند الكاتب العدل وذلك ضمن مهلة عشرة ايام من تاريخ ابتداء العمل بالعقد على أن يتكون هذا الجهاز كحد أدنى من:

- مدير مشروع (مهندس مدني) خبرة لا تقل عن عشر سنوات في تنفيذ مشاريع طرق.
- مهندس موقع (مهندس مدني) خبرة لا تقل عن سبع سنوات في تنفيذ مشاريع طرق.
- مساح مجاز خبرة لا تقل عن خمس سنوات في أعمال المساحة العائدة لمشاريع الطرق.

بند ٢-٨: قبول العرض الفائز وبدء تنفيذ العقد

تحظر المفاوضات بين الجهة الشارية وأي من العارضين بشأن العرض الذي قدمه ذلك العارض.

تفتح العروض لجنة التلزيم المشكلة وفقاً للاصول من قبل الجهة الشارية وذلك في جلسة علنية فور انتهاء مهلة تقديم العروض ووفقاً للمادة ٥٤ من قانون الشراء العام.

ان مدة صلاحية العروض هي ٩٠ يوماً من التاريخ النهائي لتقديم العروض يمكن تمديدها وفقاً لاحكام المادة ٢٢ من قانون الشراء العام.

يتم تقييم العروض وفقاً للمادة ٥٥ من قانون الشراء العام، ويسند الالتزام مبدئياً لمن قدم أدنى الأسعار بالشروط المحددة في هذا الدفتر وفي ملف التلزيم ما لم تقرر الجهة الشارية ان السعر المقدم منخفض انخفاضاً غير عادي وترفض العرض وفقاً لاحكام المادة ٢٧ من قانون الشراء العام.

يتم استبعاد العارض بسبب عرضه منافع أو من جراء ميزة تنافسية غير منصفة أو بسبب تضارب المصالح وفقا" للمادة الثامنة من قانون الشراء العام على أن يدرج أي قرار بهذا المعنى ضمن سجل اجراءات الشراء مع تعليل الاسباب.

إذا تساوت الاسعار بين العارضين اعيدت الصفقة بطريقة الظرف المختوم بين اصحابها دون سواهم في الجلسة نفسها، فإذا رفضوا تقديم عروض أسعار جديدة أو ظلت أسعارهم متساوية عيّن الملتزم المؤقت بطريقة القرعة بين أصحاب العروض المتساوية.

بعد التأكد من العرض الفائز تبلغ الادارة العارض الذي قدم ذلك العرض كما تنشر بالتزامن قرارها بشأن قبول العرض الفائز (التلزيم المؤقت) والذي يدخل حيز التنفيذ عند انتهاء فترة التجميد البالغة عشرة ايام عمل تبدأ من تاريخ النشر.

فور انقضاء فترة التجميد، تقوم الادارة بابلاغ الملتزم المؤقت بوجوب توقيع العقد خلال مهلة لا تتعدى ١٥ يوماً.

يوقع المرجع الصالح لدى الادارة العقد خلال مهلة ١٥ يوماً (يمكن تمديدها الى ٣٠ يوماً او لحين موافقة المراجع الرقابية المختصة) من تاريخ توقيع العقد من الملتزم المؤقت.

يبدأ نفاذ العقد عند ابلاغ الملتزم من قبل الادارة وفقاً للاصول بتصديق العقد وتوقيعه من قبل المرجع الصالح.

يحق للإدارة فسخ الالتزام ومصادرة التأمين وإعادة التلزيم على حساب ومسؤولية المتعهد وذلك في حال مغايرة المستندات المقدمة مع العرض للواقع.

تطبق أحكام فسخ الإلتزام في هذا البند وأينما وردت بما لا يتعارض مع أحكام فسخ العقد المنصوص عنها في الفقرة (ثالثا) من المادة ٣٣ من قانون الشراء العام، وفي البند (٣) من الفقرة (أولا) من ذات المادة في حال اعتبار الملتزم ناكلا.

يتم الغاء التلزيم أو اي من مندرجاته وفقا" للمادة ٢٥ من قانون الشراء العام على أن يدرج أي قرار بهذا المعنى ضمن سجل اجراءات الشراء مع تعليل الاسباب.

يتوجب على العارض تسديد رسم الطابع المالي والبالغ ٤ بالألف خلال خمسة أيام عمل تلي تاريخ بدء نفاذ العقد و٤ بالألف عند قبض مستحقاته.

بند ٢-٩: مواصفات المزيج الاسفلتي

على الملتزم وخلال مهلة خمسة عشر يوما من تاريخ بدء العمل بالعقد أن يقدم الى مديرية الطرق:

تصميم المزيج الأسفلتي المنوي استعماله على حسابه ومسؤوليته في مختبر خاص يتضمن نتائج دراسة المزيج خاصة لما يعود لنسب المواد الحجرية والزفت الخام ولخصائص الزفت المجبول مع عدد كاف من عينات عن المواد الأولية كي تتحقق مديرية الطرق بواسطة المختبر المركزي العائد لها:

- من النسب والخصائص.
- من مقارنة المواد المستعملة أثناء التنفيذ مع هذه العينات
- يتقيد الملتزم بالشروط والمواصفات المفروضة وبتعليمات الإدارة لاسيما أشغال التزفيت الواردة في دفتر المواصفات الفنية والبنود المتعلقة بدرجة حرارة الخليط الاسفلتي حين فلشه على الموقع على أن ترفض كل كمية من الخليط لا تطابق المواصفات المنصوص عنها.

الفصل الثالث

شروط عمومية

بند ٣-١: تنظيم السير أثناء العمل

يقوم الملتزم على حسابه ومسؤوليته، ووفقاً لدليل سلامة المرور المعتمد لدى وزارة الأشغال العامة والنقل، بتأمين سلامة الجمهور، وحركة السير على الطريق أثناء العمل أو أثناء التوقف عنه لسبب ما، إمّا بإجراء أعمال رصف ضمن حدود الأشغال أو ضمن تحويلات مؤقتة، وعليه، قبل المباشرة بالعمل بمدة خمسة عشر يوماً بعد تسليمه مواقع الأشغال، أن يتقدم برسومات توضح الإجراءات التي سيتخذها في هذا السبيل. ويجب اعتماد هذه الرسومات من قبل الإدارة قبل البدء بالعمل مدة كافية. كما يجب على الملتزم وضع لافتات التحذير والخطر والتوجيه والأنوار الحمراء ليلاً ونهاراً، مع المحافظة على جميع اللافتات لحين إتمام العمل. ويجب إزالة اللافتات التي يستغني عنها فوراً كي لا تسبب ارتباكاً في حركة السير.

كما على الملتزم وضع لوحة حديدية تعريفية باللغة العربية قياس لا يقل عن ٢ م × ١ م تثبت على ارتفاع ١.٥ م على سطح الطريق يذكر عليها:

وزارة الأشغال العامة والنقل

المديرية العامة للطرق والمباني

اسم المشروع + اسم الملتزم + اسم مكتب المراقبة في حال وجوده

مهلة التنفيذ من إلى

على أن تزال من قبل المتعهد بعد الاستلام المؤقت مباشرة.

إذا تأخر الملتزم أو أهمل تنفيذ موجباته بهذا الشأن حق للإدارة أن تقوم بهذه الأعمال على حسابه ومسؤوليته، وتحسم أكلافها مهما بلغت قيمتها من استحقاقه.

بند ٣-٢: الموجبات التي تشملها بنود الكشف التقديري وجدول الأسعار

تشمل البنود الواردة في جدول الأسعار جميع ما يلزم لإتمام الأعمال. كما هو مشروط في وثائق الالتزام وكذلك صيانة وضمان المنشآت للمدة المحددة. كما تشمل هذه البنود جميع ما يلزم للأعمال من توريد المواد والعمال، سواء ذكرت بالشروط أم لم تذكر وما كان لازماً من أجهزة ومعدات وآلات وصيانتها وإدارتها وحراستها وتأمينها والقيام بإعداد الدراسات وتحديثها على نفقته طوال مدة المشروع وكافة المصاريف النثرية المختلفة والتأمينات، ويجب أن يشمل البند جميع التكاليف المالية بما في ذلك دفع الرسوم الجمركية المقررة أو أية رسوم أخرى بما فيها الضريبة على القيمة المضافة.

بند ٣-٣: الخرائط والمصورات

تحتفظ الإدارة بالخرائط والمصورات وتزود الملتزم دون مقابل بمجموعتين كاملتين منها.

يتوجب على الملتزم أن يحتفظ بمجموعة كاملة من الخرائط والمصورات في الموقع ويجب أن تكون هذه المجموعة في متناول المهندس وممثل المهندس وكل شخص مصرح له باستعمالها والرجوع إليها.

وإذا احتاج الملتزم إلى مخططات أو تفاصيل إضافية تلزم لإنجاز الأعمال يتوجب عليه أن يشعر مهندس الإدارة كتابياً بذلك قبل خمسة عشر يوماً على الأقل.

ويحق للمهندس أن يصدر إلى الملتزم من وقت لآخر، خلال فترة تنفيذ الأعمال، أية خرائط أو تعليمات إضافية بغية التأكد من حسن تنفيذ وصيانة المشروع، وعلى الملتزم أن يتقيد بهذه الخرائط والمصورات.

بند ٣-٤: التثبت من صحة مضمون الدراسة

تنفذ الأشغال وفقاً للمصورات المعدة للأشغال، ولا يجوز تغييرها أو تعديلها إلا بموافقة الإدارة، إلا أنه يتوجب على الملتزم، خلال مدة خمسة عشر يوماً من تاريخ بدء نفاذ العقد وعلى نفقته ومسؤوليته، أن يتثبت من صحة الدراسة وحسابات متانة الإنشاءات وحديد التسليح وكميات التسويات الترابية وغيرها ويقدم النتيجة إلى الإدارة معززة بحسابات المتانة وخرائط مصححة ومحدثة وجداول كميات وغيرها.

تقوم الإدارة خلال مدة خمسة أيام من تاريخ استلام النتيجة من الملتزم بإبلاغه رأيها بها.

وفي حال عدم تقدم الملتزم بأية نتيجة خلال المهلة المحددة فإن ذلك يعتبر قبولاً منه بصحة التصميم والخرائط. ولا يحق له الاعتراض بعد ذلك.

بند ٣-٥: تنفيذ أشغال غير ملحوظة

تحتفظ الإدارة بحق تنفيذ أية أشغال أخرى غير ملحوظة ضمن الالتزام الحاضر، وذلك إما عن طريق الأمانة أو بواسطة متعهدين آخرين دون أن يحق للملتزم الاعتراض أو المطالبة بأي تعويض، وعلى الملتزم في مثل هذه الحالة أن يسهل للإدارة ولسائر المتعهدين تنفيذ أشغالهم دون إبطاء أو عائق، وأن ينسق العمل معهم.

تشعر الإدارة الملتزم بالأشغال المراد تنفيذها وتدعوه للإطلاع على ملفها ولتوقيع محضر بذلك فإذا لم يحضر يعتبر مبلغاً حكماً.

بند ٣-٦: الحصول على المعلومات

يتوجب على الملتزم أن يحصل بنفسه وعلى نفقته الخاصة على كافة المعلومات ومواقع التمديدات الأرضية العائدة لمختلف المصالح والبلديات (هاتف، كهرباء، مياه، مجارير الخ...) المتواجدة في نطاق عمله بعد تسلمه مواقع العمل كما عليه أن يتحسب لجميع العوامل المنظورة التي قد تؤثر على تنفيذ المشروع وإكماله وضمانه وصيانته ومن المفهوم أن العارض أخذ جميع هذه الأمور بعين الاعتبار عند تحضير عرضه وأنه على علم تام بأنظمة وقوانين البلاد وعاداتها والأحوال الجوية فيها وبالطرق المؤدية من وإلى الموقع وأحوال السكن وتوفر الماء وأحوال الشحن وتنزيل المواد والبضائع وما إلى ذلك من أمور تتعلق بتنفيذ المشروع وضمانته وصيانته.

بند ٣-٧: رفع السرية المصرفية

على العارض في حال إرساء الالتزام عليه أن يرفع السرية المصرفية عن الحساب المصرفي الذي أودع فيه أو ينتقل إليه أي مبلغ من المال العام وذلك لمصلحة الإدارة في كل عقد، من أي نوع كان، يتناول إنفاقاً للمال العام، بناء لقراري مجلس الوزراء رقم ١٠ تاريخ ٢٠٢٠/٥/٢٩ ورقم ١٧ تاريخ ٢٠٢٠/٥/١٢ تطبيقاً للمادة الخامسة من قانون السرية المصرفية التي تجيز للمتعاقدين الاتفاق مسبقاً على رفع السرية المصرفية.

الفصل الرابع

سير العمل والمحاسبة

بند ٤-١: تسليم مواقع العمل

على المهندس المشرف وقبل تسليم مواقع العمل التأكد من حدود التخطيطات المصدقة والمستملكة ليكون التنفيذ مطابقاً لهذه الخرائط وضمن الأملاك العامة وكما هو وارد في البند رقم ١-١ من دفتر الشروط الخصوصية هذا.

خلال مهلة خمسة اشهر على الاكثر من تاريخ بدء نفاذ العقد، يسلم المهندس المشرف مواقع العمل إلى الملتزم ويعطيه امر المباشرة على الشكل التالي:

- يجري تسليم جميع زوايا محور التخطيط مع الربطات العائدة لها ووتدي أول الأشغال وآخرها.
- يجري تسليم المخططات والمصورات وجميع مستندات الالتزام.

إذا كانت الأشغال تتعلق بأعمال تكميلية أو صيانة طريق مشقوق سابقاً فيحدد أول الأشغال وآخرها أما وفقاً لمصورات ملف التلزيم أو بموجب نقاط ثابتة تحدد على الأرض وتدون على محضر متمم لمحضر تسليم مواقع العمل.

بند ٤-٢: سير العمل ومهل التنفيذ

مادة ٤-٢-١: شروط عامة

يؤمن الملتزم جميع وسائل التنفيذ من معدات وآليات وقوى عاملة لكي ينجز الأشغال خلال المهلة المحددة وعليه أن يتقيد بالتعليمات التي تبلغ إليه تنفيذاً لهذا الأمر.

<u>البرنامج التنفيذي</u>: خلال مدة سبعة أيام من تاريخ تسلمه مواقع العمل يقدم الملتزم إلى الإدارة برنامجا زمنيا مفصلا لإنجاز أشغال الإلتزام مع لائحة الموارد البشرية والمعدات التي يعتزم استخدامها ويعرض البرنامج على الإدارة لموافقتها. وبعد موافقة الادارة عليه يصبح الملتزم ملزماً بتطبيقه، واذا حصل اي تأخير خلال العمل من شأنه ان يعيق تنفيذ الاشغال وفقاً للمهل المحددة والمذكورة في المادة ٤-٢-٢ ادناه يحق للادارة انذار المتعهد الذي يتوجب عليه خلال مهلة تحددها الادارة القيام بجميع الترتيبات اللازمة لاستلحاق هذا التأخير وأخذ الاجراءات حسب المتطلبات ووفقاً لتعليمات المهندس المشرف. يحق للادارة عند عدم تقيد الملتزم بالانذار اتخاذ الاجراءات التي تراها مناسبة وتطبيق احكام المادة ٣٣ من قانون الشراء العام المتعلقة بمخالفة شروط العقد وذلك على نفقة الملتزم ومسؤوليته.

مادة ٤-٢-٢: شروط خاصة بالألتزام

- تاريخ بدء نفاذ العقد: هو تاريخ ابلاغ الملتزم من قبل الادارة وفقاً للاصول بتصديق العقد توقيعه من قبل المرجع الصالح.
- تاريخ ابتداء العمل بالعقد: بعد إبلاغ تصديق الالتزام للمتعهد ومن تاريخ تسليمه مواقع العمل واعطائه أمر المباشرة.
- تاريخ انتهاء العمل بالعقد: **ثلاثة اشهر** من تاريخ تسليم المتعهد مواقع العمل واعطائه أمر المباشرة.
- مهلة الضمان: ١٢ شهراً من تاريخ الاستلام المؤقت.

مادة ٤-٢-٣: مهلة التنفيذ وتطبيق جزاء التأخير

تسري مهلة التنفيذ اعتباراً من تاريخ ابتداء العمل بالعقد، وتكون لهذه المهلة صفة نهائية بحيث لا يحق للملتزم مطالبة الإدارة بأي إعفاء أو تعويض من جراء الأمطار أو الأحوال الجوية والفيضانات والأحوال الصحية الخ... وتدخل في حساب مهلة التنفيذ أيام الآحاد والأعياد الرسمية التي لا يحق للملتزم العمل خلالها بغياب ممثلي الإدارة.

وفي حال التأخير عن تنفيذ الأشغال ضمن المدة المحددة للعقد يغرم الملتزم جزاء التأخير اليومي: واحد بالألف من قيمة الأشغال موضوع التأخير، على أن لا يزيد مجموع الغرامة عن ١٠ % من قيمة الالتزام، وفي حال الزيادة تطبق بحقه احكام المادة ٣٣ من قانون الشراء العام المتعلقة بمخالفة شروط العقد.

مادة ٤-٢-٤: توقف أعمال الحدالة والتزفيت

تتوقف حكماً أعمال الحدالة والتزفيت خلال الفترة الواقعة ما بين الخامس عشر من شهر تشرين الثاني وأول شهر آذار لأعمال إنشاء طبقة من الخرسانة ورش الطبقة الأولى وما بين الخامس عشر من شهر تشرين الأول وأول أيار لأعمال إنشاء طبقة الخرسانة الأسفلتية ورش الطبقة الثانية. أما إذا وقع تاريخ إبلاغ الملتزم تصديق الالتزام بين أول تشرين الثاني وأول آذار من العام التالي، يعود للإدارة تقرير موعد تسليم مواقع العمل إلى الملتزم خلال شهر آذار على الأكثر بعد أن تأخذ بعين الاعتبار نوع الأشغال الملزمة وأهميتها بالنسبة لتأمين السير.

بند ٤-٣: إيقاف العمل

للإدارة الحق بتوقيف أعمال الملتزم حيثما يكون هنالك مخالفات في التنفيذ لدفتر الشروط وعدم الانصياع لتصليحها الفوري ولا يحق للملتزم مطالبة بتمديد مدة الالتزام أو بأي تعويض مهما كان نوعه لقاء هذا التوقف.

بند ٤-٤: مدة الضمان

تسري مدة الضمان على الأشغال اعتباراً من تاريخ الاستلام المؤقت لها، وإذا ظهر أي عيب في الأشغال خلال هذه المدة فعلى الملتزم أن يقوم خلال أسبوع من تاريخ تبليغه طلب الإدارة له بإجراء التصليحات اللازمة ولو استدعى ذلك إزالة كل أو جزء من الأشغال المنفذة الذي يتضح عدم صلاحيته وذلك حسب إرشادات المهندس وطبقاً للمواصفات الفنية المتعاقد عليها، ويتحمل الملتزم أكلاف هذه العملية، وإذا امتنع الملتزم أو تأخر في إنجاز التصليحات في المواعيد التي تحددها الإدارة فيكون لها الحق في تنفيذ التصليحات بالكيفية التي تراها دون أن يكون للملتزم الحق بالاعتراض وتحسم الأكلاف من التوقيفات العشرية.

بند ٤-٥: طرق القياس والمحاسبة

إن كميات الأشغال الواردة في الكشف التقديري تقريبية ولذا تجري تسوية حساب الملتزم وفقاً لكميات الأشغال المنفذة فعلاً، ولا يجوز له إجراء أي تعديل في الخرائط بدون أمر خطي من الإدارة وإلا فلا تدفع له قيمة الأشغال الزائدة.

تحتفظ الإدارة بحق التعديل (زيادة أو نقصاناً) في الكميات لأي سبب كان على ان لا تتخطى نسبة هذا التعديل ١٥% من قيمة الصفقة دون ان يكون للمتعهد الحق بالمطالبة بتعديل الاسعار ومع مراعاة أحكام المادة ٢٩ من قانون الشراء العام فيما يتعلق بتعديل قيمة العقد و الأشغال.

لا يجوز الشروع في عمل يحجب عملاً آخر ما لم يكن المهندس المشرف قد استخرج مناسيب العمل الذي تم ومقاساته وأبعاده بحضور الملتزم أو مندوبه ودونها في دفتر القياسات مع التاريخ وتوقيت الاثنين. تؤخذ الكيول اللازمة

لتحديد كميات الأشغال المنفذة من قبل المهندس المشرف وبحضور الملتزم أو مندوبه وتدوّن في دفتر القياسات ويوقع عليها الطرفان. وإذا لم يحضر الملتزم أو مندوبه عملية الكيل في الوقت المعين بعد دعوته فإن المدوّن في دفتر القياسات يعتبر كما لو كان مقبولاً منه، ويذكر في دفتر القياسات وفي المكان العائد لهذا الكيل رقم وتاريخ دعوة الملتزم لحضور عملية الكيل وعدم حضوره أو حضور مندوبه هذه العملية.

بند ٤-٦: تنظيم الكشوفات المؤقتة والكشف النهائي

تنظم الكشوفات المؤقتة والكشف النهائي بالدولار الاميركي على أساس السعر الذي رسا على الملتزم والكميات المدونة في دفتر القياسات، ويحاسب المتعهد بتسعين بالماية (٩٠ %) من قيمة الأشغال المنفذة وغير المستلمة على ان يوقف العشرة بالماية الباقية (١٠%) كضمان مؤقت للأشغال تعاد اليه بعد اجراء الاستلام النهائي للأشغال.

يجري الاستلام على مرحلتين مؤقتاً ونهائياً من قبل لجنة الاستلام التي تشكلها الادارة سنداً لاحكام المادة ١٠١ من قانون الشراء العام.

ينظم الكشف النهائي خلال مدة شهر من تاريخ الاستلام المؤقت، ويدعى الملتزم بعد إنجاز هذا الكشف للتوقيع عليه.

ان عملة هذا العقد هي الدولار الاميركي، ويجري دفع استحقاقات الملتزم بالعملة اللبنانية تحتسب وفقاً لسعر صرف صيرفة (أو أي سعر صرف رسمي آخر يتم اعتماده من قبل المرجع المختص) بتاريخ جلسة فض العروض مع امكانية الدفع نقداً بتحويل المستحقات المتوجبة الى صندوق المال المختص، كما وتطبق معادلة تعديل الاسعار الواردة في البند ٤-٧ من هذا الدفتر والمتعلقة بتعديل سعر صرف الدولار الاميركي على منصة صيرفة.

الفصل الخامس

أنظمة، تمديدات، مواد، معدات

بند ٥-١: المواصفات المعتمدة

إذا كانت هناك حاجة لمعلومات أخرى غير مذكورة في وثائق الالتزام فإن المواصفات المعتمدة لذلك هي مواصفات مؤسسة المقاييس والمواصفات اللبنانية "ليبنور LIBNOR"، وفي حال لم ترد هذه المعلومات الاخرى في مواصفات مؤسسة المقاييس والمواصفات اللبنانية فتعتمد المواصفات الاوروبية أو ما يعادلها أو المواصفات الأميركية (AASHTO) لأعمال التزفيت أو مواصفات ASTM / MESH لكافة المواد والإنشاءات وفحوصات المختبر.

بند ٥-٢: أنظمة وقوانين وقطع الأشجار

مادة ٥-٢-١: تطبيق الأنظمة والقوانين

يتوجب على الملتزم أن يكون مطلعاً وملماً بكافة الأنظمة والقوانين العامة أو المحلية المتعلقة بأي شكل من الأشكال بتنفيذ الالتزام، وأن يتقيد بها، وأن يسعى مباشرة على الترخيص اللازم خاصة لما يعود الترخيص لحفر الطريق من أجل استخراج المواد أو استعمال لوازم معينة وكل ذلك على حسابه ومسؤوليته.

مادة ٥-٢-٢: قطع الأشجار

لما كانت الأشجار المغروسة على جانبي الطرق العامة هي ملك الدولة – وزارة الزراعة – يتوجب على الملتزم إعلام الإدارة مسبقاً وخطياً عن موعد قطع الأشجار التي قد تتناولها الأعمال، فتقوم الإدارة بإبلاغ المصلحة الزراعية الإقليمية عن موعد القطع لتتخذ الإجراءات اللازمة. وعلى الملتزم أن يسلم الأشجار المقطوعة إلى المصلحة المذكورة بواسطة مندوبها فور قطعها، وفي حال تأخر هذه الأخيرة عن تلبية الطلب يعتبر الملتزم غير مسؤول عما يقوم به من أعمال في هذا الصدد.

مادة ٥-٢-٣: مستلزمات بيئية

- على المتعهد الاطلاع والتقيد بجميع القوانين والمراسيم والأنظمة البيئية المعتمدة في لبنان.
- على المتعهد أخذ جميع الإجراءات الضرورية لحماية البيئة (تربة، مياه، هواء) من كافة الملوثات الناتجة عن أعمال الالتزام.
- على المتعهد قبل المباشرة بالعمل تحديد أماكن لرمي الأنقاض الناتجة عن الالتزام، على أن لا يباشر بنقل الأنقاض إلى هذه الأماكن إلا بعد الحصول على الموافقة الخطية من الإدارة. وعليه السعي للحصول على التراخيص اللازمة لذلك إذا كانت ضمن نطاق أملاك عامة أو بلدية أو خاصة. ومن الشروط الملزمة لموافقة الإدارة:
- أن يستحصل المتعهد على إذن موافقة خطي من أصحاب العقار (سواء كان العقار ملكية خاصة أم عامة) مرفق بخريطة موقع تبين حدود ومساحة العقار وذلك لمعرفة كمية استيعاب العقار.
- أن يستحصل المتعهد على إذن موافقة خطي من البلدية المعنية للتأكد من عدم وجود مشاريع تخطيط تتعارض مع الموقع المختار.
- أن يستحصل المتعهد على موافقة جهاز الإشراف على الالتزام للتأكد من عدم وجود موانع تقنية تحول دون اختيار الموقع.

- على المتعهد أن لا يرمي الأنقاض الناتجة عن الالتزام إلا في الأماكن الموافق عليها من الإدارة، وذلك تحت طائلة المسؤولية.
- على المتعهد المحافظة على مواقع العمل ومحيطها بحالة نظيفة، ورفع الأنقاض بشكل منتظم، خاصة في مواسم الأمطار.
- في حال قيام المتعهد برمي الأنقاض والنفايات بغير الأماكن المخصصة لها، تقوم الإدارة بإنذار المتعهد. على المتعهد إزالة المخالفة ضمن مدة لا تتعدى الشهر من تاريخ تبلغ الإنذار، وفي حال استنكاف المتعهد عن رفع المخالفة ضمن هذه المدة، يحق للإدارة تغريم المتعهد بالطلب إلى متعهد آخر إزالة المخالفة، وحسم قيمة هذه الغرامة من قيمة الأعمال المنفذة مهما كانت كلفتها.
- على المتعهد التقيد بالتعميم رقم ٢٠٠٨/٣٢ الصادر عن السيد رئيس مجلس الوزراء بتاريخ ٢٠٠٨/١١/١٨ لجهة التزود بمواد البحص والرمل والصخور من المقالع والمحافر والكسارات المرخصة وفقا للاصول.

بند ٥-٣: سلامة الجمهور والمنشآت الصناعية والحفاظ على التمديدات العامة والخاصة

يبقى الملتزم، أثناء عمليات التنفيذ واستخدام الآليات مسؤولاً عن المحافظة على سلامة الجمهور وممتلكاته والمحافظة على المنشآت الصناعية والتمديدات العائدة للمؤسسات والإدارات والمصالح العامة الظاهرة والغير ظاهرة ضمن حدود العمل، وكل تلف أو ضرر يحدث لهذه المنشآت بسبب العمل يتوجب إصلاحه من قبل الملتزم وعلى حسابه ضمن المهلة التي تحددها الإدارة والا تقوم الإدارة المختصة بهذه الإصلاحات على حسابه ومسؤوليته دون أن يكون له حق الاعتراض أو مناقشتها فيما أنفقته على هذه الإصلاحات، وفي حال إصابة الجمهور أو ممتلكاته بأي ضرر أو تلف فعلى الملتزم التعويض عنه للمتضرر دون إشراك الإدارة بهذا الأمر.

وإذا اعترض الملتزم أثناء القيام بأعمال الحفر أية تمديدات عامة كانت أو خاصة من تمديدات كهربائية وهاتفية ومائية ومجارير أو أية تمديدات أخرى على الملتزم اتخاذ كافة الاحتياطات اللازمة لعدم إصابة هذه التمديدات بأي ضرر مهما كان نوعه وعلى الملتزم تجنب هذه التمديدات قدر الإمكان حسب إرشادات المهندس المشرف وذلك على نفقة الملتزم الخاصة دون أن يحق له بطلب أي تعويض عن ذلك أو بطلب أي تمديد للمدة المحددة لإنجاز المشروع.

وفي حال تعثر تجنب هذه التمديدات، فإنه على الملتزم تقديم وعمل تمديدات مؤقتة تؤمن الخدمات التي كانت تقوم بها التمديدات الموجودة ويتم ذلك بعد إشعار المصلحة المختصة عن هذه التمديدات وبموجب تعليمات صادرة عنها ويتم ذلك على نفقة الملتزم دون أن يكون له الحق في المطالبة بأي تعويض أو تمديد في مهلة إنجاز الأعمال.

إن موافقة كل من المهندس المشرف أو الإدارة أو المصالح المعنية على الإجراءات التي يقترحها الملتزم لا تعفي هذا الأخير من مسؤولياته تجاه تأمين الخدمات العامة والخاصة.

بند ٥-٤: مسؤولية الملتزم فيما يعود للأشغال

يبقى الملتزم خلال مدة الضمان مسؤولاً عن المحافظة على أشغال الالتزام وصيانتها، وعليه أن يصلح تلقائياً أي تلف أو ضرر قد يصيب الأشغال المنفذة فور حصوله، وإذا لم يفعل ذلك ينذره المهندس المشرف على الأشغال بوجوب المباشرة بالإصلاح خلال مهلة أقصاها أسبوع واحد من تاريخ تبلغه مذكرة بهذا الشأن، فإذا لم يمتثل للأمر حق للإدارة أن تنفذ الإصلاحات على حسابه ومسؤولياته إمّا بواسطة الأمانة أو بواسطة التلزيم دون أن يحق له الاعتراض، وتقطع أكلاف

هذه العملية من توقيفات أو ضمانات الملتزم أو بواسطة التحصيل القانوني إذا فاقت الأكلاف قيمة هذه التوقيفات أو الضمانات.

بند ٥-٥: مراقبة المواد

تخضع مصادر المواد الداخلة في تنفيذ الأشغال إلى موافقة المهندس قبل البدء في التجهيز، وتكون الموافقة بعد إجراء الاختبارات على عينات تؤخذ لتحديد مدى مطابقتها للمواصفات، على أن مطابقة نتائج الاختبارت على هذه العينات لا يحل مسؤولية الملتزم عن المواد الموردة على الطريق والتي ستأخذ عينات أخرى منها في أي وقت قبل وأثناء تنفيذ العمل.

وإذا اتضح أن مصادر المواد التي سبق اعتمادها لم تعد تفي بالمواصفات فيجب على الملتزم أن يجهز مواد صالحة من مصادر أخرى معتمدة. ولن يصرح باستعمال مواد لا تطابق المواصفات، وجميع المواد المستعملة عرضة للتفتيش والاختبارات في أية لحظة، ولا يسمح للملتزم استعمال المواد المرفوضة وعليه نقلها خارج نطاق العمل على حسابه ومسؤوليته.

بند ٥-٦: استخراج المواد ونقلها

مادة ٥-٦-١: المواد المستخرجة ضمن نطاق العمل

يحق للملتزم استعمال المواد من حجارة وبحص ورمل ورديمات التي في حدود الأشغال والمطابقة للمواصفات، ويتوجب عليه في مثل هذه الحالة أن يؤمن على نفقته المواد البديلة لإكمال الأشغال طبقاً للمقاطع العرضية التي توضح له حدود العمل.

إذا عثر المتعهد أثناء قيامه بعمليات الحفر على آثار قديمة أو أي نوع من أنواع العملة فيتوجب عليه إبلاغ الإدارة فوراً وكذلك يجب عليه المحافظة على هذه الآثار بأماكنها ريثما يصل مندوبو الإدارة والجهات المختصة لاستلام هذه الآثار التي تعتبر ملكاً للدولة ولا يحق للملتزم التصرف بها بأي شكل من الأشكال. على المتعهد أن يكون ملماً بطبيعة المياه الأرضية (الجوفية) ومستواها في المنطقة آخذاً بعين الاعتبار أنه يجب سحب تلك المياه بالطرق المناسبة أثناء العمل تحت مستوى الإنشاءات إذ يجب أن تجرى كافة الأعمال على تربة جافة نسبياً بحيث تكون خاضعة لموافقة المهندس، ويتحمل الملتزم كافة التكاليف المترتبة عن ذلك على نفقته الخاصة.

مادة ٥-٦-٢: نقل المواد وتخزينها

يجب أن تنقل المواد وتحفظ بطريقة تمنع تلفها أو تغيير خواصها، وفي حال نقل المواد الصلبة يجب العناية التامة بمراعاة عدم اختلاطها بالأتربة والمواد الغريبة الأخرى، وأن يكون نقلها بطريقة تمنع الانفصال للأحجام المختلفة.

تخزن المواد التي تتأثر بالأحوال الجوية داخل أماكن، ضمن نطاق الالتزام، مسقوفة ومعزولة ضد الحرارة والرطوبة. وللإدارة الحق في إعادة إجراء الاختبارات على أي مواد سبق قبولها وجرى تخزينها لأية فترة بحيث لا يصرح باستعمالها إذا ظهر فيها تلف أثناء عملية التخزين، وعلى الملتزم في مثل هذه الحالة نقل المواد التالفة خارج مواقع العمل على حسابه ومسؤوليته.

بند ٥-٧: الآليات والمعدات

على الملتزم توفير المعدات والاليات اللازمة لانجاز الاعمال المطلوبة حسب وثائق الالتزام والمواصفات ومن المفهوم ان الملتزم قد اطلع على المواصفات الخاصة بهذا الالتزام ووسائل التنفيذ، والاليات/المعدات هي التالية:

المجموعة "أ":

١-- رفش ميكانيكي (ما يعادل كاتربلر ٩٥٠)	عدد – ١ – فقط واحد .
٢- حادلة دواليب حديد	عدد – ١ – فقط واحد .
٣- حفارة آلية (بوكلين أو ما يعادلها)	عدد – ١ – فقط واحد .
٤- رفش آلي صغير (بوب كات أو ما يعادله)	عدد – ١ – فقط واحد.
٥- فلاشة زفت	عدد – ١ – فقط واحد.
٦- بيك آب	عدد – ١ – فقط واحد.
٧- آلة لتمهيد التربة (grader)	عدد – ١ – فقط واحد.
٨ – حادلة دواليب كاوتشوك	عدد – ١ – فقط واحد.

المجموعة "ب":

١ – خزان لرش الماء منبت على ظهر بيك آب أو شاحنة	عدد – ١ – فقط واحد.
٢ – آلة سيلنغ لتجريح الزفت بعرض مترين على الاقل	عدد ..... – فقط .....
٣- صهريج زفت مجهز بمضخة خاصة لرش الطبقة اللاصقة	عدد – ١ – فقط واحد.
٤- حادلة رجاجة نقالة	عدد – ١ – فقط واحد.
٥- منشار إسطواني لقص الزفت	عدد – ٢ – فقط اثنان.
٦- كمبرسور هوائي	عدد – ١ – فقط واحد.
٧- مطبات ميكانيكية رجاجة لأعمال الرص	عدد – ١ – فقط واحد.
٨- رجاج ميكانيكي للباطون	عدد – ٢ – فقط اثنان.
٩- قوالب خشبية ملساء Plywood أو صفائح حديدية مساحة لا تقل عن ٢٥٠ م^2	

ملاحظة: على العارض ان يتعهد في عرضه ايضاً بتأمين كافة الاليات والمعدات اللازمة لتنفيذ الأشغال على اكمل وجه.

بند ٥-٨: المختبر واختبارات المواد

مادة ٥-٨-١: المختبر

على الملتزم أن يتعاقد مع مختبر موافق عليه من قبل الإدارة ليصار من خلاله الى اجراء كافة التجارب والاختبارات المخبرية المنصوص عنها في دفتر المواصفات الفنية وجدول الكميات بعد أخذ موافقة الإدارة على المباشرة بإجرائها.

يحق للادارة في أي وقت الطلب من المتعهد استبدال ألمختبر بمختبر آخر تعينه الادارة.

مادة ٥-٨-٢: اختبارات المواد

١- تؤخذ العينات المراد إجراء الاختبار عليها بمعرفة مهندس الإدارة أو مندوبها أو من قبل المختبر المركزي التابع لمديرية الطرق أو من قبل مختبر خاص تحدده مصلحة الصيانة المركزية، ومن المواد الموردة على المشروع، وإذا رأى المهندس لأسباب عملية أخذ العينات من مصادر التوريد قبل نقلها إلى موقع العمل فلا يمنع هذا من حقه في رفض أي مواد يتم نقلها إلى موقع العمل وتكون غير مطابقة للمواصفات. ويتوجب على الملتزم تقديم جميع التسهيلات اللازمة لتمكين المهندس من أخذ جميع العينات ونقلها، ولا يمكنه استعمال المواد التي أخذت العينات منها إلا بعد أن تظهر نتائج الاختبار انطباقها على المواصفات الموضوعة لها. يقدم الملتزم العينات دون مقابل.

٢- تؤخذ عينات المواد الحجرية والزفت السائل التي تدخل في تركيب الزفت المجبول من المنشأ كما تؤخذ عينات من الزفت المجبول من الجبالة وأخرى من الزفت المورد إلى الطريق أثناء العمل أو بعد الانتهاء منه.

٣- يصار إلى إجراء جميع الاختبارات المطلوبة واللازمة للتأكد من مطابقة المواد والأشغال للمواصفات بإشراف مهندس الإدارة والتنسيق مع مختبر الإدارة المركزي او المختبر الخاص المكلف من قبل مصلحة الصيانة المركزية وبواسطة اخصائيين.

٤- إذا تبين بنتيجة الاختبارات أن بعض المواد لا تطابق المواصفات الموضوعة لها، يطلب المهندس من الملتزم نقلها خارج نطاق العمل خلال مهلة محددة واستبدالها بأخرى مطابقة للمواصفات حتى إذا كانت قد استعملت، فإذا لم يمتثل للطلب تقوم الإدارة على حسابه ومسؤوليته بنقلها إلى أي جهة تراها مناسبة ولا يحق للملتزم مناقشتها بقيمة الأكلاف مهما بلغت.

بند ٥-٩: المكتب المحلي

~~على الملتزم أن يهيئ على نفقته الخاصة بموقع العمل وقبل البدء بالتنفيذ غرفة متينة البنيان مزودة بتيار كهربائي ذات مساحة كافية بها مكتب وكراسي وخزانة ومكيف هواء ساخن بارد وجهاز كومبيوتر مع طابعة لايزر ووسيلة إتصال هاتفي وبراد صغير ومريماش وذلك لاستعمالها من قبل جهاز المراقبة لا غير.~~

الفصل السادس

مسؤولية التنفيذ

عمال

بند ٦-١: مطابقة العمل لشروط الالتزام وموافقة المهندس

يجب على الملتزم أن يتقيد تقيداً تاماً بشروط وأحكام العقد في تنفيذ وإنجاز المشروع وصيانته بحيث يكون المهندس مقتنعاً من مطابقة الأعمال لهذه الشروط. كما على الملتزم أن يتقيد تقيداً تاماً بتعليمات وإرشادات المهندس بكل الأمور المتعلقة بالمشروع سواء ذكرت هذه الأمور في الالتزام أو لم تذكر. ولا يحق للملتزم استلام أية تعليمات وإرشادات إلا من المهندس أو ممثل حسب الصلاحيات المخولة له من قبل المهندس.

بند ٦-٢: فحص واختبار الأعمال

لا يحق للملتزم حجب أي قسم من الأعمال بأعمال أخرى دون موافقة المهندس أو ممثله وعلى الملتزم أن يقدم إليهما كافة التسهيلات للقيام بفحص واختبار وقياس مثل هذه الأعمال قبل حجبها نهائياً وتجرى كافة الفحوص حسب المواصفات المعتمدة.

وفي مثل هذه الحالات يتوجب على الملتزم إشعار ممثل المهندس بفترة كافية. وفي حال عدم تقيد الملتزم بما سبق ذكره، يحق للمهندس أن يطلب من الملتزم أن ينزع أي جزء من الأعمال أو أن يحفر حفراً فيها، وعلى الملتزم أن يلبي الطلب وأن يجري التصليحات الناتجة عن ذلك على نفقته الخاصة.

بند ٦-٣: رفض المواد وإزالة الأشغال التي لا تطابق المواصفات

من الضروري أن تحوز الأعمال والمواد على موافقة المهندس من جميع النواحي ويحق للمهندس خلال فترة إنشاء المشروع أن يصدر التعليمات بالأمور التالية وعلى الملتزم تنفيذ هذه التعليمات:

أ- إزالة أية مواد من الموقع يرى المهندس أنها غير مطابقة لشروط الالتزام، ونقلها في حال عدم صلاحيتها إلى الأماكن المشار إليها في المادة (٥-٢-٣) أعلاه.

ب- إستبدال هذه المواد بمواد صالحة.

ج- إزالة جميع الاشغال التي تتم ويتبين للمهندس عدم مطابقتها للمواصفات الفنية سواء كان ذلك نتيجة سوء الصنع أو استعمال مواد رديئة أو نتيجة لإهمال الملتزم أو بسبب مرور آلياته عليها كي يقوم الملتزم بتصليحها فوراً بطريقة يوافق عليها المهندس وضمن مهلة محددة، ويتحمل الملتزم جميع النفقات والتكاليف الناتجة عما جاء أعلاه. وفي حال رفضه أو تأخيره تنفيذ تعليمات المهندس المذكورة، يحق للإدارة القيام بالتصليحات على حساب ومسؤولية المتعهد وحسم تكاليفها من استحقاقاته.

بند ٦-٤: مراقبة العمل

إن مهندس الإدارة هو الشخص المسؤول عن مراقبة الأشغال اثناء تنفيذ الأعمال طبقاً لهذا الدفتر وللمصورات العائدة للعمل، وله الحق في قبول أو رفض المواد والآليات أو طريقة التنفيذ أو الأشغال المنفذة، وفي طريقة تفسير المواصفات، وتكون قراراته نافذة. كل عمل يجري خلافاً للمواصفات أو المناسيب والأبعاد المعينة في الخرائط يرفض ولا يدفع بدل عنه، ولذا يتوجب على الملتزم إزالته واستبداله بعمل مطابق على حسابه ومسؤوليته.

تسهيلاً لعمل المراقبة يتوجب على الملتزم أو من يمثله عدم ممانعة المهندس أو مساعده من زيارة موقع الأشغال ومصادر توريد المواد والآليات وكل ما يكون له علاقة بالعمل وذلك في أي وقت يشاء، وأن يقدم كل مساعدة في هذا الشأن.

بند ٦-٥: مسؤولية المشرفين على الأشغال

إن مهمة المشرفين على الأشغال من قبل الإدارة هي معاونة المهندس في أداء العمل والمساعدة في الإشراف على العمل وعلى المواد وعلى كافة مراحل التنفيذ أو الأعمال التي يسندها لهم المهندس المكلف بالعمل، وعلى هؤلاء المشرفين تنظيم تقارير دورية للمهندس المشرف بتقدم العمل، وأخطاره فوراً بالمخالفات التي يرونها أو الأعمال الناقصة أو المواد التي لا تتفق مع المواصفات. وعلى المشرف إبلاغ الادارة بكل مخافة أو تصرف غير منطبق على الأصول ينفذ في مواقع العمل، إن إشراف مندوبي الإدارة على العمل لا يعفي الملتزم من المسؤولية في أداء العمل على الوجه الأكمل.

وكل أمر أو موافقة يعطيها ممثل المهندس إلى الملتزم ضمن الصلاحيات الممنوحة له تكون ملزمة على الملتزم والإدارة وكأنها صدرت عن المهندس نفسه، وذلك ضمن الشروط التالية:

أ- إن عدم رفض ممثل المهندس لأي من الأعمال أو المواد لا يعني تنازل المهندس عن حقه في رفضها أو إصدار الأوامر بهدمها وإزالتها.

ب- في حال اعتراض الملتزم على أي من قرارات ممثل المهندس، له الحق في إحالة المسألة على المهندس، وللمهندس الحق في أن يوافق على قرارات ممثل المهندس أو يرفض تلك القرارات أو يعدلها.

إن إشراف مندوبي الإدارة على العمل لا يعفي الملتزم من المسؤولية في أداء العمل على الوجه الأكمل.

تراعى احكام المادة ٣١ من قانون الشراء العام في ما يتعلق بالاشراف على التنفيذ والكشوفات.

بند ٦-٦: مسؤولية الملتزم

إن ملاحظات المهندس وتعليماته لا تنقص شيئاً من مسؤوليات الملتزم، وعليه أن يتخذ كافة الإجراءات لإنجاز الأعمال حسب وثائق الالتزام وأصوله الفنية والملتزم هو المسؤول الوحيد عن كل خلل من الأعمال كما أنه ملزم باتخاذ الاحتياطات اللازمة لضمان الأعمال ضد التلف بسبب الأحوال الجوية والطبيعية وغيرها طيلة مدة الالتزام.

بند ٦-٧: واجبات مهندس متعهد الأشغال

يتوجب على مهندس متعهد الأشغال (مدير المشروع) القيام بجميع الأعمال التي تؤمن حسن تنفيذ الأشغال ومنها:

- تبلغ مصادقة المراجع المختصة على الصفقة وتوقيع المخابرات الإدارية.
- الاشتراك فعلياً في تنفيذ الأشغال بصورة دائمة وإثبات ذلك بتوقيع دفتر الأشغال اليومي في الورشة.
- تنظيم برنامج العمل وتوقيعه.
- مرافقة مندوبي الإدارة لدى تسليم مواقع العمل وتوقيع المحضر بهذا الخصوص.
- حضور عمليات أخذ الكيول وتوقيع دفتر القياسات والكشوفات.
- إعداد تحاليل الأسعار الجديدة للأشغال الإضافية غير الملحوظة أساساً.
- حضور عمليات الاستلام المؤقتة والنهائية للمواد والمعدات والأشغال إلخ..

– مرافقة مندوبي الإدارة في زيارة الورشة عندما يطلب ذلك مندوب الإدارة أقله مرة في الأسبوع.

وإذا ثبت للإدارة غياب المهندس عن التنفيذ أو تأخره عن الاشتراك فيه، على المتعهد ان يبرر فوراً هذا الغياب بكتاب خطي الى الادارة ويبادر فوراً الى اعادته لمزاولة العمل. وإذا ثبت للإدارة أن غياب مهندس المتعهد عائد لأسباب قاهرة كالوفاة أو السفر أو فسخ العقد بين المهندس والمتعهد، على هذا الأخير أن يعمل فوراً إلى التوقف عن العمل على حسابه ومسؤوليته حتى يتم تعيين مهندس جديد تقبل به الإدارة لإتمام الأشغال، بالإضافة إلى تقديم إفادة من نقابة المهندسين تثبت أنه تعهد بدفع كافة المتوجبات المترتبة للمهندس الاساسي.

بند ٦-٨: التأمين على العمال والأعمال

على الملتزم أن يؤمن عماله والأعمال التي يقوم بها على نفقته ومسؤوليته ضد جميع الأخطار أو الأضرار الناتجة عن أي سبب يتعلق بتنفيذ الالتزام.

بند ٦-٩: العمال الأجانب

يتوجب على الملتزم استخدام اليد العاملة اللبنانية، إلاّ أنه يحق له بصورة استثنائية استخدام عمال أجانب على أن لا تتجاوز نسبة ١٠% من مجموعة العمال العاملين في الورشة تقبل بها الإدارة وأن يكونوا حائزين على إجازة عمل من المراجع المختصة.

بند ٦-١٠: الجهاز العامل لدى الملتزم

يجب أن يكون لدى الملتزم مهندس بصورة دائمة على المشروع من ضمن الجهاز الفني المنصوص عنه في البند ٢-٧ كما يجب أن يكون الجهاز العامل لديه من ذوي الخبرة أو المهارة والسلوك الحسن. ولمهندس الإدارة الحق المطلق بطلب الاستبدال أو النقل الفوري لأي مستخدم أو عامل عند الملتزم دون إبداء السبب ويجب على المتعهد تنفيذ ذلك فوراً.

الفصل السابع

شروط متفرقة

بند ٧-١: العناية بالمشروع

يكون الملتزم مسؤولاً عن العناية التامة بالمشروع وبالأعمال المؤقتة من حين ابتداء المشروع إلى حين إتمامه وفي حال حصول أي عطل أو ضرر للمشروع أو لأي جزء منه، أو لأي من الأعمال المؤقتة مهما كان سببه يتوجب على الملتزم تصحيح ذلك على نفقته الخاصة، بحيث يكون المشروع عند إتمامه بحالة جيدة ومطابقاً لمتطلبات الإلتزام ولتعليمات المهندس.

بند ٧-٢: حل الخلافات

إن المحاكم اللبنانية ذات الاختصاص هي وحدها الصالحة للنظر في جميع الخلافات التي قد تنشأ بين الإدارة والملتزم بشأن هذا الإلتزام.

بند ٧-٣: تنظيف مواقع العمل بعد إتمام الأشغال

فور إتمام الأشغال، وقبل تقديم طلب الاستلام المؤقت، يقوم الملتزم بتنظيف جميع مواقع العمل من الأنقاض وبقايا التدعيم والمعدات وجميع المواد الأخرى بحيث تترك هذه المواقع بحالة نظيفة ومرضية، وعليه كذلك تنظيف الأقنية ومجاري المياه وسطح الطريق وجوانبها من البقايا الناتجة عن أشغاله أو خلافها، ولا يحاسب الملتزم عن هذه العملية باعتبار أن أكلافها تقع ضمن نفقات الإلتزام النثرية.

كما على الملتزم تقديم خرائط وفقاً للتنفيذ As Built لكامل المشروع وتفاصيله.

بند ٧-٤: تعديل الأسعار

لا تطبق على هذا الالتزام أحكام المادة ٣٣ من دفتر الشروط والأحكام العامة بل تسري عليه معادلات تعديل الأسعار بالشروط المبينة أدناه:

مادة ٧-٤-١: معادلة تعديل الاسعار:

$$P = P_0\left[0.10 + 0.9\frac{D}{D_0}\right]$$

وتطبق على جميع مواد الكشف التقديري وجدول الأسعار.

للأحرف في المعادلات أعلاه المعاني التالية:

- **P** السعر المعتمد في محاسبة المتعهد وهو خاضع للتنزيل بالعملة اللبنانية.
- **P_0** السعر الوارد في جدول الأسعار (عرض الملتزم) بالعملة اللبنانية تحتسب وفقاً لسعر صرف صيرفة بتاريخ جلسة فض العروض.
- **D_0** متوسط اقفال سعر صرف الدولار الأميركي على منصة صيرفة ، أو أي سعر رسمي آخر يتم اعتماده من قبل المرجع المختص ، بتاريخ جلسة فض العروض.

D متوسط اقفال سعر صرف الدولار الأميركي على منصة صيرفة (أو أي سعر رسمي آخر يتم اعتماده من قبل المرجع المختص) بتاريخ اصدار امر دفع الحوالة من قبل وزارة المالية.

شروط تطبيق المعادلات:

١- لا تطبق المعادلات أعلاه إلاّ على استحقاقات المتعهد العائدة للمبالغ الأساسية أي التي تنتج عن عملية ضرب كمية الأشغال المنفذة بالأسعار الواردة في الكشف التقديري وجدول الأسعار.

٢- إذا تبيّن من تطبيق المعادلات أعلاه خلال تنفيذ الالتزام زيادة أو نقصان في قيمة الأشغال المتبقية دون تنفيذ وفقاً للكميات الواردة في الكشف التقديري وجدول الأسعار:

أ- تفوق نسبتها ٢٥% من قيمتها الأساسية يحق للإدارة فسخ الالتزام دون أن يكون للمتعهد الحق بالمطالبة بأي تعويض.

ب- تفوق نسبتها ٥٠% من قيمتها الأساسية يحق للمتعهد طلب الفسخ أو طلب تعديل المعادلات دون أن يكون له الحق بالمطالبة بأي تعويض.

٣- يوقف ١٠ عشرة بالماية من قيمة فروقات الأسعار وتعاد إلى المتعهد بعد الاستلام النهائي.

٤- يجب أن تستند الكشوفات المؤقتة المنظمة وفقاً للشروط الواردة في دفتر الشروط الخصوصية على كيول تعتبر بمثابة كيول نهائية جزئية.

٥- لا تسري معادلة التعديل ولا يعدّل السعر عندما تبقى الزيادة التي تحصل تطبيقاً لها دون نسبة ٥% من السعر الأساسي وإذا فاقت هذه النسبة يعطى المتعهد كافة الفروقات التي تظهرها المعادلة ويعدل السعر مهما بلغت نسبة النقصان.

٦- لا تعاد التوقيفات العشرية إلى المتعهد إلاّ بعد تطبيق معادلات التعديل وكافة الشروط الواردة في بند تعديل الأسعار.

الجمهورية اللبنانية
وزارة الأشغال العامة والنقل
المديرية العامة للطرق والمباني

التصريح / التعهد

أنا الموقع أدناه (الاسم الثلاثي) ..... المفوض قانونياً التوقيع عن شركة أو مؤسسة ..... القائمة على العنوان (عنوان كامل مع الهاتف).....

.....

أصرّح بأنني أرغب في الاشتراك في مناقصة عمومية لمشروع .....

في قضاء: .....

وأقر أنني درست كافة مستندات الالتزام المنصوص عنها في البند ٢-٢ من دفتر الشروط الخصوصية لانشاء وصيانة الطرق وأجريت الكشف الحسي على مواقع العمل وعلى مصدر المواد ودرست عمليات النقل وصعوباتها وأني مستعد للتقيّد بشروط الصفقة وتنفيذها بكاملها بكل دقة وأمانة وعلى مسؤوليتي وتحت إشراف الإدارة.

وأتعهد في حال رسو الالتزام عليّ:

١. أن أقوم بالأشغال المذكورة أعلاه وفقاً للأحكام والشروط المفروضة في دفتر الشروط الخصوصية وللمواصفات المدوّنة في دفتر المواصفات الفنية.

٢. أن أعتبر أسعار الكشف التقديري على مسؤوليتي سعراً مقطوعاً لكل وحدة من الأشغال مهما كانت الكمية المنجزة وتشتمل بالأخص على جميع التجهيزات واليد العاملة لتنفيذ الأشغال وتقديمها للاستلام بحالة جيدة. وتشتمل بالأخص على جميع الرسوم والضرائب وجميع الحقوق والتعويضات ونفقات أعمال الصيانة والتشغيل والتموين من أي نوع كانت ووسائل الأمان للعمال وسلامتهم الصحية ونفقات الأشغال المؤقتة التي يستلزمها العمل مهما كان نوعها مع كافة المصاريف والأرباح وعلى النتائج المختلفة التي تنشأ عن تنفيذ أعمال الالتزام، باختصار كل ما هو لازم مباشرة لتنفيذ الأشغال.

٣. أني بنيت هذا الطلب بالاستناد الى الكشف الذي قمت به على مواقع الأشغال وبعد درس الصعوبات المحلية ودرس كافة وثائق التلزيم وقبلت بأحكام دفتر الشروط آخذاً بعين الاعتبار كافة شروط الالتزام الخاصة وصعوبات التنفيذ دون أن يحق لي في المستقبل أن أدعي بزيادة الأسعار لأية حجة كانت وبأي ظرف كان.

٤. أنه لا يحق لي في المستقبل طلب زيادة أو تعويضات بسبب إدخال تعديلات على المشروع أو تحويره من قبل الإدارة في ضوء ما يجيزه القانون.

٥. أن أعتبر كمية الأشغال الملحوظة في الكشف هي تقريبيّة وأن أساس المحاسبة الأوحد هو وحدة الكيل بعد التنفيذ وفقاً لشروط الالتزام.

٦. أن آخذ بعين الاعتبار كل شروط المناقصة ومصاعب تنفيذها في حال وجودها وكل بنود دفتر الأحكام والشروط العامة المفروض على ملتزمي وزارة الأشغال العامة في ما لا يتنافى مع قانون الشراء العام ودفتر الشروط الخصوصية.

٧. باعتبار هذا التصريح والتعهد قد تمّ على مسؤوليتي الشخصية وبمعرفتي التامة وبأنه لا يمكنني أن أتخذ أي حجة بادعائي جهل الأصول الفنية ولا القوانين والأنظمة المرعية الإجراء.

٨. أن أدير الأعمال وأنجزها ضمن المدة المحددة في مستندات العقد.

٩. أن أقدم للإدارة التأمين النهائي الملحوظ في دفتر الشروط الخصوصية.

١٠. أن أدفع رسوم الطابع المالي والتسجيل والضريبة على القيمة المضافة العائد لهذا الإلتزام.

١١. أن اقوم بتنفيذ الصفقة بكل دقة وأمانة وعلى مسؤوليتي وتحت إشراف الإدارة ومهندسها أو من تنتدبه.

١٢. أن أقدم العقود الرسمية اللازمة لجهازي الفني، وخبراته، وفقاً لما هو مطلوب في البند (٢-٧) من دفتر الشروط الخصوصية.

١٣. أن أرفع السرية المصرفية عن الحساب المصرفي الذي أودع فيه أو ينتقل إليه أي مبلغ من المال العام وذلك لمصلحة الإدارة في كل عقد، من أي نوع كان، يتناول إنفاقاً للمال العام، وفقاً لما هو مطلوب في البند (٣-٧) من دفتر الشروط الخصوصية.

نظم في .....
توقيع العارض

الطابع المالي: ٥٠,٠٠٠ ل.ل.

طريق عزف الكتابة - مالية ٢٠١٥

تصريح النزاهة[1]

(خاص بالعارضين)

عنوان الصفقة: ----------

الجهة المتعاقدة:----------

اسم العارض/المفوض بالتوقيع عن الشركة :----------

اسم الشركة:----------

نحن الموقعون أدناه نؤكد ما يلي :

١- ليس لنا أو لموظفينا أو شركائنا،أو وكلائنا،أو المساهمين،أو المستشارين،أو اقاربهم،أي علاقات قد تؤدي إلى تضارب في المصالح بموضوع هذه الصفقة.

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، او أقاربهم،بممارسات احتيالية أو فاسدة، أو قسرية أو معرقلة فيما يخص عرضنا أو أقتراحنا.

٤- لم نقدم، ولا أي من شركائنا،او وكلائنا، أو المساهمين،أو المستشارين، أو أقاربهم، على دفع أي مبالغ للعاملين، او الشركاء، أو للموظفين المشاركين بعملية الشراء بالنيابة عن الجهة المتعاقدة، أو لأي كان.

٥- لن ندخل مع أي كان في ممارسات تواطؤية من شأنها الحد من المنافسة وإلحاق الضرر بالمال العام.

في حال مخالفتنا لهذا التصريح، لن نكون مؤهلين للمشاركة في اي صفقة عمومية أيا" كان موضوعها ونقبل سلفا" بأي تدبير إقصاء يؤخذ بحقنا و نتعهد بملء إرادتنا بعدم المنازعة بشأنه.

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

التاريخ:.....

الختم والتوقيع

.....

طريق مفرق الكتانة - ٢٠٢٣

[1] يرفق هذا التصريح بالعرض

الجمهورية اللبنانية

وزارة الأشغال العامة والنقل

ملحق دفتر الشروط الخصوصية

نموذج تحليل الاسعار

رقم المادة	نوع الاشغال	وحدة القياس	كلفة المواد المحلية $	كلفة المواد المستوردة $	كلفة اليد العاملة $	كلفة الآليات $	الارباح $	السعر الافرادي $
٣-١-١	حديد التسليح المجدول قوة ٤٢٠٠ كلغ/ سم٢	كلغ						

ملاحظة: كلفة المواد تشمل كلفة نقل المواد الى الموقع

يجب لحظ جميع البنود الواردة في جدول الكميات

الجمهورية اللبنانية

وزارة الأشغال العامة والنقل

المديرية العامة
للطرق والمباني

جدول اسعار عائد لإنشاء وصيانة الطرق

تشمل الأسعار الواردة في هذا الدفتر جميع اللوازم والنفقات واليد العاملة وجميع الموجبات التي تتطلبها الأشغال المحددة في دفتر المواصفات الفنية ودفتر الشروط الخصوصية وفي دفتر الشروط والاحكام العامة العامة وسائر مستندات التلزيم، كما تشمل الأسعار النفقات العامة والنثرية وأرباح المتعهد.

في حال التناقض بين مختلف مستندات التلزيم تكون العبرة فيما يتعلق بالسعر لنص جدول الأسعار هذا.

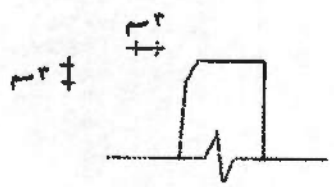
تخضع الأسعار الواردة في هذا الجدول للتعديل وفقاً للمعادلات والأصول المحددة في البند ٧-٤ من دفتر الشروط الخصوصية لإنشاء وصيانة الطرق.

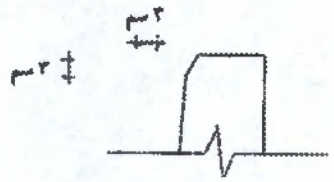
ملاحظة: إن الاسعار المقدمة تشمل جميع الضرائب والرسوم بما فيها الضريبة على القيمة المضافة.

الرقم المتسلسل	نوع الأعمال والسعر الإفرادي بالأحرف	السعر: دولار اميركي
	الباب الاول: التسويات الترابية (الحفريات والردميات)	
مادة ١-١-١	**التسويات الترابية (حفر وردم للشوق) نسبة الصخر من صفر الى ٥٠%** وتشمل هذه الأعمال: - أعمال الحفر لمختلف أنواع التربة حيث نسبة الصخر من صفر الى ٥٠% من الحفريات، والحصى المتماسكة والرمل والتراب وخلافه. وفقا لشروط التنفيذ المنصوص عليها في البند (١-٤) من دفتر المواصفات الفنية. - نقل وفرش المواد الصالحة للردم ورصها على طبقات وفقاً لمواصفات ولشروط التنفيذ المنصوص عنها في البندين (١-٥) و(١-٦) - من المستند المذكور. - حفريات الاستعارة تؤخذ موادها الصالحة مهما بلغت نسبتها، والمعرف عنها في المادة ١-٤-٢ - من دفتر المواصفات الفنية لإنشاء وصيانة الطرق من محافر الإستعارة تقع خارج حدود الطريق. - موجبات عملية التوتيد وتكاليف إزالة العوائق وتنظيف التربة. فرز ونقل وتخزين واستعمال المواد الصالحة والمعرف عنها في المادة ١-٤-٢- ب-من دفتر المواصفات الفنية لإنشاء وصيانة الطرق، ورفع ونقل وإلقاء الفائض منها أو المواد غير الصالحة للردم خارج مواقع العمل وتأمين الأماكن اللازمة لذلك حتى لو بلغت نسبة الفائض ١٠٠% من الحفريات وذلك وفقا للمادة ٢-٥-٣ من دفتر الشروط الخصوصية لإنشاء وصيانة الطرق. - إجراء التجارب والفحوصات وموجبات المراقبة كما هي محددة في دفتر المواصفات الفنية. - بما فيه كافة الموجبات والأكلاف والمعدات واليد العاملة واللوازم على اختلاف أنواعها، والمصاريف العامة وربح الملتزم، وكل ما يلزم لتنفيذ الأشغال وفقاً لأحكام دفتري المواصفات الفنية والشروط الخصوصية لإنشاء وصيانة الطرق. يدفع ثمن المتر المكعب الواحد من هذه الحفريات بما فيه إعادة الردم فقط ..... دولار اميركي	$
مادة ١-٢-١	**حفريات خنادق نسبة الصخر من صفر الى ٥٠%** وتكون هذه الاشغال لمجموع المواد التي تحتاج حفريات خنادق كأساسات الحوائط أو الجسور او تركيب فواطل الباطون المسلح او فواطل مياه الشرب او تمديدات الهاتف او اي اشغال اخرى مشابهة، مع مراعاة وحماية التمديدات والبنى التحتية الموجودة اثناء الحفر اذا وجدت. وتشمل هذه الاعمال : - اعمال الحفر لمختلف انواع التربة حيث نسبة الصخر من صفر الى ٥٠% من الحفريات والحصى المتماسكة والرمل والتراب وخلافه. - موجبات عملية التوتيد وتكاليف إزالة العوائق وتنظيف التربة. فرز ونقل وتخزين واستعمال المواد الصالحة وفقاً لتوجيهات المهندس والمعرف عنها في المادة ١-٤-٢ من دفتر المواصفات الفنية لإنشاء وصيانة الطرق، ورفع ونقل وإلقاء الفائض منها او المواد غير الصالحة للردم خارج مواقع العمل وتأمين الاماكن اللازمة لذلك حتى لو بلغت نسبة الفائض ١٠٠% من الحفريات وذلك وفقا للمادة٢-٥-٣ من دفتر الشروط الخصوصية لانشاء وصيانة الطرق. -اجراء التجارب والفحوصات وموجبات المراقبة كما هي محددة في دفتر المواصفات الفنية. - بما فيه كافة الموجبات والاكلاف والمعدات واليد العاملة واللوازم على اختلاف انواعها، والمصاريف العامة وربح الملتزم، وكل ما يلزم لتنفيذ الاشغال وفقا لاحكام دفتري المواصفات الفنية والشروط الخصوصية لانشاء وصيانة الطرق. يدفع ثمن المتر المكعب الواحد من هذه الحفريات فقط ..... دولار اميركي	$

الرقم المتسلسل	نوع الأعمال والسعر الإفرادي بالأحرف	السعر: دولار اميركي
مادة ١-١٠-١	<u>تقديم وفلش وحدالة طبقة الردميات المختارة</u> ويشمل هذا العمل تقديم وفلش المواد الحجرية المكسرة (الردميات المختارة) وحدلتها وفقاً للمناسيب المبينة في الكشوفات أو الخرائط ووفقا لما هو وارد في البند ٢-٤ من دفتر المواصفات الفنية. - بما فيه كافة الموجبات والأكلاف واليد العاملة والآليات ورش الماء اللازم للحدالة. - المصاريف العامة وربح الملتزم. - وباختصار كل ما يلزم لإنجاز العمل وفقاً لدفتري المواصفات الفنية والشروط الخصوصية لإنشاء وصيانة الطرق. يدفع ثمن المتر المكعب من الردميات المختارة بعد الرص كما ورد أعلاه: فقط ..... دولار اميركي	$
	الباب الثاني: اعمال التعبيد والتزفيت	
مادة ٢-١-١	<u>تقديم وفرش وحدالة طبقة الأساس المساعد في كافة المحافظات باستثناء محافظتي بعلبك الهرمل والبقاع</u> تنفذ الاشغال وفقا للفصل الثاني من دفتر المواصفات الفنية لانشاء وصيانة الطرق. ويشمل هذا العمل تقديم المواد من حجارة صلبة مكسرة بواسطة كسارات ميكانيكية ووفقاً لمواصفات المادة ٢-٢-٢ من دفتر المواصفات الفنية لإنشاء وصيانة الطرق بما فيه ثمن المواد وتوريدها وخلطها وفلشها وتسويتها وحدلتها وفقاً للمناسيب المبينة في الخرائط وللمادة ٢-٢-٤ من دفتر المواصفات الفنية لإنشاء وصيانة الطرق. بما فيه كافة الموجبات والمصاريف العامة وربح الملتزم واعمال التوتيد والمساحة من اجل المناسب وباختصار كل ما يلزم لإنجاز العمل وفقاً لدفتري المواصفات الفنية والشروط الخصوصية لإنشاء وصيانة الطرق. يدفع ثمن المتر المكعب الواحد بعد الرص، في كافة المحافظات باستثناء محافظتي بعلبك الهرمل والبقاع فقط ..... دولار اميركي	$
مادة ٢-٢-١	<u>تقديم وفرش وحدالة طبقة الأساس في كافة المحافظات باستثناء محافظتي بعلبك الهرمل والبقاع</u> تنفذ الاشغال وفقا للفصل الثالث من دفتر المواصفات الفنية لانشاء وصيانة الطرق. ويشمل هذا العمل: - تقديم المواد من حجارة صلبة مكسرة بواسطة كسارات ميكانيكية وفقاً لمواصفات المادة ٣-١-١ من دفتر المواصفات الفنية لإنشاء وصيانة الطرق. - توريد المواد وفرشها ورصها وفقاً للبند ٣-٢ من دفتر المواصفات الفنية لإنشاء وصيانة الطرق. - أكلاف استحضار ونقل ورش الماء. - كافة الموجبات والأكلاف والمعدات والآليات واليد العاملة واللوازم على اختلاف أنواعها. - المصاريف العامة وربح الملتزم. - وباختصار كل ما يلزم لإنجاز العمل وفقاً لدفتري المواصفات الفنية والشروط الخصوصية لإنشاء وصيانة الطرق. يدفع ثمن المتر المكعب الواحد بعد الرص، في كافة المحافظات باستثناء محافظتي بعلبك الهرمل والبقاع فقط ..... دولار اميركي	$

الرقم المتسلسل	نوع الأعمال والسعر الإفرادي بالأحرف	السعر: دولار اميركي
مادة ٢-٤-٢	<u>طبقة لاصقة على البحص</u> ويشمل هذا العمل: - إعداد سطح الطريق. - نقل الكمية اللازمة من مادة الإسفلت المتوسط التطاير إلى مواقع العمل واستعمالها في رش الطبقة اللاصقة من الإسفلت بمعدل ١,٢٠٠ كلغ للمتر المربع الواحد وفقاً للمادة المذكورة أعلاه. - تكون الطبقة اللاصقة من الزفت المستحلب (emulsion) فتشمل الأعمال ثمن وكلفة ونقل الكمية اللازمة من الزفت المستحلب حسب ما هو محدد في المادة ٤-٤-٤ من دفتر المواصفات الفنية وترش بمعدل ١,٢٠٠ كلغ من الزفت المستحلب للمتر المربع الواحد. - تجهيز الورشة بالمعدات والآليات وفقاً للبند ٤-١ الفصل الرابع من دفتر المواصفات الفنية لإنشاء وصيانة الطرق. - بما فيه كافة الموجبات والأكلاف والمعدات والآليات واليد العاملة واللوازم على اختلاف أنواعها. - بما فيه كل ما يلزم لإنجاز العمل وفقاً لدفتري المواصفات الفنية والشروط الخصوصية لإنشاء وصيانة الطرق . يدفع ثمن المتر المربع الواحد: فقط ..... دولار اميركي	$
مادة ٢-٥-١	<u>إنشاء طبقة من الخرسانة الإسفلتية للطبقة الرابطة او للطبقة السطحية او لمعالجة القالب وتصيفة الحفر (باستخدام البحص)، في كافة المحافظات باستثناء محافظتي بعلبك الهرمل والبقاع</u> - تنفيذ الاشغال وفقا للفصل الرابع من دفتر المواصفات الفنية لانشاء وصيانة الطرق. - يجب ان تتراوح درجة حرارة الخرسانة الاسفلتية اثناء الفرش من ١٥٠ الى ١٣٥ درجة مئوية. - يجب ان تكون درجة حرارة الاساس الذي سيفرش عليه الخرسانة الاسفلتية ٧ درجات مئوية عل الاقل. ويشمل هذا العمل: - إعداد سطح الطريق وتجريح الأكواع لتثبات الطبقة السطحية. - تقديم حجارة صلبة ومكسرة بكسارات ميكانيكية ولها المواصفات المبينة في المادة ٤-٤-٢ من دفتر المواصفات الفنية لإنشاء وصيانة الطرق ومقسمة إلى ثلاثة أقسام: غليظة، وناصة وبودرة. - تقديم عينات من الحجارة المكسرة ومادة الإسفلت الصلب ذي درجة اختراق (٣٥-٥٠) أو (٥٠-٧٠) حسب قرار الإدارة إلى مختبر المواد لتحديد أفضل نسب لخلط المواد الغليظة من الحجارة المكسرة مع المواد الناعمة والبودرة بحيث يكون تدرج الخليط أقرب ما يكون إلى التدرج العام المبين في المادة ٤-٤-٢ من دفتر المواصفات الفنية لإنشاء وصيانة الطرق، ولتحديد كمية الإسفلت الصلب الواجب إضافتها على المخلوط لإعطاء المخلوط النهائي المميزات المبينة في المادة ٤-٤-٣ من المستند المذكور. - تنفيذ الاشغال على ان تكون حافة الزفت مستوية تماما بخطوط مستقيمة او منحنيات افقية وفقا لمسار وعرض الطريق. - تقديم الآليات والمعدات اللازمة لتسخين الإسفلت على أن تتوفر في هذه الآليات والمعدات والمواصفات الواردة في البند ٤-١ من دفتر المواصفات الفنية لإنشاء وصيانة الطرق. - بما فيه ثمن المواد ومادة الإسفلت التي يقدمها المتعهد وتحميلها ونقلها وتفريغها وتقسيمها ونقل الإسفلت وتسخينه ورشه وتكنيس سطح الطريق، وخلط المواد في الجبالات الميكانيكية وترش، ورش، المخلوط. - بما فيه كافة الموجبات والأكلاف والمعدات والآليات واليد العاملة واللوازم على اختلاف أنواعها. - بما فيه المصاريف وربح الملتزم. - وباختصار كل ما يلزم لتنفيذ العمل وفقاً لدفتري المواصفات الفنية والشروط الخصوصية لإنشاء وصيانة الطرق. - بما فيه إزالة النتوءات من سطح الطريق وتقطيع الزفت القديم عند الحفر ورفعه إلى خارج حدود الطريق ونزع الزفت القديم الذي يحيط بأغطية الريكارات بحيث يعطي الزفت الجديد السماكة المعدلة المفروضة. - تنفيذ الاشغال بشكل عام وفقا للبند ٤-١ من دفتر المواصفات الفنية لإنشاء وصيانة الطرق. يدفع ثمن الطن الواحد (المستخدم البحص) في كافة المحافظات باستثناء محافظتي بعلبك الهرمل والبقاع: فقط ..... دولار اميركي	$

الرقم المتسلسل	نوع الأعمال والسعر الإفرادي بالأحرف	السعر: دولار اميركي
	الباب الثالث: الاعمال الصناعية	
مادة ٣-١-١	**حديد للتسليح المجدول قوة ٤٢٠٠ كلغ/ سم٢** تنفذ الاشغال وفقال للبند ١١-١ من دفتر المواصفات الفنية لانشاء وصيانة الطرق. تجهيز حديد متدرج السطح grade 60 أو مجدول باردا" Mi-dur للتسليح على أن لا تقل مقاومته للقطع عند الشد عن ٤٨٥٠ كلغ في السنتمتر المربع وأن لا يقل حد المرونة فيه عن ٤٢٠٠ كلغ. وعلى أن يكون نظيفاً خالياً من الصدأ والقشور والزيوت وأية مادة ضارة أخرى تؤثر على تماسكه بالباطون بما فيه أكلاف النقل والتجهيز على الورشة. - تقطيع وتطبيع ووضع وتربيط الحديد في الاماكن المخصصة وفقا للقياس والتفريد الموضح في خرائط التنفيذ. - كلفة شريط التربيط وقطع تحديد المسافات والكراسي في حال استعمالها. وكل ما يلزم من مواد ومقتضيات ويد عاملة وهوالك وتشريك وربح المالتزم والمصاريف العامة وكل ما يلزم لانجاز العمل وفقا لاحكام دفتري المواصفات الفنية والشروط الخصوصية لانشاء وصيانة الطرق. يدفع لكل كيلوغرام من الوزن الصافي من الحديد المتدرج السطح أو المجدول باردا" المجهز في أعمال الباطون المسلح. فقط ..... دولار اميركي	$
مادة ٣-٢-١	**باطون للخرسانة المسلحة عيار ٣٥٠ كلغ/م٣ (للجدران والجبايات والمونسيات ..الخ باستثناء الاقنية التي تقل مساحة مقطعها عن ١ م٢)** تستعمل هذه المادة للمنشآت التي يكون ارتفاعها حتى ٦,٩٠ متر باستثناء الاقنية التي تقل مساحة مقطعها عن ١ م٢ وفقا للتالي: ينفذ وفقاً لخريطة التصميم المرفق بالملف وتعليمات المهندس المشرف على الأشغال على أن يتألف المزيج من ٨٠٠ ليتر بحص و٤٠٠ ليتر رمل لكل ٣٥٠ كلغ ترابة من نوع Portland تزاد إليها الكمية اللازمة من الماء وفقاً للفصل الخامس من دفتر المواصفات الفنية على ان لا تقل درجة مقاومة الخرسانة عن ٢٥٠ كلغ/سنتم٢ (fc28 > 250 kg/cm2). على أن يتم التنفيذ وفقاً للمواصفات والموجبات المنصوص عنها في البند ٥-١ الب من دفتر المواصفات الفنية لإنشاء وصيانة الطرق، بما فيه تقديم وتركيب القوالب الخشبية الملساء (Plywood) على أن تطلى بمادة زيتية، ويمكن استعمال القوالب الحديدية بعد أخذ موافقة الإدارة على ذلك. بما فيه وضع فاصل عمودي على الأوجه الظاهرة بشكل مثلث قياس ٣ سم × ٣سم × ٣ سم حسب المصور المرفق في كل كشف. بما فيه شطب الزوايا الخارجية العمودية والأفقية بالشكل التالي:  بما فيه تقديم وتركيب الدعائم وفكها ونزعها وفقاً لنص المادة ٥-٣-١ -من دفتر المواصفات الفنية لإنشاء وصيانة الطرق بما فيه تقديم الشريط اللازم وقطع وتربيط وتطويج وإعداد الحديد في مواقعه المبينة في خريطة التصميم. بما فيه تقديم اليد العاملة والآليات وموجبات التنفيذ من نقل المواد والمزيج بواسطة الجبالات الميكانيكية والصب والرج ورص وترطيب الباطون وإجراء التجارب على العينات وكل ما يلزم لإتمام هذه الأعمال على الوجه الفني الصحيح. بما فيه صب الجدران على مراحل وتركيب قساطل P.V.C لتصريف المياه بمعدل قسطل واحد قطر ١٠ سم كل مترين مربعين. بما فيه طبقة البحص بسماكة لا تقل عن ٣٠ سم وراء الحيطان العائدة لتصريف المياه وفقاً للنماذج المعتمدة. يدفع لكل متر مكعب من الباطون المسلح المنفذ وفقاً لما جاء أعلاه: فقط ..... دولار اميركي	$

الرقم المتسلسل	نوع الأعمال والسعر الإفرادي بالأحرف	السعر: دولار اميركي
مادة ٣-٢-٢	باطون للخرسانة المسلحة عيار ٣٥٠ كلغ/م٣ (للجدران التي يزيد ارتفاعها عن سبعة امتار وللاقنية التي تقل مساحة مقطعها عن ١ م٢) تستعمل هذه المادة للمنشآت التي يكون ارتفاعها سبعة امتار وما فوق وللاقنية التي تقل مساحة مقطعها عن ١ م٢ وفقا للتالي: ينفذ وفقاً لخريطة التصميم المرفق بالملف ولتعليمات المهندس المشرف على الأشغال على أن يتألف المزيج من ٨٠٠ ليتر بحص و٤٠٠ ليتر رمل لكل ٣٥٠ كلغ تراية من نوع Portland تزاد إليها الكمية اللازمة من الماء وفقاً للفصل الخامس من دفتر المواصفات الفنية على ان لا تقل درجة مقاومة الخرسانة عن ٢٥٠ كلغ/سنتم٢ (fc28 > 250 kg/cm2). على أن يتم التنفيذ وفقاً للمواصفات والموجبات المنصوص عنها في البند ٥-١ الب من دفتر المواصفات الفنية لإنشاء وصيانة الطرق، بما فيه تقديم وتركيب القوالب الخشبية الملساء (Plywood) على أن تطلى بمادة زيتية، ويمكن استعمال القوالب الحديدية بعد أخذ موافقة الإدارة على ذلك. بما فيه وضع فاصل عمودي على الأوجه الظاهرة بشكل مثلث قياس ٣ سم × ٣سم × ٣ سم حسب المصور المرفق في كل كشف. بما فيه شطب الزوايا الخارجية العمودية والأفقية بالشكل التالي:  بما فيه تقديم وتركيب الدعائم وفكها ونزعها وفقاً لنص المادة ٥-٣-١ -من دفتر المواصفات الفنية لإنشاء وصيانة الطرق بما فيه تقديم الشريط اللازم وقطع وتربيط وتطعيج وإعداد الحديد في مواقعه المبينة في خريطة التصميم. بما فيه تقديم اليد العاملة والآليات وموجبات التنفيذ من نقل المواد والمزيج بواسطة الجبالات الميكانيكية والصب والرج ورص وترطيب الباطون وإجراء التجارب على العينات وكل ما يلزم لإتمام هذه الأعمال على الوجه الفني الصحيح. بما فيه صب الجدران على مراحل وتركيب فواصل P.V.C لتصريف المياه بمعدل فاصل واحد قطر ١٠ سم كل مترين مربعين. بما فيه طبقة البحص بسماكة لا تقل عن ٣٠ سم وراء الحيطان العائدة لتصريف المياه وفقاً للنماذج المعتمدة. يدفع لكل متر مكعب من الباطون المسلح المنفذ وفقاً لما جاء أعلاه: فقط ..... دولار اميركي	$

الرقم المتسلسل	نوع الأعمال والسعر الإفرادي بالأحرف	السعر: دولار اميركي
مادة ٣-٢-٣	**باطون للخرسانة المسلحة عيار ٢٥٠ كلغ/م٣ (للباطون تحت الاساسات)** ينفذ وفقاً للتصاميم الموضوعة له وتعليمات المهندس على أن يتألف المزيج من النسب التالية: حجارة مكسرة ٨٠٠ ليتر رمل ٤٠٠ ليتر إسمنت ٢٥٠ كلغ - يجب أن تتوفر كل من عناصر هذا المزيج وفقاً للمواصفات الواردة في البند ٥-١ من دفتر المواصفات الفنية لإنشاء وصيانة الطرق على ان لا تقل درجة مقاومة الخرسانة عن ١٥٠ كلغ/سنتم٢ (fc28 > 150 kg/cm2). - بما فيه ثمن المواد من بحص ورمل واسمنت وماء واليد العاملة والآليات وكافة موجبات التنفيذ من نقل ومزج وصب ورج وترطيب الباطون وإنشاء القوالب والدعائم وفكها ونزعها وفقاً لنص المادة ٥-٣- من دفتر المواصفات الفنية لإنشاء وصيانة الطرق. - بما فيه أخذ عينات للفحص والمراقبة وتمليس الوجوه الظاهرة. - بما فيه المصاريف العامة والمهالك وربح الملتزم. - باختصار كل ما يلزم لتنفيذ العمل وفقاً لأحكام دفتري المواصفات الفنية والشروط الخصوصية لإنشاء وصيانة الطرق. يدفع ثمن المتر المكعب الواحد للأساس: فقط ..... دولار اميركي	$
مادة ٣-١١-٢	**تكسير الباطون على أنواعه** يشكل العمل تكسير الأقسام من الباطون المسلح في الجسور أو البلاطة أو الأعمدة أو الأقنية أو جدران الدعم والإكساء باطون مع الدبش أو الصخور أو خلاف ذلك وما يلزم لتركيز وتحضير المنشآت الجديدة كما يشمل كافة أعمال الحفريات للأساسات مهما كان نوعها من زفت قديم أو بحص أو بلوكاج أو غيره وباختصار كافة الأعمال الترابية أو الصخرية وتكسير الصخور لإعادة بناء الأقسام الجديدة. بما فيه اليد العاملة والمعدات والعدة والآليات. بما فيه نقل الأنقاض والناتج عن الحفريات إلى خارج مواقع العمل في مكبات خاصة على حساب ومسؤولية المتعهد بالتوافق مع البلدية. بما فيه نزع الحديد ونقله وعدم استعماله في أعمال الباطون الجديدة. بما فيه كل ما يلزم لإتمام العمل والمصاريف والأرباح. يدفع ثمن كل متر مكعب من التكسير والنقل خارجاً: فقط ..... دولار اميركي	$
مادة ٣-١٢-١	**تقديم وتركيب حديد مشغول مع دهان** تجهيز وتركيب حديد بروفيلة أو صفائح TOLE للحواجز الواقية أو المصبعات بالقياسات والسماكات المطلوبة والمعتمدة من قبل الادارة. بما فيه تأمين وصلات التمدد والمفصلات والشناكل وتجهيز الحديد وقصه بالقياسات المطلوبة واللحام على الكهرباء أو الأوكسجين وكل ما يلزم من مواد وأدوات ويد عاملة لإجراء هذا العمل على الوجه الفني الصحيح. بما فيه دهان وجه كرومات الزنك ووجهين بويا بلون يحدد على التصاميم المرفقة فيما بعد للحواجز الواقية. يدفع لكل كيلوغرام من الحديد البروفايه أو الصفائح المدهونة وفقاً لما ورد أعلاه: فقط ..... دولار اميركي	$
	ملاحظة: الاسعار المقدمة تشمل جميع الضرائب والرسوم بما فيها الضريبة على القيمة المضافة التاريخ : توقيع العارض	

الجمهورية اللبنانية

وزارة الأشغال العامة والنقل

المديرية العامة
للطرق والمباني

المكعبات البدائية

الكشف التقديري

الرقم	نوع الأشغال	الكمية	غير ملحوظ	المجموع	وحدة القياس	السعر الإفرادي دولار امريكي	السعر الاجمالي دولار امريكي
الباب الاول : اعمال التسويات الترابية (الحفريات و الردميات)							
١-١-١	التسويات الترابية (حفر وردم للشق) نسبة الصخر من صفر الى٥٠%	١٢٩,٣٦	٠,٦٤	١٣٠	م. مكعب		
١-٢-١	حفريات خنادق نسبة الصخر من صفر الى ٥٠%	١١٠٥,٦٦	٤,٣٤	١١١٠	م. مكعب		
١-١٠-١	تقديم وفلش وحدلة طبقة الردميات المختارة	٨٨,٤	١,٦	٩٠	م. مكعب		
	المجموع						

الرقم	نوع الأشغال	الكمية	غير ملحوظ	المجموع	وحدة القياس	السعر الإفرادي دولار امريكي	السعر الاجمالي دولار امريكي
الباب الثاني: اعمال التعبيد والتزفيت							
٢-١-١	تقديم و فرش وحدلة طبقة الاساس المساعد في كافة المحافظات بإستثناء محافظتي بعلبك الهرمل و البقاع	١٠٨	٢	١١٠	م. مكعب		
٢-٢-١	تقديم و فرش و حدالة طبقة الاساس في كافة المحافظات بإستثناء محافظتي بعلبك الهرمل و البقاع	٨٥,٥	٤,٥	٩٠	م. مكعب		
٢-٤-٢	طبقة لاصقة على البحص	٥٥٨	٢٢	٥٨٠	م. مربع		
٢-٥-١	انشاء طبقة من الخرسانة الاسفلتية للطبقة الرابطة او للطبقة السطحية او لمساواة القالب و تعبئة الحفر (باستخدام البحص)، في كافة المحافظات باستثناء محافظتي بعلبك الهرمل والبقاع	٦٦,٩٦	٣,٠٤	٧٠	طن		
	المجموع						

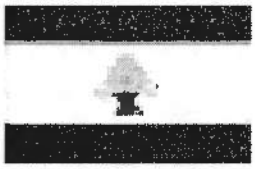
الرقم	نوع الأشغال	الكمية	غير منحوظ	المجموع	وحدة القياس	السعر الإفرادي دولار اميركي	السعر الاجمالي دولار اميركي
الباب الثالث: الاعمال الصناعية							
٣-١-١	حديد التسليح المجدول قوة ٤٢٠٠ كلغ/ سم٢	٢٥٧٨٣,٦	٢١٦,٤	٢٦٠٠٠	كلغ		
٣-٢-١	باطون الخرسانة المسلحة عيار ٣٥٠ كلغ/م٣ (للجدران والعبارات والمونسات ..الخ باستثناء الاقنية التي تقل مساحة مقطعها عن ١ م٢)	٢٨٩,٣	٠,٧	٢٩٠	م. مكعب		
٣-٢-٢	باطون للخرسانة المسلحة عيار ٣٥٠ كلغ/م٣ (للجدران التي يزيد ارتفاعها عن سبعة امتار وللاقنية التي تقل مساحة مقطعها عن ١ م٢)	٢٧,٨٤	٠,١٦	٢٨	م. مكعب		
٣-٢-٣	باطون للخرسانة العادية عيار ٢٥٠ كلغ/م٣ (للباطون تحت الأساسات)	٥٠,٥٢	٠,٤٨	٥١	م. مكعب		
٣-١١-٢	تكسير الباطون على انواعه	٣٧,٢٣	٢,٧٧	٤٠	م. مكعب		
٣-١٢-١	تقديم و تركيب حديد مشغول مع دهان	٥٢٩	٢١	٥٥٠	كلغ		
				المجموع			

قيمة الكشف الكلي بالأرقام (دولار اميركي)	
قيمة الكشف الكلي بالأحرف: فقط ..... دولار اميركي	

ملاحظة: - الاسعار المقدمة تشمل جميع الضرائب والرسوم بما فيها الضريبة على القيمة المضافة

التاريخ

توقيع العارض



الجمهوريـة اللبنـانيـة

وزارة الأشغال العامـة والنقل

المديريـة العامـة

للطرق والمبانـي

المواصفات الفنية

المـواصفـات الفنيّـة

جـــدول المحتويـــــــات

رقم الفصل	الوصـــــــف	صفحة
الفصل الأول	أعمال التسويات الترابية	٧/١
الفصل الثاني	مواصفات إنشاء طبقة الأساس المساعد والردميات المختارة	١٢/٨
الفصل الثالث	مواصفات إنشاء طبقة الأساس	١٥/١٣
الفصل الرابع	أشغال التزفيت	٢٩/١٦
الفصل الخامس	أعمال الباطون	٣٩/٣٠
الفصل السادس	أشغال البناء بالحجارة	٤٢/٤٠
الفصل السابع	تقديم وتركيب برابخ من قساطل باطون مسلّح	٤٤/٤٣
الفصل الثامن	إشارات الطرق وعلامات المرور	٦٨/٤٥
الفصل التاسع	الإنارة	٧٣/٦٩
الفصل العاشر	طبقة سلاري السطحيّة (Slurry Seal)	٧٩/٧٤
الفصل الحادي عشر	حديد التسليح	٨٤/٨٠
الفصل الثاني عشر	الأقفاص الغابيونيّة	٨٨/٨٥
الفصل الثالث عشر	جدران الدعم الترابية Reinforced Earth Walls	٩٢/٨٩
الفصل الرابع عشر	الحواجز الواقية وأجهزة تخفيف الصدمات	٢٠٣/٩٣

الفصل الأول

أعمـال التسويـات الترابيـة

بند ١- وصف الاشغال

تتألف أعمال التسويات الترابية من جميع الأشغال اللازمة لإزالة العوائق وتنظيف التربة من الأشجار والحشائش والجذور على كامل عرض الطريق المقرر، وإضافة الى أعمال الحفر والردم والتخلص من التراب والصخور والمواد الأخرى الزائدة أو غير المطابقة للمواصفات حسبما هو مبين في هذا الدفتر أو وفقا" لتعليمات المهندس، على الملتزم نقل كافة المواد الناتجة عن أعمال التسوية الترابية ، الى مواقع موافق عليها مسبقا" من قبل الإدارة، وعليه السعي للحصول على التراخيص اللازمة لذلك ان كان ضمن نطاق أملاك عامة أو بلدية أو خاصة. ويحق للإدارة اذا إرتأت ذلك، الطلب من الملتزم وعلى نفقته تغطية المواد غير المطابقة للمواصفات البيئية الناتجة عن أعمال التسوية الترابية في أماكن رميها والموافق عليها مسبقا" بأتربة بسماكة ٣٠سم، وتشمل هذه الأشغال ما يلي:

أ- التوتيد.
ب- ازالة العوائق وتنظيف التربة.
ج- أعمال الحفر.
د- أعمال الردم.
هـ- رص التربة.
و- الردم حول المنشآت الفنية.

بند ١- ٢ التوتيد الخاص

إن كل شروع من قبل الملتزم بالأعمال الترابية بلا اعتراض يعد بمثابة قبول منه للمقاطع والمقاسات المترية السابقة المتعلقة بها.

أما في حال اعتراض الملتزم حسب ما جاء في البند ٣٤ من دفتر الشروط الخصوصية لانشاء وصيانة الطرق خلال مدة أسبوع من تاريخ تسليمه مواقع العمل على صحة القياس المتري السابق المتخذ أساسا" لحساب كميات التسويات الترابية، يقوم الملتزم عندئذ بحضور المهندس أو من ينتدبه وبعد دعوته رسميا"، بتوتيد محور التخطيط والمقطع الطولي، فتغرز أوتاد طول كل واحد منها عدا الجزء الغارز في الأرض خمسون سنتمترا" على الأقل، في طرفي الأقسام المستقيمة من التخطيط، وعلى كل منعطف وفي كل نقطة تغير انحدار، وفي زوايا كل منعطف، وموضع كل مقطع عرضي اتخذ أساسا" لحساب كميات الأعمال الترابية، وفي النقاط المتوسطة اذا ما اقتضى الأمر ذلك.

أما في الأقسام التي لا تتجاوز فيها علو الردم أو عمق الحفر ثلاثين سنتمترا"، تغرز الأوتاد بحيث تصبح رؤوسها بمستوى التسوية الترابية النهائية، وتكون هذه الرؤوس في الأماكن الأخرى بمستوى يوازي عددا" معينا" من أعشار المتر فوق أو تحت المستوى الذي يجب أن تدل عليه، وتدرج هذه الفروقات في المحضر المشار اليه في المادة ١-٢-١ التالية.
لا يجوز للملتزم فيما بعد الاعتراض على معدل الارتفاع أو الانخفاض الذي تقرر في عملية التوتيد هذه.

مادة ١-٢-١ محضر عملية التوتيد

ينظم محضر بعملية التوتيد ويصدق من المهندس، وتسجل فيه كافة تفاصيل العملية، ويستلم الملتزم في نفس الوقت خرائط مسطح التخطيط والمقطع الطولي والمقاطع العرضية مع تفصيل ابتدائي للقياسات الترابية عند الضرورة، وتكون جميع هذه المستندات منطبقة على عملية التوتيد، ويذكر في المحضر أن الملتزم تسلم جميع المستندات العائدة لعملية التوتيد.

ينظم محضر خاص بعملية توتيد خطوط الخدمات العامة ويسلم الى الملتزم بالشكل الآنف الذكر.

مادة ١-٢-٢ توتيد تكميلي في حال استعمال الآليات

يقوم الملتزم بإتمام أعمال التوتيد وذلك بغرز أوتاد أخرى في محور الطريق بحيث لا تتعدى المسافة بين وتدين متتاليين الثلاثين مترا"، وعليه كذلك غرز أوتاد تدل على الحدود الخارجية لجوانب الطريق وعلى حدود منحدرات التسطيح. عندما تنفذ الحفريات بواسطة آليات، يمكن نقل أوتاد المحور الى خط يقع على مسافة محددة منه خارج الأشغال الترابية، ويجري هذا العمل على حساب الملتزم وتحت إشراف المهندس.

يتوجب على الملتزم الحفاظ على الأوتاد من العبث بها بواسطة آلياته أو غيرها، وعليه استبدالها أو إعادتها الى مواقعها الأولى وبالشكل التي كانت عليه عند الحاجة.

مادة ١-٢-٣ أكلاف عمليات التوتيد

تكون أكلاف جميع عمليات التوتيد على عاتق الملتزم وتشمل جميع ما يلزم من يد عاملة وأدوات ومواد وغيرها مما يستوجبها العمل، وتعتبر أكلافها مشمولة بسعر أعمال التسويات الترابية.

بند ١-٣ ازالة العوائق وتنظيف التربة

مادة ١-٣-١ ازالة العوائق

تشمل العوائق علامات السير والاعمدة والمنشآت والتعبيد القديم والانشاءات القائمة وحجارة الجوانب وغيرها الواقعة ضمن حدود العمل.

على المهندس المشرف الاتصال بالادارات العامة لنزع أو نقل الحواجز والمنشآت والتمديدات العائدة لها، ولتوقيت البرامج اللازمة لانشاء الأعمال حولها، وعلى الملتزم أن يملأ الحفر والخنادق التي تنشأ عن ازالتها بمواد ردم صالحة ورصها وفقا" للمواصفات الملحوظة لرص التربة، ويحاسب الملتزم عنها وفقا" للسعر الوارد في عرضه والعائد لحفريات الاستعارة المذكورة في الفقرة <ب> من المادة ١-٤-٢.

مادة ١-٣-٢ تنظيف التربة

تشمل أعمال تنظيف التربة ازالة الحشائش واقتلاع الأشجار والجذور والجذوع وبقايا الاغصان ونقلها خارج موقع العمل الى المكبات الخاصة بالمواد المرفوعة المشار إليها في المستلزمات البيئية المادة ٣-٥٢ من دفتر الشروط الخصوصية. تجري هذه الأشغال في أماكن الحفر أو الردم التي لا تزيد سماكتها عن المتر والنصف (١.٥ مترا") وحتى عمق متر واحد على الأقل عن منسوب الأعمال الترابية النهائية المحددة في الخرائط وتملأ الحفر الناتجة عن هذا العمل، بعد كسر جوانبها وفقا" لتعليمات جهاز الاشراف، بمواد صالحة للردم وترص وفقا" للمواصفات الملحوظة لرص التربة.

لا يسمح للملتزم بمباشرة أعمال التسويات الترابية الا بعد الحصول على اذن خطي من المهندس يثبت أنه أنجز هذه العملية بصورة مرضية.

بند ١-٤ أعمال الحفر

مادة ١-٤-١ وصف الأشغال

تشمل هذه الأشغال ما يلي:

أ. أعمال الحفر لمختلف أنواع التربة بما فيها الصخور والحصى المتماسكة والرمل والتراب وحفريات الأقنية والجدران الداعمة
والمنشآت الفنية باستثناء حفريات الجسور والعبارات.

ب. حفريات الاستعارة من خارج نطاق الطريق بما فيه استئجار أماكن خاصة لهذه الغاية.

ج. ازالة مواد الانهيارات والزحلات الى خارج موقع العمل.

د. نقل مواد الحفريات الزائدة أو غير الصالحة الى المكبات الخاصة بالمواد المرفوعة المشار إليها في المادة ٣ البند ٥٢ من دفتر الشروط الخصوصية.

مادة ١-٤-٢ طريقة تنفيذ العمل

أ. أعمال الحفر لمختلف أنواع التربة

تنفذ أعمال الحفر في مختلف أنواع التربة بما فيها الصخور والحصى المتماسكة والرمل والتراب وخلافه، وفقا" للأبعاد والمناسيب والانحدارات المبينة في الخرائط.

تستعمل الالآت للحفر أو الأيدي العاملة، وتشمل أعمال الحفر نقل منتوج الحفريات الى أية جهة يختارها الملتزم الى مواقع موافق عليها من الادارة مسبقا" بعيدا" عن حافة الطريق بحيث لا تحجب الرؤية عند المنعطفات أو تشوه المنظر واستعمال الصالح منها في أعمال الردم وفقا" للمواصفات العائدة لهذا العمل.

في حال الحفر الى منسوب أقل من المنسوب المبين على الخرائط يقوم الملتزم على نفقته ومسؤوليته بتكملة المنسوب بأحجار مكسرة متدرجة الأحجام لا يزيد أكبر ضلع فيها عن مبيع سنتمترات وتملأ فراغاتها بمواد صلبة ناعمة وترص بآلة ميكانيكية على طبقات لا تزيد سماكة الواحدة منها عن خمسة عشر سنتمترا" وبحيث لا يزيد قياس أكبر ضلع فيها عن نصف سماكة الطبقة المطلوب ردمها ورصها.

في حال العثور في حفريات الطريق أو أية حفريات أخرى ضمن نطاق العمل على مواد مبحصة او رملية صالحة لوضعها في الطبقات العليا من الردميات أو الردم حول المنشآت الفنية، يحق للمهندس أن يطلب من الملتزم خزنها على حسابه في أماكن قريبة من العمل لحين استعمالها في المواقع المحددة، وتزال أو تكسر جميع المواد الصلبة التي يتعدى مقاسها عشر سنتمترات من ضمن هذه المواد عندما تستعمل في الطبقة العليا من الردميات وإذا تبين للمهندس أن الملتزم يقوم برمي الأتربة الصالحة للردم خارج المشروع أو يستعملها لأعمال خارج نطاق أعمال المشروع، يحق له كيل أو تقدير هذه الكميات المأخوذة وحسمها من مستحقات الملتزم للأتربة المستعارة من خارج المشروع.

ب. حفريات الاستعارة من خارج نطاق الطريق لملء الجيوب غير الصالحة في قالب الطريق بما فيه استئجار أماكن خاصة لها.

تعتبر مواد صالحة تلك التي يوافق عليها المختبر المركزي للإدارة أو المختبر الخاص المكلف من قبل الإدارة.

اذا تبين بنتيجة فحص التربة مخبريا"، وبعد الوصول بأعمال الحفر حتى المنسوب المبين على الخرائط ان التربة في بعض الجيوب تختلف من حيث الخصائص، عن التربة المجاورة مما يجعلها غير ذو قدرة كافية لتحمل الأثقال المفروضة عليها (CBR<١٠%). تتابع أعمال الحفر حتى المنسوب الذي يعينه المهندس وتعبأ مواقعها بمواد صالحة مجلوبة اما من حفريات الطريق الصالحة أو من محافر استعارة تقع خارج حدود الطريق يستأجرها الملتزم لحسابه شرط أن تؤخذ هذه الاتربة من الاجزاء الصالحة من محافر الاستعارة وتكون مقبولة من المهندس تفلش وترص هذه المواد وفقا" للمواصفات العائدة لرص الردميات، ويجري حساب كمياتها على حدة بحضور المهندس والملتزم أو من يمثله ، ويكون لها سعر خاص في الالتزام غير خاضع لتطبيق المادة /٣٢/ من دفتر الشروط والأحكام العامة.

ج. ازالة مواد الانهيارات والزحلات خارج نطاق العمل
اذا تبين للمهندس أن بعض المواد الواقعة خارج الانحدارات الملحوظة غير مستقرة ومعرضة لخطر الانهيار أو الزحل، يحق له أن يطلب من الملتزم رفعها للحصول على انحدار ثابت. يمكن استعمال الصالح من هذه المواد في أعمال ردم الطريق ورصها وفقا" للمواصفات العائدة لهذا العمل، ويحاسب الملتزم بشأنها مع كميات الترابية العائدة للالتزام. أما اذا تبين أن الانهيارات أو الزحلات على الطريق كانت نتيجة الخطأ في التنفيذ أو عدم التقيد بالانحدارات المحددة أو عن اهمال الملتزم، يتوجب على هذا الاخير أن يعيد انحدارات التربة الى ما هو ثابت ومستقر على حسابه ومسؤوليته، مع العلم بأن للمهندس فقط الحق في تقدير هذا الأمر دون أي اعتراض من الملتزم.

د. نقل مواد الحفريات الزائدة أو غير الصالحة للردم الى خارج موقع العمل :
ينقل الملتزم على حسابه ومسؤوليته منتوج الحفريات الزائدة أو غير الصالحة الى أماكن تقع خارج نطاق الطريق مهما بلغت مسافة النقل، ويضعها بشكل لا يحجب الرؤية عند المنعطفات أو يشوه المنظر العام، وعليه، قبل المباشرة بهذا العمل، الحصول على موافقة خطية بهذا الشأن من البلدية المعنية يقدمها الى المهندس لتحفظ في ملف الأشغال.

أما المواد الصالحة فيمكن للملتزم أن يستعملها في أعمال الردم وفقا" لتعليمات المهندس ضمن حدود الأشغال ووفقا" للمواصفات العائدة لهذا العمل.

أن موافقة مختبر المواد على المواد الصالحة الناتجة عن الحفر لا تعفي الملتزم من مسؤولياته، وعليه متابعة ومراقبة أعمال الحفر عن قرب.

بند ١- ٥ أعمال الردم

مادة ١-٥-١ وصف العمل
تشمل أعمال الردم نقل وفرش ورص المواد الصالحة الناتجة عن حفريات المشروع أو عن محافر الاستعارة وذلك وفقا" للمناسيب والأبعاد والانحدارات المبينة على الخرائط بما فيه تهيئة الأرض الطبيعية قبل وضع الردميات فوقها. يكون تصنيفها وفقا" ASHTO ١٤٥ هو A - ١ a او A - ١ - b أو A٢ - ٤ - أو A - ٣ عند توفرها ويمكن عند عدم توفر أتربة ذات التصنيف أعلاه استعمال أتربة ذات التصنيفات التالية A ٢-٦ أو A ٢-٧ أو A - ٥ على ان تكون الكثافة القصوى باختبار بروكتور المعدل تفوق ١.٧ ولا تحتوي على مواد عضوية أكثر من ٥% وان يكون الحجم الأقصى لحبيباتها نصف سماكة الطبقة التي ستوضع فيها وان تكون التربة غير قابلة للانتفاخ.

تعتبر مواد صالحة للردم تلك التي لا يتعدى حدها السائل (٥٠%) ودلالة اللدونة (١٨%) لذلك يتوجب على الملتزم قبل وضع سعره أن يتأكد من مطابقة خصائص المواد التي سيستعملها للردم لها والناتجة أما عن حفريات الطريق أو من محافر الاستعارة التي عليه أن يستأجرها لحسابه وعلى مسؤوليته الى حين انجاز الأشغال.

مادة ١-٥-٢ طريقة التنفيذ
ا. قبل المباشرة بأعمال الردم، يقوم الملتزم بازالة العوائق لتنظيف التربة الواقعة ضمن حدود الطريق ووفقا" لما هو مبين في البند ١-٤ الأنف الذكر، وفي الأماكن التي لا تتجاوز فيها سماكة الردم /٦٠/ سنتمترا"، يجب رص الأرض الطبيعية لعمق ٢٥سم حتى كثافة ٩٠% من اختبار (بروكتور) المعدل قبل وضع الردميات عليها، ولتحقيق ذلك يجب حرث هذه الطبقة حتى العمق المطلوب ثم رصها كما هو محدد لأعمال رص التربة ولا تحتسب أية كمية تزيد في الأشغال الترابية بسبب انخفاض الأرض الطبيعية نتيجة لأعمال الرص هذه.

ب. في حال القيام بالردم على المنحدرات الجبلية التي يزيد انحدارها عن ١/٣، أو عندما يراد وضع ردم جديد فوق ردم قديم قائم، يتوجب على الملتزم حفر جوانب المنحدرات أو الردم القديم بشكل درجات أبعادها ثلاثون سنتمترا" (٣٠سنتم) في الارتفاع والعرض لتأمين التصاق الردم الجديد بالردم القديم وذلك قبل رص الردميات الجديدة.

ج. لا يجوز أن تستعمل في أعمال الردم المواد التي تزيد نسبة رطوبتها عن المعدل المعين في المختبر للحصول على النتائج المرضية في ضغط التربة، وفي مثل هذا الحال يتوجب على الملتزم تجفيفها قبل استخدامها في أعمال الردم.

د . يمنع استعمال الحجارة أو المواد الصلبة الأخرى التي يزيد طول ضلعها الأكبر عن عشر سنتمترات(١٠سنتم) في الطبقة العليا من الردميات.

هـ. الردم بالحجارة المكسرة: تستعمل الحجارة الناتجة عن أعمال حفر الطريق في أعمال الردم على الشكل التالي:
١- في الأجزاء التي يزيد فيها ارتفاع الردم عن خمسين سنتمترا" (٥٠سنتم) ينفذ الردم على طبقات لا تزيد عن خمسين سنتمترا" (٥٠سنتم) وذلك بأن تفرش الحجارة الكبيرة التي يكون طول ضلعها الأكبر خمسين سنتمترا" باليد العاملة أو احدى آليات التسوية بحيث توزع توزيعا" متناسبا"، ثم تملأ الفراغات بالأحجام الصغيرة باستخدام (البولدوزر) للفرش والرص، وتملأ الفراغات الباقية بمواد رملية أو بحص رفيع ناتج عن الحفريات مع استمرار التسوية والرص (بالبولدوزر) حتى تملأ الفراغات تماما".

٢- يجب أن لا تزيد سماكة الطبقة العليا من الردم عن أربعين سنتمترا" (٤٠سنتم) وفي المواقع التي تقل فيها هذه السماكة عن أربعين سنتمترا" (٤٠ سنتم) يجري ردمها بحجارة مكسرة متدرجة لا يزيد طول ضلعها الأكبر عن عشر سنتمترات، وتفرش على طبقات لا تزيد سماكة الطبقة عن عشرين سنتم بعد الرص، ثم تملأ الفراغات بالكمية الكافية من الرمل والحصى الرفيع التي يوردها بمعرفته وعلى حسابه، وتفرش ميكانيكيا"، ثم يجري رصها بالهراسات زنة عشرة أطنان حتى الحصول على سطح متماسك وخال من الفجوات.

و. يراعى في الاجزاء التي تمر في مستنقعات أو برك يكون منسوب الرشح فيها قريبا" من سطح الطريق، عدم استعمال اتربة للردم، بل يجب ردمها بالحجارة الناتجة عن أعمال الحفر وبنفس الطريقة الآنفة الذكر.

على الملتزم تأمين تصريف المياه من المشروع بشكل جيد على مسؤوليته ونفقته في أي مرحلة من مراحل العمل.

بند ١-٦ رص التربة

تنفذ أعمال الردم بطبقات متساوية السماكة وترص كل طبقة بموجب المواصفات التالية :

ا. تفلش المواد الصالحة للردم بسماكة ثلاثين سنتمترا" (٣٠ سنتم) على كامل عرض موقع الردم وبشكل موازٍ للسطح النهائي للطرق.

ب. ترش الطبقة بالماء اللازم بواسطة صهاريج خاصة تضمن التحكم في توزيع الماء، وتقلب التربة أثناء رشها بالماء بشكل يسمح بتسرب الماء في كل أجزائها بشكل متساوٍ.

ج. بعد اضافة كمية الماء اللازمة، تسوى التربة بواسطة إحدى آلات التسوية قبل البدء بالرص.
د. بعد انهاء عملية التسوية يباشر برص التربة بواسطة هراسات مناسبة كهراسات أظلاف الغنم أو عجلات المطاط أو الهراسات الرجاجة وخلافه وذلك بالنسبة لنوع التربة بحيث تصل كثافة التربة بعد الرص الى نسبة ٩٥ % في الطبقات الدنيا و ١٠٠% في الطبقة العليا من الكثافة القصوى المحددة بواسطة اختبار بروكتور المعدل وان يفوق (CBR) للطبقة العلوية عن ٢٠ % لمناطق الردم و ١٠% لمناطق الحفر.

هـ. يراعى عند رص التربة بأن تمر الهراسات باتجاه موازٍ لمحور الطريق ذهابا" وايابا" على أن تبدأ عملية الرص من جانبي الطريق وباتجاه وسطها . اما اذا كان المقطع العرضي منحدرا" كما هو عند المنعطفات مثلا"، فيجب البدء بعملية الرص ابتداء" من المنحنى الداخلي وباتجاه الحافة العليا الخارجية من الردم.

و. يراعى أيضا" عند رص التربة إضافة كميات أخرى من الماء إذا لزم الأمر للتعويض عن الماء المفقود بالتبخر أثناء عملية الرص في التربة وفي حال كانت نسبة الماء في التربة مرتفعة تحرز الطبقة بسماكة لا تقل عن ٥ سم وتترك لتصل رطوبتها الى ± ٢% من الرطوبة المثلى.

ز. يحق للمهندس توقيف أعمال الردم أو رص التربة اذا كانت الأحوال الجوية غير ملائمة (هطول أمطار أو ثلوج أو بلوغ الحرارة درجة التجميد) أو إذا كانت الرطوبة في التربة غير مناسبة للوصول الى نسبة الكثافة المطلوبة لأعمال الرص.

ح. يمنع تكديس المواد أو تخزينها على سطح الطبقة المرصوصة والمسواة، كما يمنع مرور الآليات عليها أو فرش أية مواد لانشاء طبقات الأساس والرصف عليها قبل الكشف وموافقة المهندس الخطية على الطبقة المرصوصة.

مادة ١-٦-١ الوسائل المخبرية لرص التربة

يحدد المختبر المواد النسبة المئوية لكمية الماء الواجب رش التربة بها عند رصها، ويحدد كذلك نسبة الكثافة المطلوبة لأعمال الردم المرصوصة بواسطة اختبار (بروكتور) المعدل، لذلك يتوجب على الملتزم قبل البدء بأعمال الردم بمدة عشرة أيام على الأقل أن يعين للمهندس مواقع الأتربة التي ستستعمل للردم ان كانت من حفريات الطريق أو من محافر الاستعارة، وعليه تقديم عينات منها على حسابه لاجراء الاختبارات اللازمة بهذا الشأن، كما يحق للمهندس أن يطلب من الملتزم تقديم عينات من هذه المواد ساعة يشاء أثناء العمل ليجري عليها الاختبارات اللازمة.

أن القيام بهذه الاختبارات لا يعفي الملتزم اطلاقا" من واجباته بتنفيذ الالتزام بل يبقى وحده مسؤولا" عن نتائج عمله.

مادة ١-٦-٢ فحص نسبة كثافة التربة اثناء التنفيذ

يحق للمهندس اجراء الفحوصات المحلية أثناء تنفيذ أعمال رص التربة وساعة يشاء ليحدد نسبة الكثافة الناتجة عن أعمال الرص، فاذا كانت النسبة غير كافية توقف الأعمال الى ان تصلح الاخطاء اما باعادة الرص واما باتباع أساليب أخرى أكثر فعالية تؤمن النتائج المطلوبة.

تجري عملية فحص رص التربة حسب مواصفات الجمعية الاميركية لمهندسي الطرق وبمعدل عينة واحدة لكل خمسمائة متر مربع على الاكثر من كل طبقة ردم ترص، ومن أي موقع يختاره المهندس. في حال تبين على ضوء الفحوصات المخبرية، ان هناك مناطق ضعف في رص التربة، على الملتزم ووفقا" لتعليمات المهندس ان يحزز الطبقة بشفرات الكريدر (reppers) ويرشه بالماء وان يعيد رصها جيدا" حتى الوصول على الاقل الى نسبة الرص المطلوبة.

مادة ١-٦-٣ التسوية النهائية للأعمال الترابية (طبقة التأسيس)

بعد انهاء عملية رص التربة يقوم الملتزم بإعادة تسوية ورص الطبقة العليا من التربة (طبقة التأسيس) حتى بلوغ الكثافة القصوى المحددة وطبقا" للمناسيب والانحدارات المعينة في الخرائط مع تسامح قدره ثلاث سنتمترات على الأكثر، وذلك لتجهيز هذه الطبقة لعملية فرش طبقة الرصف فوقها، ويجب إعداد مسافة مناسبة قبل البدء في أعمال الرصف، وبعد الحصول على موافقة خطية من المهندس لبدء أعمال الرصف.

مادة ١-٦-٤ صيانة الأعمال الترابية

على الملتزم صيانة الأعمال الترابية الى حين وضع طبقات الرصف فوقها وذلك بواسطة خنادق وأقنية لتحويل المياه عنها، وعليه أن يقوم على حسابه ومسؤوليته بتصليح كل عطل قد يطرأ عليها قبل الرصف فوقها.

بند ١-٧ الردم حول المنشآت الفنية

أ. اذا لحظت الخرائط اجراء الردم بمواد خاصة مبحصة رملية خلف أو حول المنشآت الفنية أو وسائل تصريف المياه الجوفية فيستعمل لها أحد المزيجين التاليين، ويكون حدود التدرج العام لأي منهما كما يلي:

١ - <u>المزيج الأول</u>

فتحة المنخل أو رقمه	النسبة المئوية بالوزن لما يمر في المناخل المذكورة
(٢) انش	١٠٠
(١/٢) انش	١٠٠-٤٥
رقم ٤	١٠٠-٢٠
رقم ٤٠	٣٠-٥
نسبة فقدان الوزن بعد الغسيل على منخل رقم ٢٠٠	صفر - ٥

٢ - <u>المزيج الثاني</u>

فتحة المنخل أو رقمه	النسبة المئوية بالوزن لما يمر في المناخل المذكورة
(١) انش	١٠٠
(١/٢) انش	١٠٠-٧٥
رقم ٤	١٠٠-٥٠
رقم ٤٠	٣٠-١٥
نسبة فقدان الوزن بعد الغسيل على منخل رقم ٢٠٠	صفر - ٥

ب. عند استعمال أحد المزيجين لطمر وسائل تصريف المياه الجوفية يجب أن يحتوي المزيج على الاقل نسبة ١٥% من الحصى ذات حجم يساوي مرتين حجم الفتحات الموجودة في هذه الوسائل ، ويكون لهذا العمل سعر خاص في الالتزام.

ج. يكون المعادل الرملي للجزء المار بالغربال رقم /٤٠/ أكثر من ٥٠.

مادة ١-٧-١ فرش ورص الردميات خلف المنشآت الفنية

لا يسمح بإجراء الردم خلف المنشآت الفنية الا بعد ان يوافق المهندس خطيا" على هذه المنشآت من حيث مطابقتها للخرائط والمواصفات المحددة لها وبلوغها المتانة الكافية لتحمل أثقال الردم، وهي ٢٨ يوما" بعد صبها أو أقل اذا رأى المهندس انها لا تسبب ضرر للمنشأة، ويجب أن يجري الردم بحيث توزع الاثقال بنسب متساوية على جميع الأقسام.
تكون سماكة الردميات الخاصة خلف جدران الدعم أو ركائز وارواجع الجسور والعبارات أو حول الوسائل الخاصة لتصريف المياه الجوفية ثلاثين سنتم (٣٠سنتم)
تفرش هذه المواد على طبقات متساوية بسماكة خمسة عشر سنتمترا" (١٥سنتم) وترص كل طبقة بعد رشها بكمية الماء المعينة بمطبات ميكانيكية حتى تبلغ نسبة ٩٥ % من كثافتها القصوى، وتستمر هذه العملية حتى بلوغ المنسوب المعين في الخرائط.
يتوجب على الملتزم، عند اجراء هذا العمل اتخاذ جميع الاحتياطات اللازمة لتفادي اختلاط هذه الردميات بالردميات الأخرى الصالحة التي تفرش وترص خلفها وفقا" للبند ١-٥ الأنف الذكر، وكل اختلاط يحدث يقوم الملتزم بازالته خارج نطاق الطريق واعادة العملية بصورة مقبولة على حسابه ومسؤوليته.

على الملتزم اتخاذ كافة الاحتياطات اللازمة لتأمين تصريف المياه بشكل فعال وضمان عدم تجمعه خلال عمليات الرص في مواقع العمل.

بند ١- ٨ طريقة الكيل والمحاسبة

أ. التسويات الترابية
تعتبر أعمال التسويات الترابية غير مصنفة ولو بلغت نسبة الصخر فيها مائة بالمائة، ويجري كيل الكمية وفقا" للمقاطع العرضية وجدول المكعبات، وتحتسب الكمية الاجمالية اما من كميات الحفر أو من كميات الردم أيهما أكبر كمية.

يدفع ثمن المتر المكعب الواحد على أساس السعر الافرادي الوارد في عرض الملتزم، ويشمل هذا السعر كافة الموجبات بما فيه جلب وردم ورص مواد الاستعارة في حال توجب استعمالها والأكلاف وربح الملتزم والنفقات واليد العاملة بغية انجاز العمل وفقا" للشروط والمواصفات الواردة في هذا الدفتر.

ب. حفريات الجيوب غير الصالحة
يجري كيل كمية هذه الأشغال محليا" وفقا" لأبعاد ومناسيب الحفر أو المواقع التي جرى فيها حفر الأماكن غيرالصالحة. ويدفع ثمن المتر المكعب الواحد على أساس السعر الافرادي الوارد في عرض الملتزم، ويشمل هذا السعر كافة الموجبات والأكلاف وربح الملتزم والنفقات واليد العاملة بما فيه رفع الأتربة غير الصالحة ونقلها الى خارج نطاق الطريق، واعداد سطح الحفريات الجديدة وجلب مواد صالحة وتنفيذ العمل وفقا" للشروط والمواصفات الواردة في هذا الدفتر.

ج. ردميات خاصة خلف المنشآت الفنية أو حولها
يجري كيل كمية هذه الاشغال وفقا" لأبعاد ومناسيب المواقع التي جرى فيها وضع الردميات وحسب السماكات والقياسات الملحوظة في مستندات الالتزام.
ويدفع ثمن المتر المكعب الواحد على أساس السعر الافرادي الوارد لها في عرض الملتزم ويشمل هذا السعر ثمن المواد وكافة الموجبات والأكلاف وربح الملتزم والنفقات واليد العاملة وكل ما يلزم لتنفيذ العمل وفقا" للشروط والمواصفات الواردة في هذا الدفتر.

د. حفريات أساسات المنشآت الفنية ما عدا جدران الدعم والاكساء
يجري كيل هذه الكمية وفقا" لأبعاد الأساسات الملحوظة في الخرائط.
يدفع ثمن المتر المكعب الواحد على أساس السعر الافرادي الوارد لها في عرض الملتزم ويشمل هذا السعر ثمن المواد وكافة الموجبات والأكلاف وربح الملتزم والنفقات واليد العاملة وكل ما يلزم لتنفيذ العمل وفقا" للشروط والمواصفات الواردة في هذا الدفتر.

الفصل الثـانـــي

مواصفـات إنشـاء طبقـة الأسـاس المساعد والردميـات المختـارة

بند ٢-١ بيان عن المناخل القياسية المستعملة وكميات المواد المتوجبة وشروط الفحص

المناخل المستعملة لفحوصات التدرج القياسية ذات فتحات مربعة من الشريط الفولاذي، كما ان فتحة المناخل والكميات المتوجبة للعينات وشروط الفحص وفق الشروط:

Standard Specifications: AASHTO M ٩٢- ٩٦ and T ٢٧ - ٩٧ And T٢ – ٩١
او ما يعادلها وفق ASTM في هذه المواصفات

فتحة المنخل بالإنش أو رقمه	فتحة المنخل بالميلمتر	قطر السلك بالميلمتر	
		من	الى
٤ إنش	١٠١.٦	٥.٦	٩.٧
٣ ١/٢ إنش	٨٨.٩	٥.٣	٩.٣
٣ إنش	٧٦.٣	٤.٨	٨.١
٢ ١/٢ أنش	٦٣.٥	٤.٤	٧.١
٢ إنش	٥٠.٣	٤.١	٦.٢
١ ١/٢ إنش	٣٨.١	٣.٧	٥.٣
إنش	٢٥.٤	٣٣.٤٣	٤.٥٠
٣/٣ إنش	١٩.١	٣.١٠	٣.٩١
١/٨ إنش	٩.٢٥	٢.١١	٢.٥٩
١/٤ أو رقم ٣	٦.٣٥	١.٦٠	٢.١١
رقم ٤	٤.٧٦	١.١٤	٢.٦٨
رقم ٨	٢.٣٨	١.٧٤	١.١٠
رقم ١٠	٢.٠٠	٠.٦٨	١.٠٠
رقم ١٦	١.١٩	٠.٥٠	١.٧٠
رقم ٢٠	٠.٨٤	٠.٣٨	٠.٥٥
رقم ٣٠	٠.٥٩	٠.٢٩	٠.٤٢
رقم ٤٠	٠.٤٢	٠.٢٣	٠.٣٣
رقم ٥٠	٠.٢٩٧	٠.١٧٠	٠.٢٥٣
رقم ٨٠	٠.١٧٧	٠.١١٤	٠.١٥٤
رقم ١٠٠	٠.١٤٩	٦.٠٩٦	٠.١٢٥
رقم ٢٠٠	٠.٠٧٤	٠.٠٤٥	٠.٠٦٠

بند ٢-٢ مواصفات إنشاء طبقة الأساس المساعد (إذا وجدت)

مادة ٢-٢-١ وصف الأشغال

تتكون طبقة الأساس المساعد من الحجارة المضلعة أو المكسرة بواسطة كسارات ميكانيكية وتكون متدرجة الأحجام، وتفرش على سطح الطريق السابق إعداده، وترش بالمياه اللازمة، وترص بحيث تصبح جسما" مندمجا" ومتماسكا" وذلك وفقا" للمواصفات الآتي بيانها، وطبقا" للانحدارات والمقاطع العرضية والطولية والسماكة المبينة في الخرائط.

مادة ٢-٢-٢ المواد

تتكون المواد من حجارة صلبة مضلعة أو مكسرة بواسطة كسارات ميكانيكية، يكون لها حدود التدرج العام التالي:

فتحة المنخل أو رقمه	النسبة المئوية لما يمر في المناخل المذكورة
٣ إنش	١٠٠
٢ إنش	٦٥ _ ١٠٠
رقم ٤	٢٥ - ٥٠
رقم ٢٠٠	٣ - ١٠

أ. يجب أن لا يقل المعادل الرملي لهذه المواد عن ٣٥

ب. يجب أن تكون المواد خالية من المواد المتحللة والطينية وكافة الشوائب ولا تتأثر بمفعول المياه وعديمة اللدونة وان تكون صلبة بحيث لا تزيد نسبة التآكل عن ٤٠% (اربعون في المائة) عند اجراء تجربة "لوس إنجلوس" عليها .

ج. يجب ألا يقل ال CBR في المختبر عن ٦٠% وفقا لـ A.S.T.M. D ١٨٨٣.

مادة ٢-٢-٣ توريد المواد في مواقع العمل

تورد المواد على سطح الطريق السابق إعداده بواسطة شاحنات، وتوضع بشكل يمنع انفصال الأحجام ويسهل للمهندس تقدير كمياتها وبحيث تفي السماكة المقررة بعد فرشها ورصها على ألا تقل سماكتها عن ٧.٥ سنتم وعلى ألا تزيد عن ٢٠ سم. يكون الرص على سماكة قصوى قدرها ١٦ سم. وإذا كانت السماكة المطلوبة أكثر من ١٦ سم، يتوجب تنفيذها على اكثر من طبقة.

لا تشكل موافقة المهندس على العينات المقدمة موافقة نهائية على هذه المواد بل تتم الموافقة النهائية عليها بعد أخذ عينات من الطبقة المفروشة على الطريق وفحصها مخبريا" للتأكد من مطابقتها للمواصفات.

مادة ٢-٢-٤ طريقة الإنشاء

أ. بعد تجهيز المواد على سطح الطريق بطول القسم المراد تنفيذه فإنها تخلط وتقلب جيدا" بكامل ارتفاعها على سطح الطريق بواسطة (موتور كريدر) وبشكل يمنع انفصال الأحجام المختلفة، تضاف مع الخلط كمية الماء اللازمة بواسطة سيارات ميكانيكية خاصة تضمن التحكم في توزيع الماء وبعد إنجاز عملية الخلط والوصول إلى نسبة الرطوبة الملائمة أو أكثر بما لا يزيد عن ٢% (اثنين في المائة) تفرش المواد فرشا" منتظما" على كامل العرض المقرر وبسماكة تضمن الوصول الى السماكة المعينة بعد إتمام عملية الرص حتى تتعدى الكثافة على الموقع نسبة ٩٧% من الكثافة الناتجة عمليا" بطريقة D ١٥٥٦ (A.S.T.M.). على الطريقة D، على أن تؤخذ عينة كل ٥٠٠م٢ لاختبار الكثافة الحقلية وفي حال وجود ضعف في رص الطبقة تحزز وترش بالماء وترص جيدا" حتى الوصول الى نسبة الكثافة المطلوبة أعلاه.

ب. إذا تبين قبل أو أثناء فرش وتسوية طبقة الأساس المساعد أن طبقة التأسيس أصبحت لينة أو غير مستقرة لدرجة حصول تفتت في سطحها أو ولوج تربتها من خلال مواد طبقة الأساس المساعد، فيجب عندئذ التوقف فورا" عن أعمال الفرش والتسوية، والمباشرة بتصليح الأقسام المفتتة حسب تعليمات المهندس، أو رفع مواد طبقة الأساس المساعد التي تخللها التراب وإلقائها خارج نطاق الطريق الى المكبات الخاصة المشار إليها سابقا" واستبدالها بمواد أخرى جديدة يجري رصها وفقا" للمواصفات التالية، كل ذلك على مسؤولية الملتزم.

ج. بعد إنهاء عملية الفرش والتسوية يباشر برص المواد بواسطة هراسات عجلات المطاط أو الحديد من وزن ١٠طن على الأقل وذلك بأن تمر الهراسات باتجاه مواز لمحور الطريق ذهابا" وإيابا" وعلى أن تبدأ عملية الرص من حافتي الطريق وباتجاه وسطها.

أما عند المنعطفات فتبدأ عملية الرص ابتداء" من المنحنى الداخلي وباتجاه الحافة العليا من الطريق.

وفي المواقع التي يصعب فيها مرور الهراسات مثل حافة الرصف أو الجدران فتستعمل آلات ضاغطة ميكانيكية أو يدوية للوصول الى الكثافة المذكورة سابقا".

د. لا يسمح بفرش مواد طبقة الأساس المساعد عندما تكون طبقة التأسيس رطبة جدا"، وعلى المهندس تقدير ذلك.

مادة ٢-٢-٥ اختبار استواء السطح

يختبر السطح عرضيا" باستخدام قدة محدبة بشكل السطح العلوي المحدب حسب المقطع العرضي التصميمي، وبحيث تكون القدة المحدبة منطبقة تماما" على سطح الطريق مع تسامح قدره (١) سنتمترا".

بند ٢-٣ طريقة الكيل والمحاسبة

يجري كيل سماكة طبقة أو طبقات الأساس المساعد بواسطة أعمال سبر الغور بعد إنجاز عملية الرص وذلك بواسطة حفر تعمل كل خمسين مترا" او مائة متر طولي من الطريق أو بواسطة فرق المناسيب، وعلى الملتزم أن يعيد هذه الحفر إلى ما كانت عليه على حسابه.

يدفع ثمن المتر المكعب الواحد على أساس سعر الملتزم الوارد في عرضه، ويشمل هذا السعر ثمن المواد وتوريدها وفرشها وتسويتها ورصها وفقا" للمناسيب المبينة في الخرائط أو حسب تعليمات المهندس، كما يشمل استحضار ونقل ورش الماء والآلات والمعدات، وصيانة هذه الطبقة حتى وضع طبقة الأساس فوقها، وباختصار جميع ما يلزم لإنجاز العمل طبقا" للمواصفات الواردة في هذا الدفتر والخرائط وتعليمات المهندس.

الردميات المختارة

هي المواد المكونة من بحص أو صخور مكسرة في حدود التدرج الحبيبي التالي:

نسبة المار (%)	ASTM منخل
١٠٠	"٣
١٠٠-٥٥	"١
١٠٠-٣٠	رقم ٤
٥٠-١٥	رقم ١٦
٣٠-٥	رقم ٥٠
١٥-٠	رقم ٢٠٠

ويجب الا يقل الـ CBR عن ٢٠% وفقا" لـ ASTM D ١٨٨٣ بعد وضعه في الماء لمدة أربعة أيام.

يجب ألا يتعدى الحد السائل الـ ٢٥% ولا يزيد مؤشر اللدونة عن ٦% وفقا" لـ ASTM D ٤٢٣ وASTM D ٤٢٤ وطول الضلع الكبير الاقصى للبحص عن ٦ سم.

يجب أن تكون المواد ذا تدرج جيد وخليط متجانس وتكون قابلة للرص لدرجة كثافة عالية، كما يجب ان تكون خالية من البقايا النباتية والعضوية والطينية وأي مواد أخرى مضرة.

طريقة تنفيذها:

قبل فرش أي ردميات مختارة على الملتزم تجهيز الطبقة أسفلها وفقا" لما ذكر في الأعمال الترابية، مع تأمين تصريف جيد للماء في كامل مراحل الانشاء.

توضع المواد بدءا" من الجزء الأعلى نحو الجزء الأدنى على ان يكون منسوب الطبقة أسفل المواد منحرفا" عن الملحوظ بأكثر من ١٥مم.

ترش المواد بالماء للوصول الى نسبة الماء المثلى + ٢% وتوضع على طبقات وترص وفقا" للبند العائد لرص التربة.

عند استعمال مواد من مصادر مختلفة على الملتزم خلط تلك المواد جيدا"، وإذا رأى المهندس أن عملية الخلط العادية لا تعطي نتائج متجانسة، يحق له طلب اجراء عملية الخلط بواسطة خلاطة ميكانيكية.

تفرش الردميات المختارة على طبقات كل منها لا تقل سماكتها عن ٧.٥ سم ولا تزيد عن ٢٥مم بعد الرص مع التأكد الى عدم وجود جيوب مواد خشنة او ناعمة، وعلى الملتزم رص الطبقة حتى الوصول الى اختيار بروكتور المعدل.

وعلى الملتزم عند رش المواد التأكد من عدم وصولها الى الطبقات الدنيا كي لا يضعفها .

وتجرى فحوصات للتأكد من الكثافة الحقلية وفقا" لـ ASTM D ١٥٥٦ باجراء اختبار لكل ٥٠٠م٢ على الاقل وبالمواقع التي يحددها المهندس المشرف وفي حال الحصول على نسبة كثافات منخفضة تحزز وترش الطبقة بالماء وترص مجددا".وفي حال تعذر رص بعض المساحات التي لا تصلها المحدلة تستعمل رصاصات يدوية لذلك.

على الملتزم تسوية سطح طبقة الردميات المختارة بشكل ألا يزيد التغير في منسوبها عند اختبارها بقدة طولها ٣ م عن ١٠ملم بالاتجاه الموازي لمحور الطريق عموديا" عليه.

الفصل الثالث

مواصفات إنشاء طبقة الأساس

مواصفات إنشاء طبقة الأساس

بند ٣-١وصف الأشغال

تتكون الأشغال من الحجارة المكسرة بواسطة كسارات ميكانيكية، وتكون متدرجة الأحجام وفقاً" لما هو ملحوظ. وتفرش هذه المواد على سطح طبقة الأساس المساعد السابق إعدادها (إذا وجدت) أو على سطح طبقة الأساس وترش بالمياه اللازمة وترص بحيث تصبح جسماً" مندمجاً" متماسكاً" مطابقاً" للمواصفات الآتي بيانها، وطبقاً" للانحدارات والمقاطع العرضية والطولية والسماكة المبينة في الخرائط.

مادة ٣-١-١ المواد

تتكون المواد من حجارة صلبة مكسرة بواسطة كسارات ميكانيكية من منتوج المقالع المستثمرة بموجب تراخيص قانونية ويكون لها حدود التدرج العام التالي:

فتحة المنخل أو رقمه	النسبة المئوية لما يمر في المناخل المذكورة
٢ إنش	١٠٠
٢/١١إنش	١٠٠ ـ ٩٠
٣ / ٤ إنش	٨٠ ـ ٥٠
رقم ٤	٤٥ ـ ٢٥
رقم ٤٠	٢٠ ـ ١٠
رقم ٢٠٠	٨ ـ ٢

أ. يجب أن لا يقل المعادل الرملي لهذه المواد عن ٤٠

ب. يفضل أن يكون التدرج العام للمواد المستعملة منتظماً" فلا ينتقل من الحد الأدنى لما يمر من منخل معين الى الحد الأقصى لما يمر من المنخل التالي أو بالعكس، كما لا يجب أن لا تزيد نسبة المار في المنخل رقم ٢٠٠ عن ثلثي المار من المنخل رقم /٤٠/.

ج. يجب أن يكون البحص صلباً" خالياً" من التراب والمواد العضوية والطينية وكافة الشوائب، وعديمة اللدونة وألا تزيد نسبة التآكل عن ٣٥% خمسة وثلاثون عند إجراء تجربة (لوس أنجلوس) عليه وفقاً" لـ ١٣١ C (A.S.T.M).

د. يجب ألا يتدنى الـ CBR لمواد طبقة الأساس عن ٨٠% عند دمجها إلى ١٠٠% من اختبار بروكتور المعدل ـ وذلك وفقاً" لـ ١٨٨٣ D(A.S.T.M).

بند ٣-٢ طريقة الإنشاء

- قبل البدء بتوريد المواد على الطريق، يقوم مهندس الملتزم وبإشراف مهندس الإدارة بأخذ شقلات دقيقة لطبقة الأساس المساعد (إذا وجدت) أو لطبقة التأسيس، ثم يقوم الملتزم وبإشراف المهندس بتحضير سطح هذه الطبقة بإزالة ما قد يكون فيها من عيوب ثم تسويتها ورصها وفقاً" للمناسيب السابق تنفيذها والانحدارات الطولية والعرضية وتحدب السطح المقرر.

- تورد المواد وتفرش على سطح الطريق مباشرة بكامل عرض الطبقة بواسطة شاحنات مجهزة بصندوق التوزيع وبشكل يمنع الأحجام المختلفة وبالكميات المناسبة التي تعطي السماكة المطلوبة لطبقة الأساس بعد الرص على أن لا تزيد هذه السماكة عن ١٥ سنتمتراً" (خمسة عشر)، وإلا فيعمل الأساس على أكثر من طبقة واحدة.

ويراعى عند فرش المواد وجوب الاحتفاظ بمدى تحدب سطح الطريق المقرر، وبأن لا يزيد طول الجزء المفروش من الطرق عما يمكن للهراسات من رصه في اليوم الواحد.

- عندما لا يكون هناك أرصفة أو حجارة جوانب (بوردور) تحصر طبقة الأساس بينها فيستعاض عنها بوضع أتربة على جانبي الطرق بالسماكة الكافية لتعطي سماكة الأساس المقررة بعد الرص، وعلى ان توضع هذه الاتربة بطول يكفي لفرش حجارة طبقة الأساس ليومي عمل على الأقل.

- بعد إنهاء عملية فرش المواد تبدأ عملية الرص بواسطة هراس حديد ذي ثلاث عجلات لا يقل وزنه عن عشرة (١٠) أطنان وذلك بأن يكون نصف العجلة الخلفية للهراس فوق جانب الطريق الترابي ونصفها الآخر فوق طبقة الأساس، ثم تستمر عملية الرص باتجاه محور الطريق وتباشر نفس العملية من الجانب الآخر وبنفس الكيفية.

أما عند المنعطفات فيباشر بعملية الرص من الجزء الداخلي للمنعطف وباتجاه الجزء الخارجي منه.

- تستمر أعمال الرص ذهابا" وإيابا" حتى يتم ثبات الطبقة ويستدل على ذلك بثبات الحجارة بحيث لا تتحرك تحت عجلات الهراس وحتى الوصول الى كثافة لا تقل عن ٩٥% الناتجة عمليا" بطريقة (A.S.T.M.).

- يصحح سطح الطبقة بواسطة قدة طولها أربعة (٤) أمتار، وكل ارتفاع أو انخفاض يزيد عن مقدار سنتمتر واحد (١ سنتم) يجب تفكيكه وإضافة مواد جديدة إليه لتصليحه ثم إعادة رصه طبقا" لهذه المواصفات.

- تكنس المواد الناعمة الموجودة على سطح الطبقة بواسطة مكانس ميكانيكية أو يدوية بحيث تندفع أكبر كمية منها في الفراغات بين الأحجار الكبيرة حتى امتلائها. وإذا لزم الأمر تضاف على سطح الطريق مواد ناعمة أخرى وتكنس حتى بلوغ هذه الغاية. ويشترط في هذه العملية أن لا يزيد منسوب المواد الناعمة عن منسوب الحجارة الكبيرة المرصوصة في الطبقة.

- بعد تعبئة الفراغات بالمواد الناعمة يرش بالماء النظيف على سطح الطبقة بواسطة آليات ميكانيكية خاصة تضمن التحكم بتوزيع الماء، ويباشر برص المواد بواسطة الهراس وتستمر عملية الرص وإضافة الماء أو المواد الناعمة إذا لزم الأمر بحيث ينتج عن ذلك طبقة مملوءة الفراغات ومتماسكة، ويكون سطحها العلوي مندمجا" ومنتظما"، ويستدل على ذلك عند بروز (رغوة) من مطحون المواد الناعمة بشكل موجة خفيفة أمام عجلات الهراس يراعى في هذه العملية إضافة الماء الكافي على أن لا يزيد عن الحاجة بحيث تنفذ الى طبقة الأساس المساعد (إذا وجدت) أو طبقة التأسيس.

مادة ٣-٢-١ اختبار استواء السطح

يختبر استواء السطح النهائي طولا" وعرضا" بواسطة قدة طولها أربعة (٤) أمتار، وكل ارتفاع أو انخفاض يزيد عن سنتمتر واحد (١) يجب تصليحه بتفكيك السطح وإعادة رصه وفقا" للمواصفات المبينة سابقا".

مادة ٣-٢-٢ إنشاء طبقة أخرى من الأساس

عندما يكون الأساس مكونا" من أكثر من طبقة فإن كل طبقة أخرى يتم إنشاؤها وتنفيذها وفقا" للمواصفات السابقة وتعطى كل طبقة نفس العناية والاتقان في التنفيذ وفي استواء السطح.

بند ٣-٣ طريقة الكيل والمحاسبة

يجري كيل سماكة كل طبقة من طبقات الأساس بواسطة أعمال سبر الغور وبعد إنجاز عملية الرص وذلك بواسطة حفر تعمل كل خمسين أو مائة متر طولي من الطريق أو طبقا" لتعليمات المهندس، وعلى الملتزم أن يعيد هذه الحفر إلى ما كانت عليه على حسابه. ويدفع ثمن المتر المكعب الواحد على أساس سعر الملتزم الوارد في عرضه، ويشمل هذا السعر ثمن المواد وتوريدها وفرشها وتسويتها ورصها وفقا" للمناسيب والسماكة المقررة، كما تشمل ثمن رش المواد الناعمة إذا لزم الأمر ورش الماء والآليات واليد العاملة وربح الملتزم، وباختصار كلما يلزم لإنجاز العمل طبقا" للمواصفات الواردة في هذا الدفتر والخرائط وتعليمات المهندس.

ويجري كيل كمية البحص اللازمة للحفر وتسوية القالب على ظهر الشاحنات ويحسم منها ٢٥ % فقط خمسة وعشرون بالمائة للنقص في الحجم بعد عملية الرص وبالتالي تكون الكمية المسلمة على ظهر الشاحنات مضروبة بالعامل ٧٥% فقط خمسة وسبعون بالمائة هي الكمية الواجب محاسبة المتعهد عليها لتقديم ونقل وفلش وحدالة البحص المكسر.

الفصل الرابـع

أشـغال التـزفيـت

بند ٤-١ مواصفات الآليات والمعدات المستعملة لأشغال التزفيت

مادة ٤-١-١ إعتماد المعدات

يجب أن تكون هذه الآليات والمعدات في حالة جيدة ومقبولة وأن يوافق عليها المهندس قبل التصريح بالبدء 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.

مادة ٤-١-٢ مواصفات عامة لخلطات الأسفلت على الساخن

تقسم محطات الخلط الأسفلتية الساخنة إلى نوعين رئيسين هما:

١- محطات الخلط ذات الإنتاج المتقطع

٢- محطات الخلط ذات الإنتاج المستمر

يجب أن يكون لكل منها القدرة الكافية لإنتاج مزيج متجانس للمعدلات المعينة مسبقا" من قبل مختبر المواد وتسهيلا" لتحديد هذه المعدلات تؤخذ قبل المباشرة بالعمل عينات من مواد الحجارة المكسرة المعدة للخلط وعينة من مادة الأسفلت المعينة لتحديد نسبة كل منهما في المزيج، وخصائص هذا المزيج.

المواصفات العامة للخلطات

يجب أن تكون هذه الخلطات من صنع معروف ومعتمد ومجهزة بالآتي:

أ. خزانات مزودة بوسائل مناسبة لتسخين الأسفلت بواسطة الزيت ومعزولة حراريا" حتى تحتفظ بدرجة الحرارة المطلوبة للأسفلت، وأن تكون سعتها لا تقل عن الكمية المطلوبة ليوم عمل واحد.

ب. موازين مؤلفة من ثلاث مخازن منفصلة للمواد الغليظة والمتوسطة والناعمة، ذات أحجام متناسبة مع قدرة الخلاطة، ومزودة ببوابات محكمة تتحكم بتصريف مواد كل مخزن لتغذية جهاز التخفيف والتسخين ويتم تعييرها عند بدء العمل.

ج. جهاز للتجفيف والتسخين بشكل إسطوانة يضمن حسن تقليب المواد أثناء عملية التسخين ووصول درجة حرارة المواد الى الدرجة المطلوبة بدون ترسب "كربون" داخل الأسطوانة أو وصول أية نسبة من الوقود المستعمل الى المواد.

د. أجهزة لقياس درجة الحرارة يكون عيارها حتى درجة الحرارة (٢٠٠ سنتغراد) يوضع أحدها عند فتحة خروج المواد الساخنة من جهاز التجفيف وآخر عند دائرة الأسفلت بالقرب من جهاز وزن الأسفلت الواصل الى الخلاطة، ويجب أن تفحص هذه الموازين من وقت لآخر للتأكد من صلاحيتها.

هـ. مجمع للغبار المنبعث من جهاز التجفيف مع إمكانية عمل ترتيبات خاصة بإضافة وإعادة المواد الى الخلطة بانتظام حسب تعليمات المهندس.

مادة ٤-١-٣ مواصفات عامة لآلة فرش المخلوط الأسفلتي وتسويته.

يجب أن تكون هذه الآلة من النوع الميكانيكي الذي يقوم باستقبال المخلوط الساخن من الشاحنات القلابة في خزان سعة خمسة أطنان تقريبا"، وتقوم بنقل المخلوط من الخزان إلى "بريمة" لولبية بعرض الآلة بواسطة حصيرتين،ثم تقوم "البريمة" اللولبية بفرش المخلوط على سطح الطريق بالعرض والسماكة المطلوبين، ويجب أن تكون بإمكانها تعريض المخلوط المفروش على الطريق إلى قوة هزازة لضغطه ضغطا" أوليا" على أن يتم ذلك دون حصول انفصال الأحجام المختلفة للمخلوط.

يكون تصميم الآلة بحيث تتمكن من فرش المخلوط على عرض ٢.٤٠ مترا" مع زيادة (٣٠) سنتمترا" أو مضاعفاتها، ويكون بإمكانها إنهاء سطح الطريق بالشكل والتحدب العرضي المطلوبين، وتسخينها بكامل طول القدة لمنع التصاق المخلوط بسطحها السفلي أثناء العمل دون أن ترتفع حرارة التسخين عن حرارة المخلوط المقررة.

مواصفات الزفت السائل

على المتعهد إبراز شهادات تطابق مع المواصفات الموردة عند كل توريد لكمية زفت سائل ، ويحق للإدارة متى ارتأت ذلك أن تقوم بأخذ عينات من الزفت السائل من الخزانات العائدة لجبالة الملتزم أو الجبالة المتعاقد معها وفقا" لـ (T٤٠) AASHTO واجراء التجارب المخبرية عليها للتأكد من تطابقها مع المواصفات المحددة في هذا الفصل. وعلى المتعهد تأمين كافة المستلزمات التي يطلبها المهندس لأخذ العينات المطلوبة من المصدر أو الصهاريج أو الخزانات.

- يجب ان ينقل الزفت السائل في صهاريج خالية من اية ملوثات او شوائب، وعلى المتعهد التأكد من ذلك لمعاينة الصهاريج الناقلة قبل تعبئتها.

تخزين الزفت السائل

أ. على الملتزم تأمين أماكن تخزين مناسبة للزفت السائل في موقع الجبالة العائد له او المتعاقد معها ويجب ان تكون مواقع التخزين نظيفة ومسقوفة للحماية من الحرارة المرتفعة وبعيدة عن أي مصدر للنار، ويجب ان تكون حرارة التخزين بين ٥٠ و٦٠ ° درجة مئوية.

ب. يجب ان تكون الخزانات كافية لإنتاج مستمر على ان يأخذ الملتزم بالاعتبار احتمال تأخر وصول الشحنات من الزفت السائل والوقت اللازم لإجراء التجارب المخبرية المحددة أعلاه، وعلى الملتزم فصل الشحنات المختلفة للتمكن من تحديدها عند الحاجة.

تسخين الزفت السائل

أ. على الملتزم أخذ موافقة الإدارة على معدات وطريقة تسخين الزفت السائل، بحيث يرفض تدخل البخار والرطوبة في الزفت السائل.

ب. خلال عملية انتاج ونقل وتخزين الزفت السائل يجب الا تزيد حرارته عن ١٠ درجات مئوية عن الحد الأقصى المحدد في جدول البند ٤-٣ التالي او عن ١٧٠ درجة مئوية أيهما أقل، وترفض أية كمية من الزفت السائل تزيد حرارتها عن ذلك.

ج. يجب ان يوزع نظام تسخين الزفت السائل الحرارة بانتظام على كامل الخزان وان تكون تمديدات التغذية بالزفت السائل مغلفة لتأمين وصول مستمر للزفت السائل الى الجبالة.

د. على الملتزم التأكد من وجود أجهزة قياس حرارية صالحة على خزانات الزفت السائل لقياس الحرارة بشكل مستمر.

هـ. على الملتزم التأكد من ان خزانات الزفت السائل يكفي استيعابها ليوم عمل كامل على الأقل.

بند ٤-٢ المواصفات الطبيعية والكيميائية للأسفلت

مادة ٤-٢-١ المواصفات الطبيعية الكيميائية للأسفلت الصلب بأنواعه المختلفة A .C.

يجب أن يكون الزفت :

- مستخرجا" من عمليات تكرير النفط الخام الأسفلتي
- متجانسا" وخاليا" من الماء
- وأن لا يحدث رغوة عند تسخينه الى درجة حرارة ١٦٥ مئوية
- أن تكون مواصفاته مطابقة للمواصفات المذكورة أدناه .

الاختبـــار	الوحدة	نوع الإسفلت					
		٥٠/٣٥		٧٠/٥٠		١٠٠/٨٠	
		حد أدنى	حد أقصى	حد أدنى	حد أقصى	حد أدنى	حد أقصى
١) درجة الاختراق ـ على حرارة ٢٥درجة مئوية ١٠٠ غرام ـ ٥ ثوان	١٠/١ مم	٣٥	٥٠	٥٠	٧٠	٨٠	١٠٠
٢) التمدد على حرارة ٢٥ درجة مئوية (٥ سم بالدقيقة)	سم	١٠٠		١٠٠		١٠٠	
٣) درجة الوميض بجهاز كليفلاند المفتوح	درجة مئوية	٢٥٠		٢٥٠		٢٥٠	
٤) الذوبان في Trichoroethylene أو ما يشابه	بالمائة	٩٩.٥		٩٩		٩٩.٥	
٥) فقدان الوزن بالتسخين عند ١٦٣ درجة مئوية لمدة خمسة ساعات (طريقة القشرة الرقيقة)	بالمائة		١		١		١
٦) الاختراق بالنسبة للأصلي بعد فقدان الوزن بالتسخين	بالمائة	٥٥		٥٢		٤٧	

الاختبـــار	الوحدة	نوع الأسفلت					
		٥٠/٣٥		٧٠/٥٠		١٠٠/٨٠	
		حد أدنى	حد أقصى	حد أدنى	حد أقصى	حد أدنى	حد أقصى
٧) التمدد بعد فقدان الوزن باختبار التسخين	سم	١٠٠		١٠٠		١٠٠	
٨) مبدأ الذوبان بطريقة الحلقة والكرة	درجة مئوية	٤٩	٦٠	٤٨	٥٥	٤٧	
٩) الوزن النوعي على حرارة ٢٥ درجة مئوية	درجة مئوية	١.٠١	١.٠٦	١.٠١	١.٠٦	١.٠	

مادة ٤-٢-٢ المواصفات الكيمائية للأسفلت السائل متوسط التطاير (م.ت) (M.C)

	الاختبـار	النـوع					
		م.ت.صفر	م.ت.١	م.ت.٢	م.ت.٣	م.ت.٤	م.ت.٥
١	درجة الوميض بجهاز كليفلاند المفتوح م (حد أدنى)	٣٨	٣٨	٦٦	٦٦	٦٦	٦٦
٢	اللزوجة (بجهاز سيبولت فبورول) ثانية:	٧٥-١٥٠	—	—	—	—	—
	على ٢٥م°	—	١٥٠-٧٥	—	—	—	—
	على ٥٠م °	—	—	٢٠٠-١٠٠	٥٠٠-٢٥	—	—
	على ٦٠ م°	—	—	—	—	٢٥٠-١٢٥	٦٠٠-٣٠٠
٣	على ٨٢ م ° نسبة الماء % بالحجم (حد أقصى)	٠.١	٠.١	٠.١	٠.١	٠.١	٠.١
٤	التقطير المقطر % بالحجم حتى ٣٦٠ ° حد أقصى	٥٠	٤٠	٣٣	٢٧	٢٢	١٨
٥	المقطر % بالحجم بالنسبة الى المقطر الكلي على ٣٦٠م:						
	على ٢٢٥م° (حد أقصى)	٢٥	٢٠	١٠	٥	—	—
	على ٢٦٠م° (حد أقصى)	٤٠-٧٠	٢٥ — ٦٥	١٥-٥٥	٥ — ٤٠	٣٠ أقصى	٢٠ أقصى
	علي ٣١٦م° (حد أقصى)	٧٥ —٩٣	٧٠-٩٠	٦٠ — ٨٧	٥٥ — ٨٥	٤٠ — ٨٠	٢٠ — ٧٥
٦	الاختبارات على المتخلف على ٣٦٠م ° درجة الغرز عند ٢٥م - ١٠٠ غرام - ٥ ثانية	١٢٠-٣٠٠	١٢٠- ٣٠٠	١٢٠-٣٠٠	١٢٠-٣٠٠	١٢٠-٣٠٠	١٢٠-٣٠٠
	القابلية للسحب (عند ٢٥م°) (حد أدنى)	٥٠	٥٠	٥٠	٥٠	٥٠	٥٠
	الذوبان في رابع كلوريد الكربون % بالوزن (حد أدنى)	٩٩	٩٩	٩٩	٩٩	٩٩	٩٩

بند ٤-٣ درجات حرارة تشغيل مواد الإسفلت المختلفة

نوع الإسفلت	درجة الحرارة المئوية للتشغيل	
	للخلط	للرش
الإسفلت الصلب		
٣٥-٥٠	١٥٠ - ١٦٥	نادراً ما يستعمل
٥٠ – ٧٠	١٣٥ – ١٦٣	١٤٠-١٦٥
٨٠-١٠٠	١٣٥-١٦٣	١٤٠–١٦٥
أسفلت سائل متوسط التطاير		
م.ت. صفر	١٠ – ٤٩	١١-٦٠
م.ت.١	٢٧-٦٦	٤٧-٨٥
م.ت.٢	٤٧ –٨٢	٦٠-١٠٢
م.ت. ٣	٦٦ –٩٣	٨٠-١٢١
م.ت. ٤	٧٩- ١٠٧	٨٨ – ١٣٠
م.ت. ٥	١٠٥ – ١٢١	١٠٥ – ١٤٣

بند ٤-٤ مواصفات إنشاء طبقة من الخرسانة الأسفلتية على الساخن (سطحية، التحام، أساس)

مادة ٤-٤-١ وصف العمل

تتكون هذه الطبقة من مزيج على الساخن من الحجارة المكسرة بواسطة كسارات ميكانيكية والإسفلت الصلب، ثم فلش المزيج ورصه بالعساكة المقررة على سطح الطريق السابق إعداده سواء أكان طبقة سطحية أو التحام أو أساس، وكذلك وفقاً للمواصفات التالية:

مادة ٤-٤-٢ التدرج العام للحجارة المكسرة ومواصفاتها

أ. التدرج العام

يجب أن يكون التدرج العام لمزيج الحجارة المكسرة واقعاً ضمن حدود التدرج المعتمد في دراسة المزيج المقدم من قبل المتعهد، وضمن إحدى حدود التدرج الواردة في الصفحات التالية، أو التي قد تطلبها الادارة وفقاً لنوعية الأشغال، وعلى أن تقع نسبة الفلر الى الزفت (فلر / زفت) في دراسة المزيج بين (٠.٧ و١.٣).

فتحة الغربال	النسبة المئوية المارة بالغربال بالوزن واستعمالات المزيج			
ASTM	ملم	طبقات أساس والتحام	طبقات أساس – سطحية (طرق دولية ورئيسية)	طبقات التحام وسطح: طرق (ثانوية ومحلية وصيانة)	صيانة وترقيع
١"١/٢	٣٧.٥	١٠٠			
١"	٢٥.٤	٨٥-١٠٠	١٠٠		
٣/٤	١٩.٠	—	٧٥-١٠٠	١٠٠	١٠٠
١/٢	١٢.٥	٥٥-٨٠	—	٧٥-١٠٠	٨٠-١٠٠
٣/٨	٩.٥	٤٥-٧٠	٤٥-٧٠	٦٠-٨٥	٧٠-٩٠
رقم ٤	٤.٧٥	٣٠-٥٠	٣٠-٥٠	٣٥-٥٥	٤٥-٦٥
رقم ٨	٢.٣٦	٢٠-٣٥	٢٠-٣٥	٢٠-٣٥	٢٥-٤٥
رقم ٣٠	٠.٦٠٠	٥-٢٠	٥-٢٠	١٠-٢٢	١٢-٢٥
رقم ٥٠	٠.٣٠٠	٤-١٢	٤-١٢	٦-١٦	٨-١٨
رقم ١٠٠	٠.١٥٠	٣-٨	٣-٨	٤-١٢	٤-١٢
رقم ٢٠٠	٠.٠٧٥	٢-٦	٢-٦	٢-٨	٢-٨

ب. مواصفات الحجارة المكسرة:

بغية رفع عامل مقاومة الانزلاق تأمينا للسلامة العامة، تستعمل مواد حجرية خاصة مقاومة للجلي بالإضافة الى المواد الكلسية في طبقة التزفيت السطحية. تتكوّن هذه المواد الخاصة من البازالت أو ما يعادله لجهة خشونة تكوينه على أن يفوق عامل مقاومة الانزلاق للمواد البديلة بعد الجلي "PSV " قيمة ٤٠ (أربعون) وألا تزيد نسبة تآكلها بطريقة لوس أنجلس عن ٢٠%، على ألا تقل نسبة هذه المواد بالوزن الى كامل المواد الحجرية في المزيج الإسفلتي عن التالي:

- ٢٥ % إذا كانت مكونة من مواد خشنة فقط (أقل من ٥% منها ناعم أي ماراً من الغربال ٤.٧٥ ملم).
- ٣٠% في حال احتوت على نسبة نواعم بين ٥ و١٠%
- ٣٥% في حال تضمنت نسبة نواعم بين ١٠ و ٢٠ %
- ٤٠% إذا فاقت النواعم فيها نسبة ٢٠%
- يجب أن تكون الحجارة صلبة ومتينة متجانسة بشكل مقبول من ناحية الكثافة والنوعية وخالية من المواد المتحللة أو الطينية المتحجرة(Shale Content <٥%) ولا تتأثر بمفعول المياه.
- تكون عديمة اللدونة (مؤشر اللدونة = صفر) الحد السائل L.L أقل من ٢٥ وفقاً" ٤٢٣ ASTM D.
- وأن لا تزيد نسبة تآكل المواد الصلبة الكلسية عن ٢٥% بطريقة اختبار (لوس أنجلوس) والمواد الخاصة بمقاومة الانزلاق عن ٢٠%.
- وأن لا يقل المعادل الرملي عن ٥٠.
- أن لا تزيد نسبة الامتصاص عن ٥ ، ٢% للبحص والسرك.
- تكون هذه المواد ناتجة عن تكسير المواد بواسطة محطة مركزية للتكسير تنطبق عليها المواصفات المذكورة في المادة.
- ألا تزيد نسبة التفتت عن ٨% عند تعرض المواد الحجرية لخمس دورات من ملح المغنيز في الماء او عن٥% عند تعرضها لـ ٥ دورات من ملح الصوديوم في الماء وذلك وفقاً" لـ ٨٨ ASTMC.

مادة ٤-٤-٣ المزيج الأسفلتي وكيفية مراقبته والتسامح:

أ. المزيج الأسفلتي وكيفية مراقبته:

١. الأسفلت الصلب:

يستعمل الأسفلت الصلب ذو درجة اختراق (٨٠-١٠٠) أو (٥٠ –٧٠) بشكل عام، وفي الحالات حيث كثافة السير عالية أو ذات انحدار كبير يستعمل الأسفلت الصلب ذو درجة اختراق /٣٥ – ٥٠/ ويعود تقرير ذلك للإدارة دون أن يترتب عن هذا التغيير أي تكلفة إضافية على الإدارة.

٢. تقسم المواد الحجرية الى أربعة أقسام وفقاً لقياساتها:

- بحص قياس ضلعه الأكبر يفوق /١٢/ملم
- سرك أي المواد التي تنتهي عند المنخل رقم /٤/ أي ٤.٧٥ ملم
- رمل كسارة وهي التي تمر بالمنخل رقم /٤/ أي ٤.٧٥ ملم
- فيللر وهي التي تمر بالمنخل رقم /٢٠٠/ أي ٠.٠٧٥ ملم

وفي حال تبين أن إنتاج الكسارة لا يفي بالنسبة المحددة لمادة الفيللر فيجب على مالك الجبالة تغطية هذا النقص بمواد مماثلة ناتجة عن طحن الحجارة الكلسية أو باستعمال ترابة الأسمنت أو الكلس على أن يكون التدرج العام لهذه المادة واقعاً" ضمن الحدود التالية:

رقم المنخل	النسبة المئوية بالوزن
٤٠	١٠٠
٢٠٠	١٠٠ - ٧٥

٣. يقوم الملتزم قبل البدء بالعمل بمدة أسبوعين على الأقل بتقديم دراسته للمزيج الأسفلتي المنوي استعماله في تنفيذ أشغال التزفيت الى دائرة المختبر المركزي مع عينات من المواد الحجرية المجهزة على جبالته والزفت السائل التي تم استعمالها في تصميم المزيج الاسفلتي، كما يصرح عن عدد الغرابيل وفتحاتها الموجودة في الجبالة المعتمدة.

٤. تقوم دائرة المختبر المركزي باجراء الاختبارات اللازمة على المواد المستعملة للتأكد من مدى مطابقة نوعيتها للمواصفات المطلوبة، كما يتأكد من تدرج المواد الحجرية ومن نسب الخلط في المزيج المقدم من قبل الملتزم، على أن يعطي المزيج النهائي الخواص التالية:

مواصفات المزيج الأسفلتي حسب طريقة مارشال

عدد الضربات على وجهي القالب		طبقـة سطحيـة	طبقـة أساس
		٧٥ دقة	٧٥ دقة
Stability kg	الثبات كلغ	٨٠٠ او أكثر	٨٠٠ أو أكثر
Flow m.m.	الانسياب ملم	٢ ــ ٣.٥	٢ ــ ٣.٥
% Air voids	نسبة الفراغات بالمزيج	٤- ٦	٤ - ٧
% voids Filled with asphalt	نسبة الفراغات المملؤة بالزفت V.F.A.	٦٠ــ ٧٥	٦٠ ــ ٧٥
% voids in Mineral Aggregade (V.M.A).	نسبة الفراغات بالمواد الحجرية VMA	أنظر الجدول	

الحد الأدنى لنسبة الفراغات بالمواد الحجرية

الحد الاقصى الاسمي للحبيبات		نسبة الفراغات بالمزيج المصمم %		
إنش	ملم	٣ %	٤ %	٥%
١/٢	١٢.٧	١٣	١٤	١٥
٣/٤	١٩	١٢	١٣	١٤
١	٢٥	١١	١٢	١٣

Table ٥.٣ Minimum Percent voids in mineral aggregate (VMA)

Minimum VMA. Percent				
Nominal Maximum Particle size (١ , ٢)		Design Air voids percent		
Mm	Inch	٣.٠	٤.٠	٥.٠
١.١٨	N°١٦	٢١.٥	٢٢.٥	٢٣.٥
٢.٣٦	N° ٨	١٩.٠	٢٠.٠	٢١.٠
٤.٧٥	N° ٤	١٦.٠	١٧.٥	١٨.٠
٩.٥	٣/٨	١٤.٠	١٥.٠	١٦.٠
١٢.٥	١ / ٢	١٣.٠	١٤.٠	١٥.٠
١٩.٠	٣ /٤	١٢.٠	١٣.٠	١٤.٠
٢٥.٠	١.٠	١١.٠	١٢.٠	١٣.٠
٣٧.٠	١.٥	١٠.٠	١١.٠	١٢.٠
٥٠	٢.٠	٩.٥	١٠.٥	١١.٥
٦٣	٢.٥	٩.٥	١٠.٠٠٠	١١.٠

١. Standard specification for wire cloth sieves for testing purposes, ASTM E١١ (AASHTO M٩٢).

٢. The nominal maximum particle size is one sixe larger than the first sieve to retain more than ١٠ percent.

٣. Interpolate minimum voids in the mineral aggregate (VMA) for design air void values between those listed.

٥. تؤخذ عينات من المزيج الإسفلتي أثناء التنفيذ بالعدد الذي يراه المراقب كافيا" لحسن المراقبة وتجري على هذه العينات التجارب اللازمة لمعرفة نسبة الأسفلت بالمزيج ومدى مطابقة تدرجه العام للمزيج الإسفلتي المحدد في المختبر.

٦. تؤخذ عينات أخرى اسطوانية من سطح الطريق بعد رصها لتحديد كثافة الطبقة وسماكتها على أن لا تقل كثافة الطبقة بعد الرص عن ٩٦% من الكثافة المحددة سابقا" في المختبر بطريقة مارشال عند دراسة المزيج.

ب. التسامح فيما يتعلق بالمزيج الإسفلتي

١- التسامح في نسبة الزفت بالمزيج

- تسامح دون حسم إذا زادت أو نقصت نسبة الزفت بالمزيج المفلوش حتى ٥ % عن نسبة الزفت بالمزيج المصمم في المختبر.
- تسامح مع حسم إذا زادت أو نقصت نسبة الزفت بالمزيج المفلوش حتى ١٢% عن نسبة الزفت بالمزيج المصمم في المختبر.

- يرفض المزيج في حال تجاوز النقص أو الزيادة عن ١٢% ويطلب من الملتزم إعادة فلش طبقة جديدة لا تقل عن ٥٠% من السماكة الملحوظة في الكشف التقديري وبمزيج أسفلتي توافق عليه دائرة المختبر، وعلى دوائر التنفيذ السهر على تطبيق هذا الأمر بدقة.

ويكون الحسم كالتالي:

نسبة الزيادة أو النقص	الحسم
حتى ٧%	الفرق (كلغ) ×١ ثمن كيلو الزفت السائل
حتى ٨%	الفرق (كلغ) × ٢ ثمن كيلو الزفت السائل
حتى ٩%	الفرق (كلغ) × ٣ ثمن كيلو الزفت السائل
حتى ١٠%	الفرق (كلغ) × ٤ ثمن كيلو الزفت السائل
حتى ١١%	الفرق (كلغ) × ٥ ثمن كيلو الزفت السائل
حتى ١٢%	الفرق (كلغ) × ٦ ثمن كيلو الزفت السائل

٢ ـ **التسامح فيما يتعلق بالتدرج العام للمواد الحجرية**

- تسمح دون حسم عندما يقع التدرج العام للمواد الحجرية في المزيج الاسفلتي ضمن حدود التدرج للمزيج المصمم في المختبر.ولا يختلف عن التدرج المدروس بنسب تفوق نسب التسامح في الجدول التالي:
- تسامح مع حسم عندما يقع التدرج العام للمواد الحجرية خارج حدود التدرج للمزيج الأسفلتي المصمم في المختبر أو عندما يختلف التدرج المدروس بنسب تفوق نسب التسامح وعلى الشكل التالي :

المواد الحجرية	التسامح	الحسم بالطن لكل نسبة تفوق نسب التسامح
- النسبة التي تمر بالغربال قياس ١" وحتى النسبة التي تمر بالغربال رقم ٤	± ٧ %	كل ١% منها × ١٥٠ ل.ل.
- النسبة التي تمر بالغربال رقم ١٠ ورقم ٢٠	± ٤ %	كل ١ % منها × ١٥٠ ل.ل.
- النسب التي تمر من الغربال رقم ٣٠ الى الرقم ١٠٠	± ٣ %	كل ١ % منها × ١٥٠ ل.ل.
- النسبة التي تمر بالغربال رقم ٢٠٠	+ ٢%	كل ١% منها × ١٥٠ ل.ل

٣ ـ **التسامح فيما يتعلق بنسبة الفيللر الى الزفت**

- تسامح دون حسم عندما تقع نسبة الفيللر الى الزفت ما بين /١.٤ - ٠.٧ /
- تسامح مع حسم عندما تكون نسبة الفيللر الى الزفت على الشكل التالي:

فيللر	حسم
٠.٦٥ - ٠.٦٩	٢٠٠ ل.ل.
٠.٦٠ – ٠.٦٤	٤٠٠ ل.ل.
٠،٥٠ –٠،٥٩	٨٠٠ ل.ل
١.٤١ – ١.٥٠	٤٠٠ ل.ل.
١.٥١ - ١.٦٠	٦٠٠ ل.ل.
١،٦١ لغاية ٢	٨٠٠ ل.ل

اذا تجاوزت النسبة ال ٢ أو نقصت عن ٥ ،٠ على الملتزم إعادة فلش طبقة من الايديالبت لا تقل سماكتها عن ٥٠% من الطبقة الملحوظة.

٤ ـ **التسامح فيما يتعلق بكميات الزفت المفلوش والمحدول**

- تسامح دون حسم إذا زادت الكمية المفلوشة عن الكمية الملحوظة في الكشف التقديري.

- تسامح دون حسم إذا نقصت الكمية وفق النتائج الصادرة عن دائرة المختبر لغاية ٥% من الكمية الملحوظة على أن تعتبر الكمية الفعلية المنفذة حينئذ تلك الواردة في تقرير جهاز الاشراف.
- تسامح حتى ١٥% مع حسم كالتالي:
- قيمة النقص عندما لا يتعدى ١٠% عن الكمية الملحوظة
- قيمة النقص × ١.٥ ثمن الكيلوغرام الواحد من زفت الإيديالية حسب السعر الوارد في الكشف التقديري ، في حال كان النقص بين ١٠% و ١٥% .
- تسامح بين ١٥ و٢٥% مع حسم كالتالي:

قيمة النقص × ٢ ثمن الكيلوغرام الواحد من زفت الإيديالية حسب السعر الوارد في الكشف التقديري إذا تعدى النقص ٢٥% يطلب من المتعهد فلش طبقة جديدة لا تقل عن ٥٠% من كمية زفت الإيديالية الملحوظة في الكشف التقديري، كما يرفض الاستلام إذا كانت طبقة الإيديالية المنفذة تقل عن ٦٠% من السماكة الملحوظة.

٥ - **التسامح فيما يتعلق بكثافة المزيج الأسفلتي بعد الحدالة:** مع التشديد على أهمية رص المزيج بالشكل السليم ولغاية الكثافة الموافق عليها في الدراسة الموضوعة له كشرط اساسي لسلامة التنفيذ.

- تسامح دون حسم إذا زادت الكثافة لطبقة الإيديالية المفلوشة عن ٩٦ % من الكثافة الواردة في الدراسة.
- إذا نقصت كثافة طبقة الإيديالية عن ٩٦ % من الكثافة في دراسة المزيج تعتمد الآلية التالية للحسم:

الكثافة بين ٩٦% و ٩٥% بحسم	٠.٥% x سعر طن الزفت المفلوش عن كل طن إيديالية
الكثافة بين ٩٥% و ٩٤,٥% بحسم	١.٥% x سعر طن الزفت المفلوش عن كل طن إيديالية
الكثافة بين ٩٤,٥% و ٩٤% بحسم	٢.٥% x سعر طن الزفت المفلوش عن كل طن إيديالية
الكثافة بين ٩٤% و ٩٣,٥% بحسم	٤% x سعر طن الزفت المفلوش عن كل طن إيديالية
الكثافة بين ٩٣,٥ و ٩٣% بحسم	٦% x سعر طن الزفت المفلوش عن كل طن إيديالية
الكثافة بين ٩٣ و ٩٢,٥% بحسم	٨% x سعر طن الزفت المفلوش عن كل طن إيديالية

أما إذا نقصت كثافة طبقة الإيديالية عن ٩٢,٥% عن الكثافة الواردة في دراسة المزيج الموافق عليها فعلى المتعهد إعادة فلش طبقة جديدة من الإيديالية لا تقل سماكتها عن ٥٠% من السماكة الملحوظة في الكشف التقديري وبمزيج أسفلتي توافق عليه إدارة المختبر.

مادة ٤-٤-٤ طريقة العمل والتنفيذ

يجري تنفيذ الأشغال على الوجه التالي:

١ - **إعداد سطح الطريق :**

قبل المباشرة بأعمال الفلش العمومي، يقوم الملتزم بتنظيف سطح الطريق الذي ستوضع عليه الطبقة الأسفلتية جيدا" وذلك من الأتربة والمواد المفككة وغيرها من المواد الغريبة باستعمال الفرشاة اليدوية أو الميكانيكية أو نافخ الهواء.

اما على الطرق المزفتة سابقا" يقوم الملتزم بتصليح الحفر والخسفات والهبطات في سطح الطريق أو بفرشها بالبحص أو بطبقة من الخرسانة الأسفلتية وإزالة النتوءات وتقطيع الزفت القديم ورفع البقايا والزفت المفكك والزفت القديم الى خارج حدود الطريق ونزع القسم اللازم من الزفت القديم المحيط بأغطية الريكارات والأرصفة وفلش طبقة من الخرسانة الأسفلتية لإعطاء التحديب والانحدارات العرضية على المنعطفات وكل ذلك بغية الحصول على قالب متوازن بحيث يعطى الزفت الجديد سماكة تفوق أو تقل عن ٥ملم عن السماكة المفروضة في الكشف التقديري وللإدارة حق التدقيق والمقارنة بين الكميات المفلوشة والسماكات المنفذة.

كما يقوم المتعهد بالأشغال التالية:

أ. فتح حبسة عند التحام الطبقة التي يقوم بها مع طبقة أخرى قديمة أو كان قد قام بها في يوم سابق أكان الالتحام في العرض أو في الطول يجب أن تكون الوصلة عمودية.

ب. إجراء الترتيبات اللازمة لتصليح شبكات المياه على حساب المتعهد

ج. وضع خيطان على جانبي الطريق لضبط استقامة الأطراف

على الملتزم أخذ موافقة الإدارة الخطية بقبول القالب قبل المباشرة بأعمال الفلش

٢ - **رش طبقة الأسفلت اللاصقة:**

تكون طبقة اللاصقة من نوع المستحلب (Emulsion) كاتيونيك ذات نسبة زفت صافي من نوع متوسط التطاير رقم (٣) (MC٣) وفقا" لـ ASTM D٢٠٢٧ لا تقل عن ٦٠بالمائة ترش بواسطة موزعات الضغط الميكانيكية على البارد بمعدل لا يقل عن ٠.٤٠٠ كلغ بالمتر المربع زفت مستحلب على الزفت القديم وبمعدل لا يقل عن

١.٢٠٠ كلغ بالمتر المربع زفت مستحلب على سطح البحص المرصوص. على ألا يزيد الإنحراف في المعدل المحدد أعلاه عن ١٠% وأن يكون التوزيع والرش متساويين ويغطيان كامل المساحة المطلوبة.

٣ـ تجهيز المواد
يجري تجفيف وتسخين الحجارة المكسرة الغليظة والحجارة الناعمة في الآلة الخاصة بذلك على أن لا تقل الحرارة عن١٤٠ أو تزيد عن ١٦٠ درجة مئوية.

٤ ـ خلط المواد
تضاف المواد المكونة للمخلوط وهي الغليظة والناعمة والبودرة والأسفلت الصلب كل على حدة وبالنسب التي قررها المختبر سابقا" فإذا كانت الخلاطة من النوع المتقطع يجري خليط المواد الغليظة والمواد الناعمة اولا" على الناشف ثم تضاف كمية الأسفلت المقررة بعد تسخينها الى حرارة تتراوح بين ١٤٠ و ١٦٠ درجة مئوية وتجري عملية خلط هذه المواد حتى تتم تغطية سطح الحجارة جيدا" بالأسفلت ، ثم تضاف كمية البودرة المقررة مع استمرار عملية الخلط حتى يصبح المخلوط متجانسا" تماما" على ألا تزيد حرارة المخلوط عند انتاجه عن ١٧٥ درجة مئوية، ويجب أن لا تقل مدة الخلط على الناشف عن خمسة عشر (١٥) ثانية، وبعد إضافة الاسفلت عن ثلاثين ثانية أو حسب تعليمات المهندس ، وفي حال استعمال خلاطة مستمرة يكون تحديد زمن الخلط بالثانية بطريقة الوزن ويساوي سعة الخلاطة بالكيلوغرام مقسوما" على تصريفها بالكيلوغرام على أن لا يقل هذا الزمن عن خمسة وأربعين (٤٥) ثانية وبحيث يخرج المخلوط متجانسا" تماما".

٥ ـ نقل المخلوط
ينقل المخلوط الى الطريق بواسطة شاحنات ذات الصناديق المعدنية القلابة، ويجب أن يكون الصندوق نظيفا" خاليا" من المواد الغريبة، وأن تدهن أسطحه الداخلية دهانا" خفيفا" بمادة زيتية غير الكاز أو المولار. واذا كانت مسافة النقل بعيدة بحيث تنخفض حرارة المخلوط عن ١٤٠ درجة مئوية قبل فرشه على سطح الطريق فيجب تغطية الشاحنة بقماش مناسب لحفظ الحرارة.

٦ ـ فرش المخلوط ورصه
يجري فرش المخلوط بواسطة آلة الفرش الميكانيكية مباشرة بعد رش سطح الطريق بطبقة الإسفلت اللاصقة وأن تتراوح درجة حرارته أثناء الفرش من ١٥٠ ـ ١٣٥ درجة مئوية على ان لا تنخفض حرارة الأساس الذي سيفرش عليه المخلوط عن:

سماكة الطبقة المراد فرشها (ملم)	الحرارة الدنيا المسموح بها (درجة مئوية)
فوق ٧٥	٤°
بين ٢٥ و٧٥	٧°
٢٥ وما دون	١٠°

ثم يرص بواسطة هراس من الحديد لا تقل زنته عن عشرة (١٠) أطنان وعجلاته مرطبة بالماء بدرجة تمنع التصاق المخلوط بها. تكون عملية الرص بالاتجاه الطولي ابتداء من الجوانب وباتجاه محور الطريق وبحيث تعطى العجلة نصف مسارها في المشوار السابق.

يراعى في عملية الرص الأمور التالية:

أ. يفرش المخلوط على نصف عرض الطريق، مرة واحدة، وبعد رصه يباشر بفرش ورص المخلوط على النصف الأخر.

ب. يجب أن تكون السماكة المفروشة كافية لإعطاء السماكة المحددة بعد الرص وفي حال زادت السماكة عن ٧.٥ سم تفرش وترص على أكثر من طبقة على أن لا تزيد سماكة كل طبقة عن ٧.٥سم قبل الحدل وعلى ان تزيد سماكة الطبقة ضعفي الحجم الاسمي للبحص.

ج. تستمر عملية الرص حتى لا تظهر خطوط طولية تحت عجلات الهراس ويكون المخلوط قد رص تماما" والاجزاء التي يتعذر رصها بالهراس، ترص بواسطة مدامك يدوية تسخن مسبقا".

د. يجب العناية التامة في عمل الوصلات الطولية والعرضية بحيث يكون ارتباطها جيدا" ومنسوب الطريق عندها في منسوب واحد تماما" وذلك بشطف الوصلات ودهانها بالأسفلت بين الرصف القديم والجديد.

هـ. يجب أن تكون سرعة آلة الفرش أو الهراس من ثلاثة (٣) كيلومترات الى ستة (٦) كيلومترات في الساعة لتفادي زحف المخلوط من موقعه.

لا يسمح بفرش الإيديناليت ليلا" إلا بعد موافقة الإدارة، على أن يؤمن الملتزم إنارة جيدة وكاملة لمواقع العمل، في حال فرش الإيديناليت على طبقتين يجب التأكد أن اللحامات الطولية للطبقتين تبعد عن بعضها على الأقل ٣٠سم والعرضية ٦٠سم.

٧ ـ اختبار استواء سطح الطبقة وكثافتها: يجب أن تكون السماكة المتوسطة لطبقة اساس الالتحام بحدود (١٠) مم عما هو ملحوظ أو مبين في الخرائط ويجب ألا يزيد الفرق في المنسوب بين ما هو محدد في الخرائط والتنفيذ عن أكثر من (١٠) ملم.

يجب أن يكون سطح الطريق العلوي بعد انهاء عملية الرص مستويا" وطبقا" للتحدب المبين في الخرائط مع تسامح قدره ثلاث (٣) ملليمترات فقط عند اختباره بقدة طولها أربعة أمتار، والا تزال أية مسطحات تزيد الفروقات فيها عن المسموح به، أو فرش مواد مخلوطة جديدة بعد مراعاة ربطها جيدا بالأسفلت وبالشكل المذكور سابقا. يجب الا تقل كثافة المخلوط بعد رصه عن ٩٥ % من الكثافة المحددة في مختبر المواد بطريقة "مارشال".

٨ - التصريح بالمرور على الطبقة
يمنع السير على الطبقة حتى إنخفاض درجة حرارتها الى درجة حرارة الجو على أن لا تقل هذه المدة عن ثماني ساعات.

مادة ٤-٤-٥ طريقة الكيل والدفع
يجري احتساب أشغال إنشاء طبقة من الخرسانة الأسفلتية بالطن، لكن يجب أن يصار الى كيل المساحات المنفذة فعليا"، فيحاسب المتعهد على أساس المساحة مضروبة بالوزن الملحوظ للمتر وتطبق المادة ٤-٤-٣ فقرة ب البند ٤ فيما خصّ ذلك.

لذلك لا يصرف كشف أشغال إنشاء طبقة من الخرسانة إلا إذا أرفق بكيل المساحات المنفذة وقورن المفلوش بالمتر المربع مع الوزن الملحوظ.

يصار الوزن بواسطة قبان آلي على بطاقة وزن الشاحنة فارغة ووزنها محملة زفت مجبول ووزن الزفت المجبول الصافي والتاريخ والساعة ثم يدون عليه جهة الإرسال.

يجب ألا يزيد تاريخ آخر معايرة للقبان الآلي عن (١٢) شهرا"، على أن يثبت ذلك بتقديم شهادة المعايرة الصادرة عن جهة معايرة معروفة وموافق عليها من الإدارة.

مادة ٤-٥-٦ طريقة التنفيذ

أ. تسوية سطح الطريق القديم
يقوم الملتزم بتصليح الحفر أو النتوءات الظاهرة على سطح الطريق كما يلي:
- ترفع مواد البحص المكسر القديمة من هذه الحفر أو النتوءات وتلقى خارج حدود العمل.
- تشطب جوانب الحفر أو النتوءات بشكل عمودي وتدهن هذه الجوانب بمادة أسفلت متوسط التطاير رقم (٣) (MC٣)، ثم تعبأ بحجارة مكسرة ومطابقة للمواصفات وللتدرج العام المبين في المادة رقم ٣-١-١ السابقة الذكر وحتى منسوب السطح المجاور.
- يجري رص الحفر بهراس حديد زنة عشرة أطنان، وإذا تعذر ذلك فترص بواسطة مطبات ميكانيكية حتى بلوغ الكثافة القصوى.

ب. قبل المباشرة برش طبقة الأسفلت الرابطة تنظف الطريق من الحجارة المفككة والأتربة وغيرها من المواد الغريبة باستعمال فراش ميكانيكية أو يدوية.

الفحوصات المخبرية:
يمنع استعمال أي مواد داخلة في صنع المزيج الأسفلتي قبل أخذ موافقة المهندس المشرف على نوعيتها على أن تجري فحوصات مخبرية في مختبر المواد على كافة المواد بشكل دوري وفقا" لتعليمات ومواقع أخذ العينات المحددة من قبل المهندس المشرف وعلى المتعهد تأمين المساعدة وكافة التسهيلات لأخذ العينات المطلوبة من قبل مختبر المواد.

تبديل مصدر المواد:
في حال أراد المتعهد تعديل مصدر أي من المواد الداخلة في صنع الإيديالية، عليه إبلاغ الإدارة بذلك قبل (٣٠) ثلاثين يوما" من بداية الإنتاج في مصدرها، على أن يقدم كافة المستندات والمعلومات التي تطلبها للإدارة للموافقة على المصدر الجديد. ولا يجوز للملتزم توريد أي من تلك المواد قبل موافقة الإدارة عليها.

أن موافقة الإدارة على مصدر المواد، لا يعفي الملتزم من مسؤوليته عن تأمين المواد اللازمة لصنع الإيديالية وفقا" للمواصفات والشروط المحددة في هذا الفصل.

الطبقة اللاصقة على البحص
على الملتزم عدم رش الطبقة اللاصقة على البحص في الحالات التالية:
١ - عندما يكون متوسط نسبة الرطوبة لكامل طبقة البحص الأساس تزيد عن ٨٠% من نسبة الرطوبة لمواد البحص المستعمل.
٢ - عندما تكون حرارة الجو تساوي أو دون ال ١٥° مئوية
٣ - عندما يكون الطقس ماطرا أو كان هناك ضباب

ويعود للإدارة وحدها حق إعطاء المعلومات اللازمة للملتزم برش الطبقة اللاصقة على البحص في الظروف الواردة أعلاه.

في حال كان سطح طبقة الأساس جافا" لدرجة أنه ينتج منه غبار او عند تنظيفه، يجب في هذه الحالة رشه بالماء على شكل زذاذ قبل وضع الطبقة اللاصقة.

على المتعهد ترك الطبقة اللاصقة على البحص لمدة ٤٨ ساعة على الأقل لكي تجف ويصعب نزعها عند مرور الآليات عليها.

وإذا تبين للإدارة أن المستحلب المستعمل في الطبقة اللاصقة له خصائص تسمح بالمرور عليه قبل ٤٨ ساعة بعد رشه دون أن يتضرر، يمكن في هذه الحالة إعطاء التعليمات للملتزم بمتابعة باقي الأشغال قبل انتهاء المدة الدنيا المحددة أعلاه.

على الملتزم اتخاذ كافة الاحتياطات المناسبة لحماية الطبقة اللاصقة من الضرر والتلف خلال فترة انتظار جفافها وثباتها

كما عليه إتخاذ كافة الإجراءات لمعالجة البقع التي رشت بمعدل زائد من المواد اللاصقة مثل رش الرمل وغيره وفقا" لتعليمات مهندس الادارة.

في حال تبين للإدارة أن المعدل الادنى للطبقة اللاصقة لا يتناسب مع طبيعة طبقة الأساس، يحق للإدارة الطلب من الملتزم اجراء تجارب على مساحات معينة ضمن أو خارج نطاق الأشغال لتحديد المعدل الأنسب للطبقة اللاصقة على البحص دون أي كلفة إضافية من الادارة .

على الملتزم قبل البدء باستعمال المواد المنوي رشها كطبقة لاصقة على البحص، تقديم عينات منها مرفقة بشهادة المصدر وخواصها ونوعها للإدارة لأخذ الموافقة عليها. وعلى الإدارة الموافقة على المواد التي ثبت اداؤها المرضي سابقا" بعد حصول الملتزم على الموافقة، عليه التأكد من ان المورد يؤمن له نفس المواد التي حصل على موافقة الادارة عليها.

عند الشروع بالتنفيذ على الملتزم تقديم تقارير الفحوصات المخبرية على كل توريد لتلك المواد الى المشروع، ولا يحق له استعمالها إلا بعد أخذ موافقة المهندس المشرف على تنفيذ الأشغال.

لا تعتبر تقارير الفحوصات المخبرية المقدمة للإدارة أساسا" لقبول الشحنة، بل يجب التأكد من صحتها بأخذ عينات من المواد الموردة للورشة، وعلى الملتزم ايضا" تقديم شهادة ضمان المصنع.

مواد الطبقة اللاصقة على الزفت

النتيجة المضمونة من وضع الطبقة اللاصقة على الزفت هي تأمين التصاق كاف بين طبقة أسفلتية أو خرسانية قديمة وطبقة اسفلتية جديدة فوقها وفقا" للمواصفات والأبعاد الملحوظة في الخرائط او وفقا" لتعليمات الإدارة.

على تلك المواد أن تكون من زفت السائل أو المستحلب وفقا" للجدول التالي:

النوع	المواصفات	حرارة الرش
emulsion - SS -١، SS-١h	ASTM D ٩٧٧	°(٢٥-٥٥)
emulsion CSS-١، CSS-١h	ASTMD ٢٣٩٧	°(٢٥-٥٥)
زفت سائل RC-٧٠ (RC-١)	ASTMD ٢٣٩٧	°(٥٠-٧٠)

عوائق مناخية:

على الملتزم رش الطبقة اللاصقة على الزفت فقط عندما يكون السطح جافا" وحرارة الطقس أعلى من ١٥° مئوية أو وفقا" لتعليمات مهندس الإدارة.

المعدات:

على الملتزم استعمال مكنسة و/أو نافخ ميكانيكي ورشاش وجهاز لتسخين مواد الزفت.

يجب أن يكون رشاش الزفت قادرا" على توزيع الطبقة اللاصقة بحرارة وكمية متساوية على كامل المساحة وبأعراض مختلفة وبمعدل معين ضمن حدود ١٠% من المحدد، على جهاز الرش ان يكون مجهز بـ tachometer (جهاز قياس سرعة الدوران)، جهاز قياس للضغط والحرارة وجهاز قياس حجم المواد في الخزان او خزان معايير.

على جهاز الرش أن يكون ذاتي الدفع ومجهزا" بمضخة يمر عبرها الزفت السائل الى البخاخات التي يجب ان تكون قابلة للحركة جانبيا" وعموديا".

طريقة رش الطبقة اللاصقة على الزفت:

أ. مباشرة قبل رش الطبقة اللاصقة على الزفت، على الملتزم تنظيف كافة المساحة المراد رشها بواسطة مكنسة ميكانيكية و/ أو نافخ هواء مضغوط مدعومة بمكانس يدوية لإزالة الغبار والأوساخ والمواد الحرة.

ب. بعد إزالة الغبار والأوساخ يتم الكشف من قبل المهندس المشرف على سطح الرصف المجهز والذي يجب ان يكون مباشرة قبل رش الطبقة اللاصقة، جافا" وبحالة مرضية.

ج. على الملتزم تذويب الزفت المستحلب بالماء عندما يطلب المهندس المشرف ذلك، ويجب رشه قبل مدة كافية من وصول أعمال الفلش للتأكد من تبخر الماء منه.

د. يحق للإدارة الطلب من الملتزم اجراء تجارب على نفقته لرش مساحات معينة ضمن او خارج نطاق الأشغال لتحديد المعدل الأنسب للمواد اللاصقة بما يتناسب وطبيعية طبقة الرصف القديمة.

هـ. يجب أن تخضع المواد اللاصقة كما معدل رشها لموافقة المهندس المشرف من قبل الادارة .

و. بعد رش الطبقة اللاصقة على الزفت يجب تركها لمدة كافية لتجف وتتماسك، وعلى المهندس المشرف تحديد هذه المدة.

ز. على الملتزم الحفاظ على الطبقة اللاصقة على الزفت وحمايتها من الضرر والتلف حتى وضع الطبقة الجديدة من الاسفلت فوقها.

مسؤولية الملتزم عن المواد المستعملة لطبقة لاصقة على الزفت:

- على الملتزم تقديم عينات من المواد المنوي استعمالها كطبقة لاصقة على الزفت بالاضافة الى شهادة المنشأ ونوعها للإدارة ولا يجوز استعمال أي من تلك المواد المقدمة قبل الحصول على موافقة الإدارة عليها.

- على الملتزم التأكد من مورد المواد تلك انها ضمن المواصفات والشروط المحددة في متطلبات الالتزام.

- على الملتزم تقديم نتائج تجارب مخبرية سابقة مصدقة، اجريت على كل شحنة من المواد اللاصقة الموردة لموقع العمل ولا يجوز له استعمال أي من تلك المواد قبل الحصول على موافقة المهندس المشرف المسبقة.

- أن تقديم النتائج المخبرية أعلاه المصدقة من المورد لا تعني قبول الشحنة. وان كافة التقارير المخبرية المقدمة تكون عرضة للتحقق منها من قبل المهندس المشرف وذلك بأخذ عينات من الشحنات الموردة للموقع.

- على الملتزم تقديم شهادة ضمان الجودة الصادرة عن المصنع وفقا" للشروط العامة للالتزام.

الفصل الخامس

أعمال الباطون

بند ٥-١ مواصفات أشغال الباطون

مادة ٥-١-١ وصف الأشغال

تتكون هذه الأشغال من مخلوط من الاسمنت والحجارة المكسرة الغليظة والناعمة أو الرمل والماء بالنسب المحددة لكل منها فيما يعود لكل نوع من الباطون وفقاً" للمواصفات التالية:

مادة ٥-١-٢ مواصفات المواد

أ. الحجارة المكسرة الغليظة، البحص والصرك:

- تتكون هذه المواد من الحجارة المكسرة بواسطة كسارات ميكانيكية
- يجب أن تكون صلبة ومتينة وخالية من المواد المتطلة أو الطينية أو التراب
- أن لا تزيد نسبة التآكل فيها عن ٣٠% بطريقة اختبار (لوس أنجلوس)
- أن يكون تدرجها العام واقعاً" ضمن الحدود المسموح بها لكل نوع من الخلاطات الخرسانية.
- نسبة التفتت بملح الصوديوم أو الماغنيزيوم دون ٦% و٩% تباعاً بعد ٥ دورات، وذلك وفق اختبارات "أشتو ت ١٠٤" (AASHTO T ١٠٤)
- التدرج العام: أخذ التدرجات في الجدول المرفق باللغة الإنكليزية رقم ٢ – ٩ - ١ مع هذه المواصفات بعد مراعاة شرط القياس الأقصى نسبة الى مقاسات الأشغال والتسليح.

ب. الرمل :

يجب ان يكون الرمل طبيعياً" أو ناتج تكسير الحجارة بالكسارات الميكانيكية أو خليط منهما وخالياً" من الأتربة والمواد العضوية والشوائب على إختلاف أنواعها.

- ترفض الرمال ذات المقاس الواحد رفضاً" باتاً"
- المعادل الرملي يفوق ٧٥ مع نسبة التفتت بملح الصوديوم أو الماغنيزيوم ٦% و٩% تباعاً.
- التدرج العام:الجدول المرفق رقم ١-٣-١ (باللغة الانكليزية مع هذه المواصفات) مع إمكانية مزج رمل مع بودرة كسارة.

ج. الإسمنت

- يكون الإسمنت من النوع (البورتلاندي) العادي المصنوع محلياً" ومطابقاً" للمواصفات الموضوعة له.
- يورد الملتزم مادة الإسمنت بأكياس زنة خمسين (٥٠) كيلوغراماً"، وتخزن في مخازن خاصة تحميها من الرطوبة ومياه الشتاء، وعلى أن لا تتعدى مدة تخزينها في موقع العمل عن ستة أشهر قبل استعمالها.
- يجب على الملتزم الحصول مع كل شحنة من الإسمنت على شهادة من مصدره تثبت أنه لم يمر على إنتاجه أكثر من ثلاثة أشهر.
- إذا أصاب بعض أكياس الإسمنت تلف بسبب وصول رطوبة او مياه إليه فعلى الملتزم ابعاده عن موقع العمل إلى المكبات المشار إليها سابقاً واستبداله بإسمنت جديد مطابق للمواصفات المطلوبة.

د. الماء :

يجب أن يكون الماء نظيفاً" خالياً" من الحشائش والأوحال والتراب والمواد الضارة ومن الشوائب كالزيوت والحوامض والمواد العضوية وسوى ذلك من المواد التي تضر بالباطون.

هـ. حديد التسليح :

يكون حديد التسليح من الفولاذ المتعرج السطح (grade ٦٠) او مجدول بارد على أن لا تقل مقاومته للقطع عند الشد عن ٤٨٥٠ كلغ في السنتمتر المربع وأن لا يقل حد المرونة فيه عن ٤٢٠٠ كلغ في السنتيمتر المربع ويمكن استعمال حديد التسليح من الفولاذ نصف المرن Acier Doux Thomas للتربيط أو للأتاري في الأماكن الملحوظة على المصورات.

يجب أن يكون الحديد نظيفاً" من الصدأ والقشور والزيوت أو أية مادة ضارة أخرى تؤثر على قوة تماسكه بالباطون.

بند ٥-٢ أنواع الباطون

أ. حدد أنواع الباطون وفقاً" لما هو ملحوظ في الخرائط ويتألف كل نوع منها من النسب التالية التقريبية لكل متر مكعب من الباطون:

النـــوع	كمية الحجارة المكسرة	كمية الرمل	كمية الاسمنت
عادي عيار ٢٠٠ كلغ	٨٠٠ ليتر	٤٠٠ ليتر	٢٠٠ كلغ
عادي عيار ٢٥٠ كلغ	٨٠٠ ليتر	٤٠٠ ليتر	٢٥٠ كلغ
عادي عيار ٣٠٠ كلغ	٨٠٠ ليتر	٤٠٠ ليتر	٣٠٠ كلغ
مسلح عيار ٣٥٠ كلغ	٨٠٠ ليتر	٤٠٠ ليتر	٣٥٠ كلغ

ب. يتألف الباطون بالدبش من ٤٠% على الأكثر حجارة مقاس ١٢ – ٢٠ سنتم والباقي ٦٠ % باطون عادي وفقاً للنوع المحدد في الخرائط (٢٥٠ كلغ و٣٠٠ كلغ إسمنت / م٣)

مادة ٥-٢-١ تصميم المزيج الإسمنتي ومراقبته:

قبل البدء بالعمل بمدة كافية (على الأقل ٦ أسابيع) تؤخذ عينات من المواد المجهّزة في موقع العمل أو الجبالة من الإسمنت والحجارة المكسرة والرمل إلى مختبر المواد ويقدم المتعهد دراسة مزيج فعلية عائدة للمواد المجهّزة مع تحديد نسبة كل منها في المخلوط لتعطي المتانة والخصائص الأخرى المطلوبة وذلك وفق الجدول المرفق حسب أنواع الباطون. وعلى الملتزم التقيد بالنسب التي يحددها المختبر طيلة أيام العمل.

بغية مراقبة أعمال الباطون أثناء تقدم العمل يحق للمهندس أن يأخذ عينات مخلوطة منه في الورشة لإجراء الاختبارات عليها بمعدل ستة عينات لكل مائة (١٠٠) متر مكعب.

مادة ٥-٢-٢ عملية المزج

تجري عملية مزج الباطون بواسطة خلاطات ميكانيكية، ويجب التقيد بنسب المواد (الإسمنت، الماء، الحجارة المكسرة، والرمل) التي يحددها المختبر مسبقاً" عند وضع تصميم المزيج.

يراعى عند إجراء عملية المزج بخلاطة ميكانيكية ما يلي :

- ان تكون الخلاطة مجهزة بجهاز لقياس كمية الماء ، وان يكون خروج الماء منها آلياً".
- ان لا تقل مدة المزج عن دقيقة ونصف بحيث يأتي المزيج متناسباً" ومتجانساً"
- ان يجري صب الباطون في موقعه المعين خلال عشرين (٢٠) دقيقة على الأكثر بعد إنجاز عملية المزج، وكل مزيج مضى عليه أكثر من هذه المدة يرفض استعماله وعلى الملتزم نقله خارج موقع العمل على حسابه ومسؤوليته، كما يمكن استعمال الباطون الجاهز.

بند ٥-٣ صب الباطون ورصه

- قبل صب الباطون في موقعه المعين يجب التحقق من وضع حديد التسليح وتثبيته والحصول على إذن خطي من المهندس بمباشرة أعمال الصب، كما يجب التثبت من متانة القوالب الخشبية والدعائم.
- يجب عدم ترك الباطون الذي تم صبه لمدة طويلة قبل صب الطبقة التالية للتمكن من الحصول على تماسك مناسب، ويمكن أخذ أقصى مدة مسموح بها حوالي نصف ساعة.
- عند صب الباطون في جدران أو جسورة عميقة توضع أولاً" طبقة يتراوح سمكها ما بين ٢ و ٣ سنتمترات من مؤونة غنية بالإسمنت (بمعدل لا يقل عن ٧٥٠ كلغم إسمنت /متر مكعب رمل) لتجنب تراكم البحص المكسر في أسفل الطبقة، والحصول على تماسك أفضل بين الطبقة الأولى والتي تليها.
- تستعمل رجلجات ميكانيكية في أعمال الباطون المسلح حتى يكون هناك غلاف خرساني حول حديد التسليح دون وجود جيوب في الباطون، ويراعى عند استعمال الرجلجات الأمور التالية:

أ. يجب مباشرة استخدام الرجاج بمجرد صب الباطون في القوالب

ب. يستعمل الرجاج داخل القوالب الخشبية وليس خارجها.

ج. يجب توفير العدد الكافي من الرجلجات لبقاء عملية الرص في حال تعطل أحدها.

د. لا يجوز أن تستمر عملية الرجاج مدة طويلة في موقع واحد لئلا تظهر على سطح الباطون " روبة " إسمنتية سمكية بل يكتفى بالمدة اللازمة فقط لتغليف حديد التسليح بالباطون وملء الفراغات .

هـ. تزمن وجوه مسطحة في مواقع الاتصال الضروري عند نهاية العمل اليومي، وتؤلف هذه الوجوه زاوية قائمة مع إتجاه القوى العاملة في المنشآت وترتكز في مواقع القطع الأدنى.

و. عند إجراء إتصال بطبقة باطون جرى صبها حديثاً" يدهن سطحها بروبة إسمنتية بمعدل ٧٥٠ كلغ إسمنت /متر مكعب من الرمل لتأمين تماسكها بطبقة الباطون الجديدة.

أما في حال إجراء اتصال بطبقة باطون مضى على صبها مدة من الزمن فإن الطبقة القديمة "تنقر" حتى عمق سنتمترين وتنظف بالماء جيداً" ثم يدهن سطحها بنفس نوع "الروبة" الإسمنتية السابق بيانها قبل صب طبقة الباطون الجديدة عليها.

ز. ترطب أعمال الباطون بعد إنجاز عملية الصب وذلك إما برشها بالماء بحيث يبقى السطح مبللاً" بالماء لمدة سبعة أيام أو باستعمال مادة كيمائية ترش على سطح الباطون لتمنع تبخر الماء منه.

مادة ٥-٣-١ القوالب والدعائم

أ. القوالب

- على الملتزم تجهيز وتقديم قوالب ملساء تؤمن الحصول على الشكل المفروض للباطون مع وجوه وأطراف منتظمة ومستقيمة .
- كما يجب تصميم القوالب بحيث تتمكن، دون التواء من مقاومة جميع القوى التي تتعرض لها منذ صب الباطون الى أن يحين موعد فكها، وتشمل هذه القوى ثقل القوالب والمقالات والباطون ومعدات النقل والعمال وتأثيرات الصدم والاحمال والرياح.

- في حال إنشاء جسور تزيد فتحتها عن عشرة (١٠) أمتار يجب على الملتزم ان يتقدم الى المهندس برسومات للدعائم والقوالب لاعتمادها قبل إقامتها.
- يجب أن يكون الخشب جديدا" جافا" ونظيفا" وأسطحه ملساء بحيث لا يحدث فراغ بين ألصامه تمر منها مؤونة الإسمنت أثناء صب الباطون.
- يجب تنظيف القوالب التي يعاد استعمالها بعد فكها تنظيفا" تاما" من الأوساخ أو نشرة الخشب أو شريط التربيط ثم دهانها بالزيت إذا لزم الأمر قبل إعادة استعمالها.
- لا يفك القالب إلا بعد الحصول على متانة كافية للباطون على أن لا تقل هذه المدة عن خمسة عشر (١٥) يوما" للباطون المسلح في السقف والجسورة، وعن ثلاثة أيام للأعمدة.

ب. الدعائم

تثبت القوالب بواسطة دعائم عمودية مناسبة مرتكزة على الأرض أو الأقسام المنجزة من البناء وتكون لها قواعد صلبة ذات عرض كاف يكفل توزيع الأثقال بشكل متساو في حدود الحمل المسموح به على سطح الارتكاز.

تربط الدعائم ببعضها بربطات أفقية تمنع انحنائها أو اهتزازها أثناء صب الباطون.

بند ٥-٤ شروط قبول الأشغال لجهة قدرة التحمّل للباطون:

تعتبر أشغال الباطون مقبولة إذا جاءت نتائج فحوصات ضغط القوالب (Crushing Tests) مساوية أو تفوق القيمة الدنيا الملحوظة لنوع الباطون المبينة في الجدول الرقم ٦.١.١ (باللغة الانكليزية). ويسمح بالتفاوت الى حدود ٨٠% من القدرة المطلوبة في الجدول المذكور على أن يتم تطبيق حسومات عليها وذلك على النحو التالي:
نسبة نقص أي من النتائج الى القدرة المطلوبة × سعر المتر المكعب من نوع الباطون المطلوب.

بند ٥-٥ طريقة الكيل والمحاسبة

أ. تحسب الكميات بالأمتار المكعبة المنفذة فعلا" وفقا" للتصاميم والتعليمات المهندس، ويحاسب الملتزم على أساس السعر الإفرادي لكل منها، ويشمل السعر بنوع خاص تقديم المواد بما فيه الإسمنت والبحص والرمل والماء ما عدا الحديد والباطون المسلح، كما يشمل تقديم اليد العاملة والآليات وكافة موجبات التنفيذ من نقل ومزج ورج ورص الباطون، وإعداد حديد التسليح وصبه وربطه، وقطعه، وإنشاء القوالب والدعائم وفكها، وترطيب الباطون، وعينات الفحص والمراقبة، وتمليس الوجوه الظاهرة، وكذلك جميع ما يلزم لتنفيذ العمل طبقا" للمواصفات الواردة في هذا الدفتر.

ب. يدفع ثمن حديد التسليح حسب الوزن بالكلغ والمحسوب بالنسبة للأطوال والمقاسات المبينة في الخرائط بما فيه نقله الى مواقع العمل، وطبقا" للسعر الإفرادي الوارد في عرض الملتزم.

CONCRETE WORKS (Additional Specifications)

These additional specifications are complementary for the arabic specifications related to concrete works shown in this volume and shall be read in conjunction with them.

MATERIALS

١. FINE AGGREGATES

١.١ Fine concrete aggregates shall conform to AASHTO M٦ and shall consist of natural sand or crushed rock having hard and durable particles or, if approved by the Engineer, other inert materials having similar characteristics, ١٠٠% passing ٩.٥ mm sieve and ٢% to ١٠% passing ٠.١٥ mm sieve. It shall not contain harmful materials such as iron pyrites, coal, mica, shale or similar laminated materials such as flat and elongated particles or any materials which my attack the reinforcement in such a form or in sufficient quantity as to adversely affect the strength, durability and texture of the concrete.

١.٢ The Contractor shall, when directed by the Engineer, wash the fine aggregates to remove deleterious substances or for consistency of concrete colour. Such washing

shall be carried out using fresh water. The water shall be replaced regularly as deemed necessary to maintain its chloride and/or sulfate content low.

١.٣ The fine aggregate for concrete shall be in accordance with the requirements of ASTM C ٣٣. The fine aggregate shall be well graded from fine to coarse and shall meet the grading requirements shown in table ١.٣.١

Table ١.٣.١: REQUIREMENTS FOR GRADATION OF FINE AGGREGATE

Sieve designation (square openings)	Percentage by weight Passing sieve
٣/٨"	١٠٠
No. ٤	٩٥ - ١٠٠
No. ٨	٨٠ - ١٠٠
No. ١٦	٥٠ - ٨٥
No. ٣٠	٢٥ - ٦٠
No. ٥٠	١٠ - ٣٠
No. ١٠٠	٢ - ١٠
No. ٢٠٠	٠ - ٨

The fineness modulus of fine aggregate shall not be less than ٢.٤ nor more than ٣.

The sand equivalent of any used sand (crushed or natural SAND) shall not be less than ٧٥%.

If the fineness modulus varies by more than ٠.٢ from the value assumed in the concrete mix design, the use of such fine aggregate shall be discontinued until suitable adjustment can be made in the mix proportions to compensate for the difference in gradation.

١.٤. Sodium or magnesium sulfate soundness AASHTO T١٠٤: max ١٦%, ٩% loss respectively.

٢. COARSE AGGREGATES

٢.١ Coarse concrete aggregates shall conform to AASHTO M٨٠ and shall consist of gravel, crushed gravel, or crushed stone free from coating of clay or other deleterious substances. It shall not contain harmful or any other materials which may attack the reinforcement in such a form or in sufficient quantity as to adversely affect the strength and durability of the concrete. If necessary, coarse aggregate shall be washed to remove deleterious substances, or for consistency of concrete colour.

٢.٢ Sodium or magnesium sulfate soundness AASHTO T١٠٤: ٥ cycles: max ١٦%, ٩% loss respectively.

٢.٣ Abrasion, in accordance with AASHTO T٩٦ Max ٣٠% loss.

٢.٤ Content of clay lumps and friable particles AASHTO T١١٢-٨١: max ١% by weight.

٢.٥ Soft fragments and shale AASHTO M٨٠: max ٥% by weight.

٢.٦ Flakiness index, BS٨١٢: ٣٠% max. Elongation index, BS ٨١٢: ٣٠% max.

٢.٧ Coal and Lignite, AASHTO T١١٣-٨٢: ٠.٥% max.

٢.٨ The grading of coarse aggregate shall comply with AASHTO M٤٣.

٢.٩ The coarse concrete aggregate, when tested according to AASHTO T٢٧, shall meet the following gradation requirements and shall be graded within the limits stated in Table ٢.٩.١.

Table ٢.٩.١: LIMITS OF GRADATION FOR COARSE AGGREGATES

AASHTO Sieve Size	mm	Percent Passing by Weight for					
		Grading I	Grading II	Grading III	Grading IV	Grading V	Grading VI
٣"	٧٥	١٠٠	-	-	-	-	-
٢ ١/٢"	٦٣	-	١٠٠	-	-	-	-
٢"	٥٠	٩٠-٩٥	٩٥-١٠٠	١٠٠	-	-	-
١ ١/٢"	٣٧.٥٠	-	-	٩٥-١٠٠	١٠٠	-	-
١"	٢٥.٠	٣٠-٦٥	٣٥-٧٠	-	٩٥-١٠٠	١٠٠	-
٣/٤"	١٩.٠	-	-	٣٥-٧٠	-	٩٥-١٠٠	١٠٠
١/٢"	١٢.٥	١٠-٣٠	١٠-٣٠	-	٢٥-٦٠	-	٩٠-١٠٠
٣/٨"	٩.٥	-	-	١٠-٣٠	-	٢٠-٥٥	٤٠-٧٠
No. ٤	٤.٧٥	٠-٥	٠-٥	٠-١٠	٠-١٥	٠-١٥	٠-٢٠
No. ٨	٢.٣٦	-	-	-	٠-٥	٠-٥	٠-٥
No. ٢٠٠	٠.٠٧٥	٠-١	٠-١	٠-١	٠-١	٠-١	٠-١

٢.١٠ The type of grading for coarse concrete aggregates shall depend on the maximum size of aggregate, which shall not be larger than one-fifth (١/٥) of the narrowest dimension between sides of forms, nor larger than two-thirds (٢/٣) of the minimum clear spacing between reinforcing bars, which ever is least.

٢.١١ Before batching, all types of coarse aggregate shall be separated into fractions having uniform grading as determined by the Engineer.

٢.١٢ However, the number of fractions and their gradings shall be fixed on the basis of the maximum size of the aggregates in the cement concrete as proposed below:

- For fractions up to ١-١/٤": between ٣/٨" and ٣/٤"
  (٣.١٥ mm) (٩.٥ – ١٩.٠ mm)
- for fractions up ١-١/٢" to ٣" between ٣/٤" and ١-١/٤"
  (٣٧.٥-٧٥ mm) (١٩.٠ – ٣١.٥ mm)

٣. COMBINED AGGREGATES

٣.١ Combined aggregate is composed of a mixture of coarse aggregates and fine aggregates. They shall be used only in proportions with the prior approval of the Engineer.

٣.٢ In no case shall materials passing the No. ٢٠٠ (٠.٠٧٥ mm) sieve exceed ٣% by weight of the combined aggregate.

٣.٣ The combined concrete aggregate gradation used in the work shall be as specified, except that when approved or directed by the Engineer. Grading ٧ of Table ٣.٣.١ shall be used for curbs, handrails, parapets, ports and other similar sections or members with reinforcement spacing too close to permit proper placement and consolidation of the concrete.

٣.٤ Changes from one gradation to another shall not be made during the progress of work, unless approved by the Engineer.

٣.٥ for the proportion of each fraction of coarse aggregate and for the proportion of fine and coarse aggregate, the combined gradings in Table ٣.٣.١ shall be utilized as a guideline for the mix proportion design as to guarantee the maximum densities of the concrete. Before batching, however, the Engineer or his representative shall check only the compliance of the grading of the fine and coarse aggregate with the requirements of the Specifications, since the grading of each fraction ultimately remains the sole responsibility of the Contractor.

Table ٣.٣.١: LIMITS OF GRADATION FOR COMBINED AGGREGATES

AASHTO Sieve Size	mm	Percent Passing by Weight for Grading ١	Grading ٢	Grading ٣	Grading ٤	Grading ٥	Grading ٦	Grading ٧
٣"	٧٥	١٠٠	-	-	-	-	-	-
٢ ١/٢"	٦٣	٩٥-٨٨	١٠٠	-	-	-	-	-
٢"	٥٠	٩٠-٧٨	٩٥-٨٨	١٠٠	١٠٠	-	-	-
١ ١/٢"	٣٧,٥٠	٨١-٦٣	٨٦-٧٤	٩٣-٨٠	٩٨-٩٣	١٠٠	-	-
١"	٢٥,٠	٧٠-٥١	٧٥-٥٩	٨٠-٦٣	٨٨-٧٠	٩٦-٨٧	١٠٠-٩٠	-
٣/٤"	١٩,٠	٦٢-٤٣	٦٧-٤٧	٧٢-٥٢	٧٩-٦٠	٨٦-٧٢	٩٦-٨٠	١٠٠
١/٢"	١٢,٥	٥٣-٣٢	٥٨-٣٦	٦٠-٤١	٦٦-٤٧	٧٤-٥٧	٨٠-٦١	٨٦-٧٢
٣/٨"	٩,٥	٤٨-٢٧	٥٣-٣٠	٥٤-٣١	٦٠-٤٠	٦٨-٤٨	٧٢-٥٢	٧٩-٦١
No. ٤	٤,٧٥	٣٨-١٩	٤٢-٢٢	٤٣-٢٣	٤٩-٢٨	٥٥-٣٤	٥٩-٣٨	٦٤-٤٢
No. ٨	٢,٣٦	٢٧-٩	٢٩-١٠	٣٠-١٢	٣٦-١٩	٤٠-٢٤	٤١-٢٥	٤٦-٢٩
No. ١٦	١,١٨	١٩-٤	٢١-٥	٢٢-٦	٢٥-٧	٢٨-٩	٢٩-١١	٣٣-١٣
No. ٣٠	٠,٦٠٠	١٥-٣	١٧-٤	١٩-٤	٢١-٥	٢٣-٧	٢٤-٨	٢٨-١٠
No. ٥٠	٠,٣٠٠	١١-٢	١٣-٢	١٤-٢	١٥-٢	١٧-٤	١٩-٥	٢١-٥
No. ١٠٠	٠,١٥٠	٧-١	٨-١	٨-١	٩-١	١٠-٢	١١-٢	١٢-٢
No. ٢٠٠	٠,٠٧٥	٣-٠	٣-٠	٣-٠	٣-٠	٣-٠	٣-٠	٣-٠

٤. ADMIXTURES

٤.١ The use of any material added to the concrete mix shall be approved by the Engineer. The Contractor shall submit certificates indicating that the material to be furnished meets all of the requirements indicated below.

٤.٢ In addition, the Engineer may require the Contractor to submit complete test data from an approved laboratory showing that the material to be furnished meets all of the requirements of the cited specifications. Subsequent tests shall be made of samples taken by the Engineer from the supply of the material being furnished or proposed for use on the work to determine whether the admixture is uniform in quality with that approved.

٤.٣ Pozzolanic admixtures shall be fly ash or raw or calcined natural pozzolans meeting the requirements of ASTM C ٦١٨ with the exception of loss of ignition, where the maximum should be less than ١٠%.

٤.٤ Air-entraining admixtures shall meet the requirements of ASTM C ٢٦٠ and shall be added to the mixer in the amount necessary to produce the specified air content. The air-entrainment agent and the water reducer admixture shall be compatible.

٤.٥ Water-reducing, set controlling admixtures shall meet the requirements of ASTM C ٤٩٤, Type A, water reducing or Type D, water-reducing and retarding. Water-reducing admixtures shall be added at the mixer separately from air-entraining admixtures in accordance with the manufacturer's printed instructions.

٥. PLASTICISER

٥.١ Concrete for use in certain construction shall contain an approved superplasticising agent, when so directed by the Engineer. The superplasticiser shall be stored and used strictly in accordance with the manufacturer's instructions and must be fully compatible with all proposed concrete mix constituents. The optimum dosage of the additive shall be determined by site and laboratory trails to the Engineer's approval. The Contractor shall submit to the Engineer full details of his proposed mix design which must ensure that the minimum strength requirements as specified for the particular use of the concrete are achieved. Only when the Engineer has approved the proposed mix design may such a mix be used in full compliance with the Specifications.

٥.٢ The Contractor's mixing and transporting plant shall be so designed that accurate metering of the superplasticising agent is possible and so that the additive may be introduced immediately before placing.

٦. CONCRETE STRENGTH REQUIREMENTS

٦.١ Design Mixes

Mixes for the classes of concrete shown in Table ٦.١.١ shall be designed by the Contractor according to ACI recommendations, regulations and methods and to be submitted for approval when specified for use in any part of the Works. The quantity of water used shall not exceed that required to produce a concrete with sufficient workability to be placed and vibrated in the particular locations required. Unless otherwise approved by the Engineer, the mix designs shall be on the basis of continuously graded aggregates and all mix designs shall be submitted to the Engineer for approval.

Table ٦.١.١: CONCRETE CLASS AND MINIMUM REQUIRED STRENGTH

Class of Concrete	Cylinder Works Strength@ ٢٨ days Kg/cm^2	Equivalent Works Cube Strength@ ٢٨ days Kg/cm^2	Maximum Size of Aggregate mm	Minimum Cement Content Kg/m^3
١١٠/٢٥	١١٠	١٤٠	٢٥	٢٢٠
١٤٠/٢٥	١٤٠	١٨٠	٢٥	٢٥٠
١٧٠/٢٠	١٧٠	٢١٠	٦٠	٢٧٥
٢١٠/٥٠	٢١٠	٢٦٠	٥٠	٣٠
٢١٠/٢٥	٢١٠	٢٦٠	٢٥	٣٢٥
٢١٠/٢٠	٢١٠	٢٦٠	٢٠	٣٢٥
٢٥٠/٢٠	٢٥٠	٣١٠	٢٠	٣٥٠
٢٥٠/٣٠	٢٥٠	٣١٠	٣٠	٣٥٠
٣١٠/٢٠	٣١٠	٣٨٥	٢٠	٣٧٥
٣٦٠/٢٠	٣٦٠	٤٥٠	٢٠	٤٢٥

٦.٢ Design Compressive Strength

The required compressive design strength of the group of six test cylinders at ٢٨ days shall be at least (f + ١.٦٥ s) N/mm٢, where s=standard deviation calculated of the group and F = specified compressive strength. For the design mix however a minimum value of ٤ N/mm٢ for s is to be adopted. The test results should further be of such consistency that the actuals of the group is less than ٧.٥ N/mm٢ or according to table ٦.١.٢..

Table ٦.١.٢: DESIGN STRENGTH AND PRELIMINARY TEST

Class of Concrete	Cylinder Strength (kg/cm٢)	Equivalent Cube Strength (kg/cm٢)
١١٠/٢٥	١٧٠	٢١٠
١٤٠/٢٥	٢١٠	٢٦٠
١٧٠/٦٠	٢٤٠	٣٠٠
٢١٠/٥٠	٢٩٠	٣٦٠
٢١٠/٢٥	٢٩٠	٣٦٠
٢١٠/٢٠	٢٩٠	٣٦٠
٢٥٠/٢٠	٣٢٥	٤٠٠
٢٥٠/٣٠	٣٢٥	٤٠٠
٣١٠/٢٠	٣٩٥	٤٩٠
٣٦٠/٢٠	٤٤٠	٥٥٠

٦.٣ Samples Curing

٦.٣.١ The cylinders (or cubes) shall be cured in the same manner and environment as the members they represent. The cylinder (or cube) strength shall be accepted as complying with the specified requirement for work cylinder (or cube) strength as shown in Table ٦.١.١

٦.٣.٢ Control tests

- Air content tests should be made often enough at the point of delivery to ensure proper air content, particularly if temperature and aggregate grading change.

- The number of strength tests made will depend on the job specifications and the occurrence of variations

Strength tests on each class of concrete placed each day shall be taken not less than once a day, nor less than once for each ١٠٠ m٣ of concrete, nor less than once for each ٥٠٠٠ sq.ft of surface area for slabs or walls (ACI ٣١٨). The average strength of three cylinders is required for each test. Additional specimens may be required where high strength concrete is involved or where structural requirements are critical. The specimens shall be laboratory cured. Specification may require that additional specimens be made and field cured, as nearly as practical, in the same manner as the concrete in the structure.

- Additional groups of test cylinders may be required at the start of the concrete works and when the aggregate sourse of characteristics, or the mix design is changed.

- The six test cylinders mentioned above shall be used for the ٢٨-days test, and additional test cylinders may be prepared for the ٧-days test. When a satisfactory relationship between the ٧-days and the ٢٨-days strength has been established and approved, the ٧-days results may be used as an indication of the ٢٨-days strength.

- The compressive strength of the field-made test specimen, tested at the end of ٢٨ days, can be considered satisfactory if the averages of all sets of three consecutive strength tests equal or exceed the specified ٢٨ days strength. (Refer to the plans)

- The ٧-days strength results shall not be less than ٧٠% of the required ٢٨ days strength, but these test results will not replace the results of the ٢٨ days test.

- If these strength criteria are not met, and if the structural adequacy remains in doubt, the Engineer may order tests on cores drilled from the area in question, in accordance with ASTM C ٤٢, or he may order load tests or take other action appropriate to the circumstances.

- If cores are drilled and tested for compressive strength, the concrete will be considered structurally adequate, if the average of ٣ cores is at least ٨٥% and no single core has a strength of less than ٧٥% of the strength specified under (b) hereof.

الفصل السادس

أشغال البناء بالحجارة

بند ٦-١ الصفات العامة للحجارة

يجب أن تكون الحجارة من أفضل طبقات المقالع المستثمرة بموجب تراخيص قانونية وأن تكون صلبة خالية من التشقق والأتربة ويكون لكل نوع منها المواصفات الخاصة التالية:

أ. الحجر العادي
يجب أن يكون الدبش الذي يستعمل للمباني والجدران المساندة Perrés ذا سماكة لا تقل عن عشر سنتمترات، وأن يكون " مصفطه" عشرين سنتمتراً باتجاه داخل الجدار، وثلاثين سنتمترا" باتجاه واجهتيه.

أما الدبش العادي الذي يستعمل للواجهات المرئية فيجب اختياره وتقصيبه بشكل لا يبقى منه أي نتوء أو غور يزيدان عن ثلاث سنتمترات بالنسبة الى سطح واجهة المنشأ.

ب. الحجر المبوز
يقصب الدبش المبوز "بالشاقوف" وتجعل خطوط زواياه مستقيمة ، ويجب أن تكون جهة الوضع على أقل تقدير مسطحة على طول خمسة عشر سنتمترا"، وجهات الالتحام مسطحة على طول عشر سنتمترات ، وأن تكون مستقيمة الزوايا في جهات الوضع والالتحامات بالنسبة الى الواجهة العامة وعلى الطول المتقدم بيانه، كما يجب أن لا يقل "مصفط" الدبش عن ثلاثين سنتمترا".

ج. الحجر المزمول
تقوم جهات وضع والتحام الدبش المزمول كالدبش المبوز. ويجب أن لا يقل طول "مصفطه "عن ثلاثين سنتمترا"، وأن يكون أقل طول للوجه معادلا" لطوله مرة ونصفا" شرط أن لا ينقص هذا الطول عن خمسة وعشرين سنتمترا".

كما يجب أن تكون خطوط الزوايا حادة ومستقيمة استقامة تامة، وأن تكون الوجوه المرئية مسطحة بانتظام دون أن يظهر فيها غور أو تحدب يزيدان عن سنتمتر واحد.

بند ٦-٢ البناء بالحجارة بالمؤونة على إختلاف أنواعها

يوضع الدبش متلاصقا" مع مقدار كاف من مؤونة الإسمنت ويضم بعضه إلى بعض ضما" شديدا" بشكل تفيض معه المؤونة إلى الوجه في جميع مواضع الاتصال، ثم يرص بالمطرقة فإذا انكسر منه شيء ينزع وينظف ثم يستعمل مع مؤونة جديدة ويلقى في مواضع الاتصال والمواقع الخالية المملوءة بمقدار كاف من المؤونة بحيث تصبح كل دبشة أو كسرة مكسوة بالمؤونة، على أن لا توضع كسرات الحجارة في مواضع الاتصال المرئية، ويجب أن لا تتجاوز سماكة هذه المواضع ثلاث سنتمترات.

مادة ٦-٢-١ البناء بالوجه المبوز
تستعمل الحجارة في الواجهات التي لها مواضع اتصال منتظمة في شكل مداميك افقية مخططة حسب الخطوط السطحية من الحجارة "المبوزة" ويجب أن لا يزيد فرق العلو بين مدماكين متتابعين عن خمس (١/٥) علو المدماك، وتكون مواضع الاتصال العمودية للمدماكين متفارقة بمسافة عشر سنتم على الاقل.

يوضع الدبش المبوز على مقدار كاف من المؤونة ويكون متصلا" اتصالا" حسنا" بحجارة عادية او بحجارة ارتباط بمعدل حجر ارتباط واحد لكل متر مربع من الواجهة يكون طوله خمسين سنتمترا" على الأقل وذلك لتأمين زيادة اتصال الواجهة ببقية البناء وذلك دون زيادة في الثمن.

لا يجوز أن يزيد عرض الخطوط السطحية ومواضع الاتصال على سنتمترين.

مادة ٦-٢-٢ البناء بالدبش المزمول
توضع قطع الدبش المزمول بشكل مداميك افقية، ويعتنى بتقويم مستواها ، وتكون متناسبة مع الخطوط السطحية للحجارة المقصبة.

يجب ان لا يزيد فرق علو المدماكين المتتابعين على سنتمترين وان لا يتجاوز فرق العلو بين مدماكين مبنيين في واجهة واحدة أربع سنتمترات.

توضع قطع الدبش على مقدار كاف من المونة وتكون بواسطة حجارة عادية أو حجارة ارتباط بمعدل واحدة كل متر مربع من الواجهة على أن يقل طولها عن ٦٠ (سنتمترا") ولا تدفع بدلا" عنها أية زيادة في الأسعار.

تكون مواضع الاتصال العمودية لمدماكين متتابعين متفاوتة بمسافة لا تقل عن خمسة عشر مليمترا".

مادة ٦-٢-٣ طريقة الكيل والمحاسبة

تحسب الكميات لأي من أنواع البناء الآنفة الذكر بالأمتار المكعبة فعلا" وفقا" للتصاميم ولتعليمات المهندس بما فيه مونة المؤلفة من ثلاثماية /٣٠٠/ كيلوغرام للمتر المكعب الواحد من الرمل، ويحاسب الملتزم على أساس السعر الإفرادي الوارد في عرضه لكل منها، ويشمل هذا السعر توريد جميع المواد اللازمة للعمل واليد العاملة وجميع ما يلزم لتنفيذ العمل وفقا" للمواصفات الواردة في هذا الدفتر.

بند ٦-٣ بناء الحجارة بلا مونة

أ. ترصف الحجارة متلاصقة من جهة أكبر وجه لها وتحكم بالمطرقة ويضم بعضها الى بعض ضما" شديدا" بإدخال كسرات حجرية في المواضع الفارغة وفي مواضع الاتصال حتى تتكون منها كتلة ممتلئة كل الامتلاء، إلا أنه لا يجوز إدخال كسرات صخرية في مواضع الاتصال من الواجهات المرئية كما انه لا يجوز أن تكون سماكة هذه المواقع أكثر من ثلاث سنتمترات.

ب. تحفظ للواجهة الحجارة التي تكون أكبر حجما" وأكثر انتظاما" بالأمتار المكعبة المنفذة فعلا" وفقا" للتصاميم ولتعليمات المهندس، ويحاسب الملتزم على أساس السعر الإفرادي الوارد لهذا العمل، ويشمل السعر تقديم المواد واليد العاملة وجميع ما يلزم لتنفيذ هذا العمل وفقا" للمواصفات الواردة في هذا الدفتر.

بند ٦-٤ شروط عامة لإنشاء جدران الدعم

بالإضافة الى ما ذكر من مواصفات لأنواع الحجارة المستعملة في الإنشاء وكيفية إنشائها، تطبق الشروط العامة التالية عند إنشاء جدران الدعم.

أ. تنشأ جدران الدعم على جانب أو جانبي الطرق في المواقع المبينة على الخرائط أو المواقع التي يعينها المهندس، وفي حال خلو الخرائط في مقاسات مفصلة لهذه الجدران تكون هذه المقاسات كما يلي:

- جدران الدعم بالبناء الناشف :

تكون السماكة عند رأس الجدار ستين (٦٠) سنتمترا"، والعلو الأقصى للجدار ثلاثة أمتار.

- جدران الدعم بالمونة

تكون السماكة عند رأس الجدار بمعدل عشر (١٠) سنتمترات لكل متر ارتفاع مع حد أدنى قدره خمسون (٥٠) سنتمترا"، وحد" أقصى للارتفاع ستة أمتار، وكل جدار يفوق هذا الارتفاع ينظم له درس خاص .

- جدران الدعم حيث الجزء الأعلى منه بالبناء الناشف

تكون السماكة عند رأس الجدار (٦٠) سنتمترا" على أن لا يتجاوز علو البناء بالناشف ثلاثة (٣) أمتار.

ب. يعطى لجدران الدعم تسطيح خارجي قدره ٣٠% أما جدران الإكساء فينظم بها تصميم خاص .

ج. عند إنشاء الجدران المستندة تلقى قطع الدبش عموديا" بالنسبة الى وجه المنحدر بحيث يصبح أكبر قياس منها متجها" نحو السماكة، وينتقى للمداميك الأخيرة أفضل الحجارة تهيأ وتوضع بحيث يكون لها وجه على مستوى المنحدرات ووجه آخر على مستوى المدماك الاخير دون زيادة في السعر.

د. ترصف حجارة الواجهة المرئية بحيث يصبح المدماك مطابقا" تماما" للمنسوب المعين مع الاحتفاظ بتسطيح خارجي مستمر.

هـ. يمنع منعا" باتا" بناء مدماك يفوق علوه علو المدماك السابق بناؤه في الجدار.

و. ترصف قساطل من الباطون أو من الـ PVC قطر (١٠) سنتم عبر سماكة الجدار لتصريف المياه من خلفه، وبمعدل قسطل واحد كل مترين مربعين أو وفقا" للتصاميم.

ز. لا يحق للملتزم المباشرة بأعمال التأسيس والبناء إلا بعد الحصول على أذن خطي من المهندس، بعد تنفيذ حفريات الأساسات ضمن العمق المطلوب، كما لا يحق له الردم خلف الجدار إلا بعد الحصول على أذن خطي آخر من المهندس بعد قيامه بالكشف على البناء. وعلى الملتزم الإحتفاظ بهذين الأذنين وتقديمهما إلى لجنة الإستلام المؤقت للأشغال.

الفصل السابع

تقديم وتركيب برابخ من قساطل باطون مسلح

بند ٧-١ وصف العمل

تتكون هذه الأشغال من إنشاء براريخ قساطل الباطون المسلح وفقا" للجدول التالي، على ان يكون حديد الربط الطولي مؤلفا" من قضبان قطر ٦ ملم كل ١٥سنتمترا"، وبالحجم المحدد في الكشف التقديري، وذلك على طبقة ثابتة من الارض بما فيه التغليف بالبودرة او بالرمل.

قطر القسطل الداخلي (سنتمتر)	سماكة القسطل (ميليمتر)	مساحة مقطع حديد التسليح الدائري بالسنتمتر المربع كل متر طول	المتانة بالليبرة كل قدم طول عند إجراء تجربة الضغط على ثلاث نقاط ارتكاز	
			الثقل الذي ينتج عنه تشقق مقداره ٠,٠١ إنش	الثقل الأقصى
٣٠	٥٠	صف واحد ١,٥٠	٢٢٥٠	٣٥٠٠
٣٨	٥٥	صف واحد ١,٩٥	٢٦٢٥	٤٠٨٥
٤٥	٦٥	صف واحد ٢,٦٠	٣٠٠٠	٤٥٠٠
٦٠	٧٥	صف واحد ٣,٦٥	٣٠٠٠	٥٠٠٠
٧٥	٩٠	صف واحد ٤,٧٥	٣٣٧٥	٥٧٥٠
٩٠	١٠٢	صفان كل منهما ٣,٩٠	٤٠٥٠	٦٦٠٠
١٠٥	١١٥	صفان كل منهما ٤,٥٠	٤٧٢٥	٧٣٥٠
[illegible]	١٢٥	صفان كل منهما ٥,٤٠	[illegible]	٨٠٠٠

ملاحظة: يمكن اعتماد قساطل الباطون المرجرجة غير المسلحة المطابقة للمواصفات الدولية وبالتحديد المواصفات الالمانية ٤٠٣٢ Dim .

بند ٧-٢ طريقة التنفيذ

تنزل القساطل الى الحفائر وتوضع بأعظم عناية ودون أي انحراف في أية جهة من جهاتها ووفقا" للمناسيب والانحدارات المعينة في الخرائط.

توضع القساطل على طبقة مرصوصة من الرمل بسماكة خمسة عشر (١٥) سنتمترا" وبحيث يكون مدخلها الواسع نحو الانحدار الأعلى.

يجب ان توسع الحفرة تحت مواضع الاتصال وحولها بحيث يصبح القسطل في جميع أقسامه على طبقة ثابتة من الرمل.

تنشأ مواضع الاتصال بعد رشها بالماء بواسطة مؤونة من جزء واحد من الاسمنت وجزءين من الرمل وبشكل يمنع بروز المؤونة داخل القسطل مما يستوجب تنظيف داخل القسطل في حال بروز المؤونة فيه، ثم يغلف موضع الاتصال بكامله من الخارج بمؤونة مماثلة إذا تبين للمهندس وجود اي انحطاط في مستوى احد القساطل او اي انحراف في اتجاهها المستقيم فعلى الملتزم فكه وإعادة تركيبه وفقا" لهذه المواصفات على حسابه ومسؤوليته.

لا يجوز ان تملأ الخنادق إلا بأمر من المهندس بعد التحقق من إنشائها ، ويكون ملؤها بوضع طبقات متتابعة مرصوصة من التراب الخالي من الحجارة والمواد الغريبة الأخرى، على ان تكون طبقة الردم التي تعلو القسطل مباشرة من الرمل وبسماكة لا تقل عن قطر القسطل الخارجي.

بند ٧-٣ طريقة الكيل والمحاسبة

يجري كيل الاشغال بالمتر الطولي للقساطل المنفذة وفقا" للخرائط ولتعليمات المهندس، ويحاسب الملتزم على أساس السعر الإفرادي الوارد لها في عرضه، ويشمل هذا السعر ثمن المواد ونقلها وتركيبها وطبقة الرمل المرصوصة السفلى والتغليف بالبودرة او بالرمل واليد العاملة وكل ما يلزم لتنفيذ العمل وفقا" للمواصفات الواردة في هذا الدفتر.

الفصل الحادي عشر

حديد التسليح

بند ١١-١ حديد التسليح

مادة ١١-١-١عام

على المقاول ان يحضر جداول ثني القضبان لاستعماله الخاص، وفق المعلومات المعطاة في المخططات وفي هذه المواصفات. يجب تقديم هذه الجداول للمهندس للموافقة عليها، علما" أن هذه الموافقة لا تعفي المقاول من مسؤوليته تجاه دقة هذه الجداول.

يجب تثبيت حديد التسليح بدقة وفق المخططات وبموجب تعليمات المهندس الخطية. لا يجوز السماح لأي أمر بالتأثير على وضع حديد التسليح المثبّت في أماكنه الصحيحة من جميع النواحي، لمنع تحركه من أماكنه خلال فترة دك الخرسانة وحشوها. تستخدم الكانات التي تربط القضبان وتلف حولها بحيث تثبتها جيدا كما يجب، وتكون هذه الكانات ملتصقة مع القضبان.

مادة ١١-١-٢ نوع وجودة حديد التسليح للقضبان الحديدية المجدولة المسحوبة على الساخن

يجب ان تطابق القضبان الحديدية المجدولة متطلبات المواصفات النموذجية ASTM A-٦١٥ أو BS ٤٤٤٩ أو ما يعادلها لكتل القضبان الحديدية المجدولة درجة ٦٠ بحد ادنى من قوة الإجهاد ٤٢٠٠ كلغ/سم٢ (٦٠٠٠٠ رطل) بالانش المربع لحديد التسليح للخرسانة.

مادة ١١-١-٣ الأسلاك

يجب ان تكون الأسلاك المستعملة لتربيط قضبان التسليح من الشريط الفولاذي الأسود الملدن. أما قطر الشريط فيجب ان لا يقل عن ١٦ SWG (١،٦ ملم) والربطات تكون محكمة ومجدولة بواسطة زرديات مناسبة.

يجب ثني الطرف الحر من الربط الى الداخل.

جميع الأسلاك يجب أن تكون مطابقة للمواصفات البريطانية BS ٤٤٨٧ أو ما يعادلها.

مادة ١١-١-٤ لوائح الطلب

قبل طلب المواد، على المقاول تقديم كافة لوائح الطلب وجداول الثني المفصلة وفق احدث نشرة من اصطلاحات البناء العائد لنظام الخرسانة الأميركي ACI لأخذ موافقة المهندس عليها، ولا يجوز طلب أي من المواد قبل الموافقة على هذه اللوائح. لن تعفي موافقة المهندس على لوائح الطلب وجداول الثني المقاول من مسؤوليته عن دقتها هذه لجعلها مطابقة لمتطلبات مخططات التصميم بما فيه القطع والهدر الذي سوف يتحملها المقاول.

مادة ١١-١-٥ حماية المواد

يجب حماية حديد التسليح في كل الأوقات من التلف وذلك حين وضعه في العمل، ويجب ان يكون خاليا من الأوساخ وتقشر الصدأ المضر والدهان والزيوت والشحم وغير ذلك من المواد الغريبة.

مادة ١١-١-٦ التصنيع

يجب ثني قضبان حديد التسليح بالأشكال المبينة في المخططات وجداول الثني وبموجب قياسات الثني وجداول القضبان العائدة لحديد التسليح للخرسانة. يجب ثني كافة القضبان على البارد إلا اذا سمح بخلاف ذلك من قبل المهندس. يجب عدم ثني القضبان المغموسة جزئيا في الخرسانة إلا بموجب المخططات أو إذا سمح بذلك بصفة خاصة من قبل المهندس. يجب ان يقطع و/أو يثنى كل حديد التسليح وفقا للمقاييس البريطانية BS ٤٤٦٩ أو ما يعادلها.

مادة١١-١-٧ الوضع والتربيط

يجب وضع حديد التسليح بدقة في الجهات الموضحة في المخططات، ويجب ان يكون الحديد مستقيما وثابتا أثناء عمليات صب وترسيخ الخرسانة. يجب ربط القضبان على كافة التقاطعات إلا في الأماكن التي تقل فيها المسافة الفاصلة بين التقاطعات عن ٣٠٠ ملم في كل اتجاه، في هذه الحالة تربط التقاطعات بالتعاقب.

يجب الحفاظ على البعد عن القوالب بواسطة أساور أو مساند أو تعاليق أو حجارة أو غيرها من الدعائم الموافق عليها. يجب ان تكون الحجارة المستعملة لمنع التصاق حديد التسليح بالقالب من المونة الجاهزة الصنع بالأشكال والقياسات الموافق عليها، أو ان تكون كراسي معدنية أو بلاستيكيّة خاصة. يجب ان تكون الكراسي المعدنية الموضوعة من جهة الوجه الخارجي للخرسانة مغلفنة، أما طبقات القضبان فيجب فصلها أيضا بحجارة من المونة الجاهزة الصنع أو بواسطة أدوات مماثلة موافق عليها. لا يسمح باستعمال الحصى أو قطع الحجارة أو القرميد المكسرة أو الأنابيب المعدنية أو القطع الخشبية. بعد تركيب حديد التسليح في أي جزء، يقوم المهندس بمعاينته والموافقة عليه قبل بدء صب الخرسانة. يمكن رفض الخرسانة التي تصب خلافا لهذه التعليمات، ويلزم المقاول بإزالتها.

جميع أعمال تركيب وتربيط حديد التسليح وصب الخرسانة يجب ان تتم وفقا للمقاييس البريطانية BS ٨١١٠ أو ما يعادلها.

مادة ١١-١-٨ توصيل القضبان

يجب تقديم كافة قضبان التسليح بكامل أطوالها المبينة في المخططات. ولا يسمح بتوصيل القضبان إلا في الأماكن المبينة في المخططات، وقبل أخذ موافقة المهندس الخطية. يجب تناوب أماكن التوصيل الى ابعد حد.

- تحترم تعليمات النظام الأميركي ACI ٣١٨ حول الأطوال اللازمة للتوصيل في كافة احتمالات تحميل المنشأة.
- تنفذ التوصيلات الإضافية غير المبينة في المخططات والموافق عليها من قبل المهندس على نفقة المقاول الخاصة.
- يتحمل المقاول كلفة كافة الدعائم التي تسند حديد التسليح.

بند ١١-٢ فواصل التمدد (Expansion joints)

جميع فواصل التمدد في انشاءات الخرسانة المسلحة يجب تبطينها بمادة ملائمة قابلة للانضغاط غير عضوية مشربة بالبيتومين مثل مادة بيتوسل Bitucel. وتكون سماكة حشوة الفواصل ١٠، ١٢، ١٨، أو ٢٠ ملم طبقا لمتطلبات الفاصل وحسبما هو مبين على المخططات.

بالنسبة للفواصل لغاية ١٢ سم، يجب ان تقطع عند السطح (المنسوب النهائي) لعمق ٢٠ ملم ويتم حفر وتعبئة القسم الغائر من الفواصل بمادة ختم من المطاط الاصطناعي بوليسلفايد المطابق للمقاييس البريطانية BS. ٤٢٥٤:١٩٩١. أما إذا كانت اكبر من ١٢ ملم فيجب استخدام فواصل تمدد ملائمة من شرائح دعم/قضبان دعم ثم يتم تعبئتها بمواد ختم مطاط اصطناعي بوليسلفايد بعد قطعها للعمق المناسب. ويتم الحصول على مواد ختم الفواصل من صانع معتمد من قبل المهندس.

يتم استخدام شريحة الدعم/قضبان الدعم تحت مادة الختم. وتكون شرائح الدعم/قضبان الدعم المستخدمة لمد الفواصل من رغوة البولييثين دائرية الشكل بخلايا مغلقة، غير نافذة وقشرة خارجية قوية لا مسامية، قابلة للانضغاط غير مشكلة وموردة من صانع معتمد من المهندس، ويجب ان تكون غير امتصاصية وصامدة ومقاومة للتعفن ولا تتأثر بتقلبات الاحوال الجوية الحارة.

ويجب ان يكون لشريحة الدعم/قضبان الدعم الخصائص التالية:

الكثافة:	٤٠ كلغ/م٣
المرونة:	١٠%
الثبات البعدي ومقاومة التشوه الشكلي:	ممتازة
:	ثابت بين – ٤٠ درجة مئوية
	و+ ٦٠ درجة مئوية
الامتصاص في الماء:	صفر

يكون قطر القضيب اكبر بـ ٢٥% من عرض الفاصل من اجل احكام التثبيت. وبقدر ما يكون ذلك عملياً، يجب استخدام اطوال مستمرة من هذه القضبان.

بند ١١-٣ سدادات المياه (Water Stops)

تكون سدادات المياه من كلوريد متعدد الفينيل PVC بالاحجام والقياسات المبينة على المخططات وموردة من صانع معتمد من المهندس. ويتم انتاج سدادات المياه من عنصر اساسي خام لصنع PVC ولا يجوز ان يحتوي على مواد معاد تصنيعها. يجب اتخاذ عناية كافية لوضع سدادات المياه في اماكنها بشكل صحيح وثابت خلال عملية التركيب والصب. ويجب استخدام وسائل التثبيت الموصى بها من الصانع.

يجب ان يتطابق الخط المركزي لسداد المياه مع الخط الفاصل. ويجب تحمية الاطراف عند توصيلها ضمن فاصل مستمر من اجل ضمان ترابطها مع الاطراف الاخرى كل ذلك طبقاً لتوصيات الصانع. ويتم نقل ومناولة وتخزين سدادات المياه بالتطابق التام مع تعليمات وتوجيهات الصانع وبالشكل الذي يرضي المهندس.

يجب تقديم مخططات تفصيلية مع عينات المنتجات وكتالوجات الصانع وشهادات الاختبار ليتم اعتمادها من المهندس.

وتتخذ عناية تامة من المقاول اثناء صب/ورص الخرسانة بجوار سدادات المياه من اجل ضمان التالي:

- عدم تشكيل جيوب هوائية/فراغات في الخرسانة.
- الحفاظ على التراصف الصحيح لسداد المياه بدون أي التواءات وانحرافات او اعوجاجات.
- عدم حصول أي ضرر أو تلف في سدادات المياه.
- تحقيق الغطاء الخرساني العادي لحديد التسليح حول سدادات المياه.

بند ١١-٤ سدادات فواصل انضغاطية مسبقة التشكيل

مادة ١١-٤-١ السدادات

يجب تقديم سدادات مسبقة التشكيل من مادة بولي كلوروبرين **Polychloroprine** المرنة. وتقدم سدادات من النوع الذي يتلاءم مع الخرسانة والمقاوم للتآكل والحت والتأكسد والزيوت والنفط والاملاح وسائر المواد الاخرى التي تراق او تطبق على المسطحات. ولا يسمح بتنفيذ وصلات في هذه السدادات.

يتم اختيار تصحيح السدادة الملائمة بالمقطع العرضي المطلوب وبحيث تكون عند الانضغاط الكامل صلبة بشكل اساسي. ويطلب تقديم ضلع عمودي وسطي في مقطع السدادة. تستخدم سدادات ذات أغلاق يحدد كنقطة تكون فيها السدادة في حالة انضغاط تام، يتراوح من ٥٠% الى ٧٠% من عرض السدادة الاصلي. يجب تقديم سدادات بحيث، عند انضغاطها، لا يتمدد القسم الوسطي المسطح السطحي نحو الاعلى فوق الطو الاصلي للسدادة. ويتم تركيب سدادات انضغاطية بحيث تكون صامدة لتسرب المياه على كامل الطول بما في ذلك الاطراف.

يجب تقديم سدادات تفي بالمتطلبات المبينة في الجدول التالي ادناه:

مواصفات الاختبار لسدادات فواصل انضغاطية مسبقة التشكيل		
نوع الاختبار	المتطلبات	طريقة الاختبار
ادنى مقاومة شد رطل بالبوصة المربعة Psi (Mpa)	٢٠٠ (١٣.٨)	ASTM D٤١٢
التمدد الطولي عند نقطة الانكسار% كحد ادنى	٢٥٠	ASTM D٤١٢
التأثر بفعل الحرارة الفرنية ٧٢ ساعة على درجة حرارة ٢١٢ فهرنهيت (١٠٠ مئوية) - تغير مقاومة الشد % كحد اقصى - تغير التمدد الطولي % كحد اقصى - تغير نقاط الصلادة كحد اقصى	٢٠- ٢٠- ٠ الى ± ١٠	ASTM D٥٧٣
مقاومة الاوزون - اجهاد ٢٠% ٣٠٠٢ pphm في الهواء ٧٠ ساعة على ١٠٤ درجة فهرنهيت (٤٠ مئوية) (الممسح بمادة مذيبة لازالة التلوث السطحي)	لا تشققات	ASTM D١١٤٩
الاسترجاع بالحرارة العالية - ٧٠ ساعة على درجة حرارة ٢١٢ فهرنهيت (١٠٠ مئوية) تحت انحراف ٥٠%، % كحد ادنى	٨٥	AASHTO M٢٢٠
الاسترجاع بالحرارة المنخفضة - ٢٢ ساعة على درجة حرارة – ٢٠ فهرنهيت (-٢٩ مئوية) تحت انحراف ٥٠%، % كحد ادنى	٨٣	AASHTO M٢٢٠
- ٧٢ ساعة على درجة حرارة ١٤ فهرنهيت (-١٠مئوية) تحت انحراف ٥٠%، % كحد ادنى	٨٨	AASHTO M٢٢٠
اختبار الانضغاط – الانحراف P= القوة المطبقة بالبوصة المربعة (ملم٢) على انحراف ١٥% من العرض الادنى للسدادة على انحراف ٥٠% من العرض الادنى للسدادة	٣ رطل بالبوصة المربعة (٢٠.٧ كيلو باسكال) كحد ادنى ١٥ رطل بالبوصة المربعة (١٠٣.٤ كيلو باسكال) كحد اقصى	

يجب التأشير على سطح السدادة الانضغاطية بعلامة مصنع واضحة ويتم تفقد ومعاينة السدادات الانضغاطية عند استلامها من اجل التأكد من وجود علامات مرئية عند التركيب.

مادة ١١-٤-٢ مادة لاصقة نوع Bonlastic

يجب تقديم مادة لاصقة نوع بون لاستيك **Bonlastic** مؤلفة من جزء بوليبوراثين رطب والاخر مزيج مذيب هيدروكاربون ولها الخصائص الطبيعية التالية:

- متوسط الوزن بالغالون (ليتر) ٨.٠٠ رطل (٦،٣ كلغ) = ١٠%
- المحتوى الصلب ٧٢-٧٤% بالوزن
- مادة اللصق التي تبقى سائلة من ٥ درجات فهرنهيت (-١٥ مئوية الى ١٢٠ فهرنيت (٤٩ مئوية)
- قوة الغشاء (ASTM D٤١٢) ١٢٠٠ رطل بالبوصة المربعة (٣،٨ ميغا باسكال)
- التمدد الطولي ٣٥٠%

يجب تقديم شهادة خطية مصدقة من الصانع تفيد بان جميع المواد الموردة من الصانع مطابقة مع هذه المتطلبات الخاصة.

مادة ١١-٤-٣ طريقة القياس

أ. إن عدد الكيلوغرامات من حديد التسليح التي سيتم دفع ثمنها سوف يتم احتسابها نظريا بعدد الكيلوغرامات الموضوعة في مكانها والمنجزة والمقبولة حسبما هو مبين على المخططات.

ب. الوزن المستخدم لقضبان التسليح المجدول سيكون الوزن لقضبان التسليح المربعة او المبرومة العادية بالقطر الاسمي . والتراكبات العادية لن يتم حسابها في الكميات المحسوبة باستثناء حيث يتجدد على المخططات.

مادة ١١-٤-٤ أسس الدفع

يتم الدفع على اساس سعر الوحدة للعقد بالكيلوغرام من حديد التسليح.

- تكون هذه الاسعار تعويضاً كاملاً عن توريد ووضع جميع المواد وعن إعداد وتسليم وتركيب هذه المواد وكذلك اليد العاملة والمعدات والادوات وكل الاعمال المتفرقة اللازمة لاتمام هذا البند.

الصديرية العامة للطرق والمباني
دائرة العمليات

رقم المعاملة	
سنة الإصدار	

رقم العقد :

تاريخ العقد :

التنسيب

كشف تقديري بالأشغال المنوي تنفيذها

محافظة: جبل لبنان

قضاء: عاليه

تصنيف الطريق

دولي ☐ رئيسي ☐ ثانوي ☐ محلي ■ غير مصنف ☐ داخلي ☐

إسم الطريق : مفرق الكتانة قرب سليم عبيد في عاليه

(موقع الأشغال وفقاً للمصور على ظهر الكشف التقديري وضمن الأملاك العامة)

نوع وطبيعة الاشغال : أعمال صناعية وتعبيد وتزفيت

مهلة تنفيذ الأشغال : ثلاثة أشهر (من تاريخ تسليم مواقع العمل وإعطاء أمر المباشرة)

غرامة التأخير : واحد بالألف عن كل يوم تأخير من قيمة الأشغال موضوع التأخير

مدّة الضمان : سنة واحدة من تاريخ الإستلام المؤقت

الرقم	نوع الأشغال	وحدة	كمية	سعر إفرادي (ل.ل.)	سعر إجمالي (ل.ل.)
٣-١١-٢	تكسير الباطون على أنواعه	م٣	٤٠		
١-٢-١	حفريات خنادق نسبة الصخر من صفر إلى ٥٠%	م٣	١١١٠		
٣-٢-٣	باطون للخرسانة العادية عيار ٢٥٠ كلغ/م٣ (للباطون تحت الأساسات)	م٣	٥١		
٣-١-١	حديد التسليح المجدول قوة ٤٢٠٠ كلغ/سم٢	كلغ	٢٦٠٠٠		
٣-٢-١	باطون للخرسانة المسلحة عيار ٣٥٠ كلغ/م٣ (للأعمال الصناعية)	م٣	٢٩٠		
١-١٠-١	تقديم وفلش وحدالة طبقة الردميات المختارة	م٣	٩٠		
١-١-١	التسويات الترابية (حفر وردم وشق) نسبة الصخر من صفر إلى ٥٠%	م٣	١٣٠		
٢-١-١	تقديم وفرش وحدالة حجارة مكسرة لطبقة الأساس المساعد	م٣	١١٠		
٢-٢-١	تقديم وفرش وحدالة حجارة مكسرة لطبقة الأساس	م٣	٩٠		
٢-٤-٢	طبقة لاصقة على البحص	م٢	٥٨٠		
٢-٥-١	إنشاء خرسانة إسفلتية للطبقة الرابطة أو السطحية أو لمساواة القالب والحفر (بالبحص)	طن	٧٠		
٣-٢-٢	باطون للخرسانة المسلحة عيار ٣٥٠ كلغ/م٣ (جدران أكثر من ٧م وأقنية مقطع يقل عن ١ م٢)	م٣	٢٨		
٣-١٢-١	تقديم وتركيب حديد مشغول مع دهان	كلغ	٥٥٠		

نظّمه ودقّقه المهندس

وجيه الجردي

المجموع	
التنزيل المئوي %	
المجموع العام	

الأسعار الإفرادية المحددة أعلاه تتضمن الضريبة على القيمة المضافة

رئيس دائرة العمليات بالتكليف المهندس زينب خليل	رئيس مصلحة الصيانة بالتكليف المهندس محمود الحجار	مدير الطرق بالتكليف المهندس حسام يوسف
مدير عام الطرق والمباني بالتكليف المهندس طانيوس بولس	وزير الأشغال العامة والنقل د. علي حميّة	توقيع العارض أو مهندسه

إسم الطريق : مفرق الكتانة قرب سليم عبيد في عاليه — تفاصيل — رقم المعاملة :

نوع الأشغال	وحدة	الموقع رقم ١ الطول المقترح (م) أو العدد	متوسط عرض(م) وزن(كلغ) أو مساحة (م٢)	إرتفاع وسطي (م) أو مقطوع	الكمية	الموقع رقم ٢ الطول المقترح (م) أو العدد	متوسط عرض(م) وزن(كلغ) أو مساحة (م٢)	إرتفاع وسطي (م) أو مقطوع	الكمية	فع رقم ٣ الطول المقترح (م) أو العدد	متوسط عرض(م) وزن(كلغ) أو مساحة (م٢)	إرتفاع وسطي (م) أو مقطوع	الكمية	الموقع رقم ٤ الطول المقترح (م) أو العدد	متوسط عرض(م) وزن(كلغ) أو مساحة (م٢)	إرتفاع وسطي (م) أو مقطوع	الكمية	غير ملحوظ	الكمية التقديرية
تكسير الباطون على أنواعه	م٣	٣٤	٠,٣	٣,٦٥	٣٧,٢٣									٥٨	١	١,٣	٧٥,٤	٢,٧٧	٤٠
حفريات خنادق نسبة الصخر من صفر إلى ٥٠%	م٣	٣٤	٣,٢	٧,٥	٨١٦			٤,٥						٥٨	١	١,٣	٧٥,٤	٤,٣٤	١١١٠
		٣٤	١,٨	٣,٣	٢٠١,٩٦									٦	١	١,٣	٧,٨		
باطون للخرسانة العادية عيار ٢٥٠ كلغ/م٣ (للباطون تحت الأساسات)	م٣	٣٤	٠,٤٨		١٦,٣٢	٦٠	٠,١	٢٥	٢٥					٥٨	٠,٠٥		٢,٩	٠,٤٨	٥١
														٦	٠,٠٥		٠,٣		
حديد التسليح المجدول قوة ٤٢٠٠ كلغ/سم٢	كلغ	٣٤	٥٥٤		١٨٨٣٦	٦٠	١٨	٣٠٠٠	٣٠٠٠		١٠٨٠			٥٨	٤٥,٢		٢٦٢١,٦	٢١٦,٤	٢٦٠٠٠
														٦	٤١		٢٤٦		
باطون الخرسانة المسلحة عيار ٣٥٠ كلغ/م٣ (للأعمال الصناعية)	م٣	٣٤	٦,٠٧		٢٠٦,٣٨	٦٠	٠,١٩	٣٥	٣٥		١١,٤			٥٨	٠,٥٨		٣٣,٦٤	٠,٧	٢٩٠
														٦	٠,٤٨		٢,٨٨		
تقديم وفلش وحدالة طبقة الردميات المختارة	م٣	٣٤	٢,٦	١	٨٨,٤													١,٦	٩٠
التسويات الترابية (حفر وردم وشق) نسبة الصخر من صفر إلى ٥٠%	م٣	٣٤	٥,٨	٠,٣	٥٩,١٦	٢٦	٩	٠,٣	٧٠,٢									٠,٦٤	١٣٠
تقديم وفرش وحدالة حجارة مكسرة لطبقة الأساس المساعد	م٣	٣٤	٩	٠,٢	٦١,٢	٢٦	٩	٠,٢	٤٦,٨									٢	١١٠
تقديم وفرش وحدالة حجارة مكسرة لطبقة الأساس	م٣	٣٤	٩	٠,١٥	٤٥,٩	٢٦	٩	٠,١٥	٣٥,١					١٨	١	٠,٢٥	٤,٥	٤,٥	٩٠
طبقة لاصقة على البحص	م٢	٣٤	٩		٣٠٦	٢٦	٩		٢٣٤					١٨	١		١٨	٢٢	٥٨٠
إنشاء خرسانة إسفلتية للطبقة الرابطة أو السطحية أو لمساواة القالب والحفر (بالبحص)	طن	٣٤	٩	٠,١٢	٣٦,٧٢	٢٦	٩	٠,١٢	٢٨,٠٨					١٨	١	٠,١٢	٢,١٦	٣,٠٤	٧٠
باطون للخرسانة المسلحة عيار ٣٥٠ كلغ/م٣ (جدران أكثر من ٧م وأقنية مقطع بقل عن ١ م٢)	م٣													٥٨	٠,٤٨		٢٧,٨٤	٠,١٦	٢٨
تقديم وتركيب حديد مشغول مع دهان	كلغ													٥٢٩			٥٢٩	٢١	٥٥٠

① حائط باطون مسلح ارتفاع وسطي ٦,٥م مع تعبيد ونزفيت كامل عرض الطريق جانب الحائط مع ميول لجهة القناية المراد انشاؤها.

② تدعيم الحائط الموجود عند اللزوم بأعمدة مع أساسها ووصلها بأربعة جسور لأزالة خطر انهيار الحائط الموجود المتشقق بين الأعمدة الموجودة السائدة مع تعبيد ونزفيت كامل عرض الطريق الملاصق للحائط مع ميول لجهة القناية المراد انشاؤها.

③ مونس من الباطون المسلح بطول ٣٤+٢٦= ٦٠م وفوق الموقعين "١" و"٢"

④ قناية من الباطون المسلح ٤٠×٦٠سم مع غطاء باطون مسلح مثقوب بطول ٤٠م وفي اولها وآخرها قناية مسكرة من الباطون المسلح ٤٠×٦٠ سم بطول مجموعه ١٨م وفي اولها قناة ٤٠×٦٠ سم وعليها مصبع من الجديد

ملاحظة:

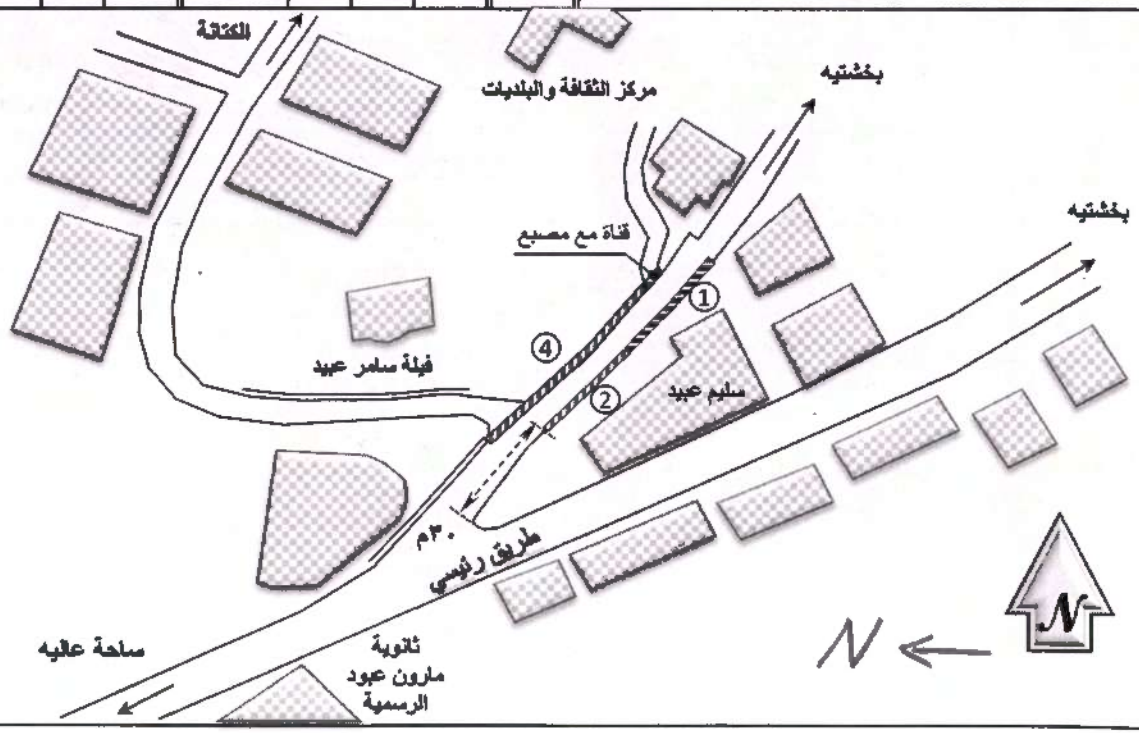
- بعد الحفر اذا تبين أن طبيعة الأرض غير مستقرة وجب وقف الأعمال والتنسيق مع الإدارة للقيام بالتعديل اللازم.
- تحتسب الأشغال بحسب الكميات المنفذة فعلياً فقط بما فيها الغير ملحوظ.
- لا تنفذ الأشغال عند وجود أشغال أخرى تعترض تنفيذ الأعمال الملحوظة في الكشف التقديري

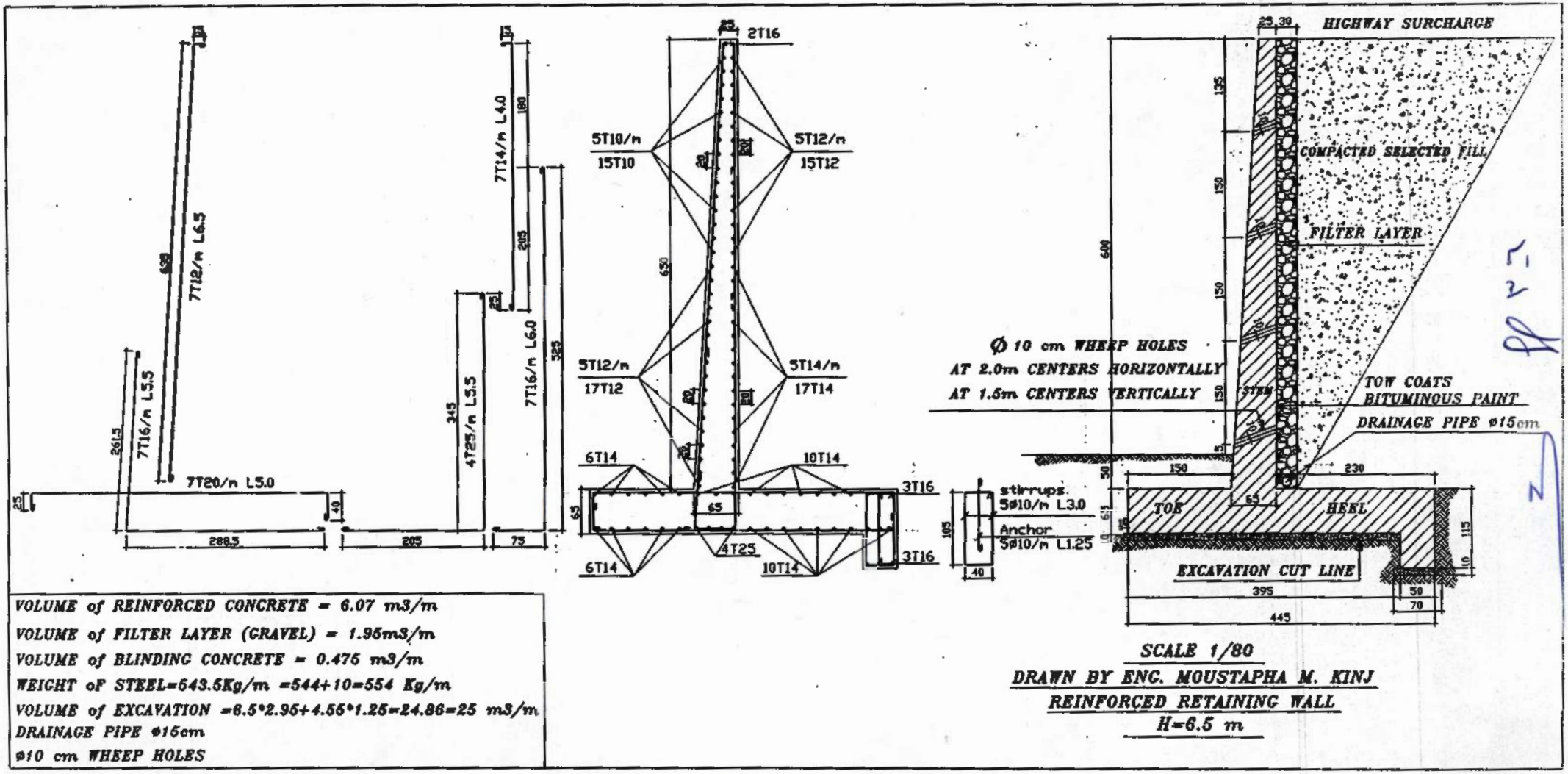
نظّمه ودقّقه المهندس

وجيه الجردي

رئيس دائرة العمليات بالتكليف

المهندس زينب حلال





VOLUME of REINFORCED CONCRETE = 6.07 m3/m

VOLUME of FILTER LAYER (GRAVEL) = 1.95m3/m

VOLUME of BLINDING CONCRETE = 0.475 m3/m

WEIGHT of STEEL=643.5Kg/m =544+10=554 Kg/m

VOLUME of EXCAVATION =6.5*2.95+4.55*1.25=24.86=25 m3/m

DRAINAGE PIPE ø15cm

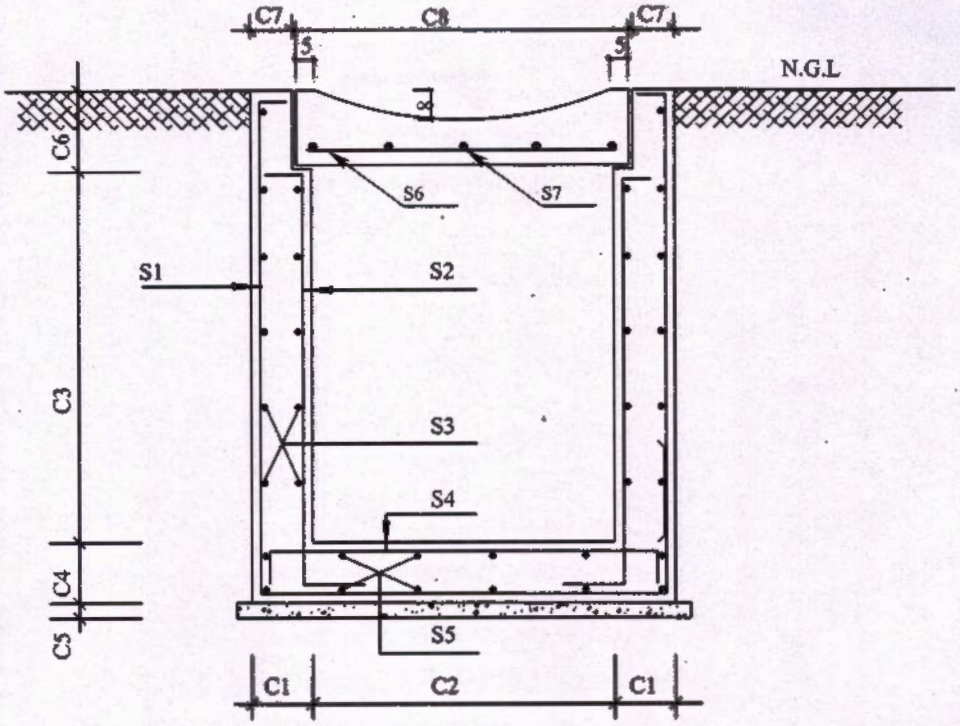
ø10 cm WHEEP HOLES

SCALE 1/80

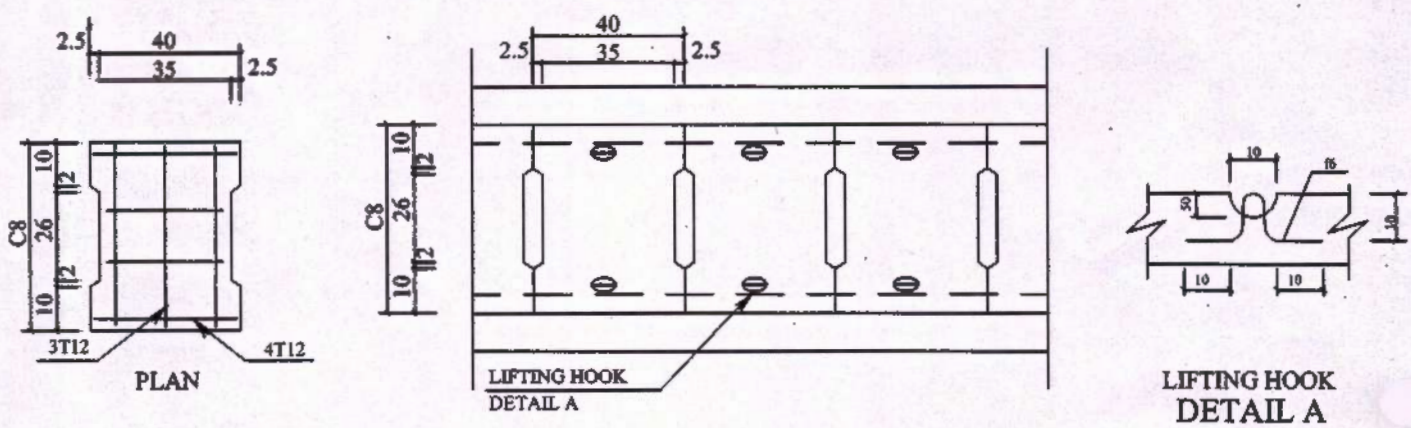
DRAWN BY ENG. MOUSTAPHA M. KINJ

REINFORCED RETAINING WALL

H=6.5 m



COVERED CHANNEL



CHANNEL COVER TYPICAL DETAILS

QUANTITIES PER LINEAR METER

Type	Dimensions								Steel Reinforcement														Excav.	Blinding Concrete	Reinforced Concrete	Steel Reinf.
									S1		S2		S3		S4		S5		S6		S7					
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	Dia.	Spac.	Dia.	Spac.	Dia.	Spac.	Dia.	Spac.	Dia.	Spac.	Dia.	Spac.	Dia.	Spac.				
	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	mm	cm	mm	cm	mm	cm	mm	cm	mm	cm	mm	cm	mm	cm	m3	m3	m3	kg
D_CONC_C_40x40	20	40	40	20	5	20	15	50	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	0.77	0.05	0.50	39.8
D_CONC_C_40x60	20	40	60	20	5	20	15	50	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	0.95	0.05	0.58	45.2
D_CONC_C_50x60	20	50	60	20	5	20	15	60	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	1.06	0.05	0.62	47.3
D_CONC_C_60x60	20	60	60	20	5	20	15	70	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	1.16	0.06	0.66	49.3
D_CONC_C_80x80	20	80	80	20	5	20	15	70	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	1.36	0.06	0.74	54.7
D_CONC_C_80x100	20	80	100	20	5	20	15	70	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	1.60	0.06	0.82	60.2
D_CONC_C_80x100	20	80	100	20	5	20	15	90	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	1.89	0.07	0.90	64.2

NO	DATE	REVISIONS	APP.
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-

D:\0 MOHAMAD\Fiduci Hori\BATCH ONE\rdv-directorate.jpg

ROAD WORKS
STANDARD DRAWINGS

DESIGNED BY:	SIDE DRAINAGE COVERED " U " SHAPE
DRAWN BY:	40x40, 40x60, 50x60, 60x60, 60x80, 60x100, AND 80x100
CHECKED BY:	E.D. | MAY 03 | NTS | D_CONC_C | 100 | -
APPROVED BY:	PHASE | DATE | SCALE | [illegible] | SERIAL | REV

2 pp E-7

وزارة الأشغال العامة والنقل
المديرية العامة للطرق والمباني
الصادر
3 AUG 2023
رقم ٩٩٠

مصلحة الصيانة
الوارد
٢٠٢٣ ٧ آب

مديرية الصيانة
٦٨١

الجمهورية اللبنانية
وزارة الأشغال العامة والنقل

مصلحة الصيانة
دائرة العمليات
الرقم ١٤٤ ع
تاريخ الورود ٢/٨/٢٠٢٣

وثيقة إحالة

الموضوع : صيانة وترميم حائط الطريق العام مقابل العقار ٢٥٦٠/ منطقة عاليه العقارية

معاملة رقم: ٢٠٢٣/أ/١١٢٥

جهة الإرسال	اسباب الإحـالة	التاريخ والتوقيع
المديرية العامة للطرق والمباني	مع الموافقة للعمل على إعداد ملف تلزيم بطريقة المناقصة العمومية وفقاً لأحكام قانون الشراء العام وبصورة طارئة وفورية حفاظاً على السلامة العامة.	وزير الأشغال العامة والنقل د. علي حمية ٢١ تموز ٢٠٢٢ المدير العام للطرق والمباني بالتكليف المهندس طانيوس بولس ٢ - آب ٢٠٢٢
مدير الطرق للعمل بالمقتضى جانب مصلحة الصيانة بشكل الاصلاح واجراء اللازم مدير الطرق بالتكليف المهندس جوزف يوسف	دائرة العمليات للعمل وفق إحالة معالي وزير الأشغال العامة والنقل أ.	رئيس مصلحة الصيانة بالتكليف المهندس محمود الحجار ٢ آب ٢٠٢٢

PP 1-7

وزارة الأشغال العامة والنقل
المديرية الإدارية المشتركة
وارد بـ 26 JUIL. 2023
الرقم 1125

جانب معالي وزير الاشغال العامة الاستاذ علي حمية الموقر ,

المستدعي : سليم مزيد عبيد / عاليه / 71 635 313

الموضوع : صيانة وترميم حائط الطريق العام / مقابل العقار / 2560 / منطقة عاليه العقاريه

تحية وسلام ,

لما كان المستدعي يملك شقة في البناء المشاد على العقار 2560 من منطقة عاليه العقاريه والمكون من 16 شقة سكنية , ولما كان فوق هذا العقار يوجد حائط دعم لطريق عام محاذ لعقار المستدعي وقد تضرر نتيجة السيول والزلزال والعوامل الطبيعية وبات يشكل خطرا" وشيكا" على سلامة سكان وقاطني البناء كما يهدد سلامة المارة عليه ...

ولما كنا قد راجعنا بلدية عاليه والتي افادتنا بأن صيانة وترميم هذا الحائط او قطع الطريق العام هو خارج عن صلاحيتها وهو من اختصاص وزارتكم الموقرة ...

لـــــــــــــــــــــــــــــــذلك

جئنا باستدعائنا هذا طالبين من معاليكم التفضل والتكرم باحالة هذا الاستدعاء الى المرجع المختص ليصار الى الكشف الفني ومن ثم اجراء المقتضى اللازم ...

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام

عاليه 2023/07/11

المستدعي سليم مزيد عبيد

سليم مزيد عبيد

٢٠٢٣-٧