A – Basic Conditions & Technical Specification Annex الملحق أ – الشروط الأساسية و المواصفات الفنية	
Project Name / اسم المشروع	Infrastructure rehabilitation in Idlib countryside
Activity Name / اسم النشاط	Roads Rehabilitation

-1 أعمال قطع وإزالة الأسفلت المنهار في الأماكن المطلوبة: تتم عملية القشط بواسطة القشاطة الالية على مسارات مستقيمة وبسماكة يحددها المهندس المشرف يراعى في عملية القشط المحافظة عل استوائية الطريق. • يتم تنظيف أماكن القشط بواسطة ضاغط هواء او بالمكانس او الماء وتنظف بشكل جيد وتجهز لعملية التزفيت يلتزم المتعهد بأي اضرار تلحق بالممتلكات العامة والخاصة اثناء القشط ويتم إصالحها من قبله: خط مياه، كبل هاتف، كبل كهرباء، الخ... • يجب عمل المتعهد ترحيل النواتج ال مكان بالاتفاق مع المجالس المحلية وعلى المتعهد تحمل كافة النفقات والاعباء الادارية للحصول على الموافقات اللازمة بالنسبة لاعمال الصيانة يتم تحديد المناطق المخربة من المهندس المشرف اللازم قصها وترحيلها وفق التالي: • تحديد ابعاد الحفرة بدقة • قصها بالقصاصة الالية بحواف قائمة وتكون خطوط القص اكبر من ابعاد الحفرة بحوالي 25 سم من كل طرف • يتم قص الحفرة وإزالة الطبقة الاسفلتية المخربة حتى عمق من 1 سم ال 2 سم أسفل الطبقة المخربة • يتم تنظيف الرقعة بالضاغط الهوائي للتخلص من الغبار وبقايا الاسفلت القديم • يتم رش المادة الالصقةrc2 على أرضية الحفرة وجوانبها بمعدل 0.5 كغ / م2 • تملئ الحفرة بالمجبول الساخن واعلى من سطح الطريق القديم بحوالي 2 سم بشكل يدوي او عن طريق الفرادة حسب حجم الحفرة • يتم دحل المجبول الاسفلتي بشكل جيد حتى يصبح السطح النهائي على نفس سوية سطح الطريق السعر يشمل كافة تكاليف المواد والاشخاص والادوات المستخدمة والنقليات وكل ما يلزم لإتمام العمل بالشكل الصحيح.	1. **Excavation and removal of deteriorated asphalt in the required locations**: The milling process is carried out using mechanical milling machines on straight tracks and with a thickness specified by the supervising engineer. It is important to maintain the road's levelness during the milling process. The milled areas are cleaned using compressed air, brooms, or water, ensuring they are thoroughly cleaned and prepared for asphalt overlay. The contractor is responsible for any damage caused to public or private property during the milling process and must repair it, such as water lines, telephone cables, electrical cables, etc. The contractor must coordinate with local councils to relocate the materials removed, bearing all expenses and administrative burdens necessary to obtain the required approvals. For maintenance work, the damaged areas are determined and cut and relocated as follows: • Precise measurement of the dimensions of the hole. • Cutting using mechanical cutters with vertical edges, with the cutting lines extending about 25 cm beyond the dimensions of the hole on each side. • The hole is cut, and the damaged asphalt layer is removed to a **depth of 1 cm to 2** cm below the damaged layer. • The patch is cleaned using compressed air to remove dust and remnants of old asphalt. • The adhesive material (RC2) is sprayed on the patch's surface and sides at a rate of 0.5 kg/m². • The hole is filled with hot mix asphalt, raised approximately 2 cm above the old road surface, either manually or using a spreader, depending on the hole's size. • The asphalt mix is compacted thoroughly to ensure the final surface is level with the road's surface. The price includes all costs for materials, personnel, tools, equipment,

transportation, and everything necessary to complete the work correctly.	
2- **Providing gravel of different diameters (0-7 cm) (layer thickness 20 cm), including transportation, loading, unloading, leveling and all that is needed.** Backfilling works shall get carried out using hard limestone preparations approved by the supervisory body, provided that the diameters of these preparations range between (0-7 cm) with a regular or well-graded grain gradient and a smoothness rate that does not exceed 30% after compaction. The works include the following: • Providing and implementing a layer of hard limestone or natural graded materials, soft and bonding materials with a regular or well-graded grain gradient, and a smoothness rate not exceeding 30%, and it shall be executed with a thickness of 20 cm after compaction. • These materials, after mixing them with the appropriate mechanism, spreading them, adding water to them, then wetting them again and rolling them into a coherent and homogeneous body. Wetting ratio should be achieved from 15-20% water to volume ratio of materials • The materials used must be of tough types that are not affected by water and are free from muddy or foreign materials harmful to the road surface. • The diameters shall not exceed half the thickness of the layer, and materials larger than that are excluded. • The materials shall achieve the following criteria: The liquidity limit is not more than 25 Plasticity index from 0 to 6 The sand equivalent is not less than 35 Los Angeles Abrasion Loss percentage shall be no more than 40%	-2 **توفير الحصى بأقطار مختلفة (0-7 سم) (سمك الطبقة 20 سم) شاملاً أجور النقل والتحميل والتفريغ والتسوية وكل ما يلزم.** تتم أعمال الردم باستخدام الإحضارات الكلسية القاسية والموافق عليها من قبل جهاز الإشراف على أن تتراوح أقطار هذه الإحضارات بين (0-7 سم) ذات تدرج حبي منتظم أو جيد التدرج ونسبة نواعم لا تزيد على 30% بعد الرص. وتشمل الاعمال ما يلي: • تقديم وتنفيذ طبقة من الحجر الكلسي القاسي أو المواد المتدرجة الطبيعية والمواد الناعمة والرابطة ذات تدرج حبي منتظم أو جيد التدرج ونسبة نواعم لا تزيد على 30% وتنفذ بسماكة 20سم بعد الدحل. • يجب أن تؤلف هذه المواد بعد خلطها بالألية المناسبة وفرشها وإضافة الماء اليها ثم ترطيبها مرة أخرى ودحلها جسما متماسكا ومتجانسا. يجب تحقيق نسبة الترطيب من 15-20% نسبة الماء لحجم المواد • يجب أن تكون المواد المستخدمة من الأنواع القاسية التي لا تتأثر بالمياه وان تكون خالية من المواد الطينية أو الغريبة الضارة في جسم الطريق. • الأقطار لا تتعدى نصف سماكة الطبقة ويستبعد المواد الأكبر من ذلك. • يجب أن تحقق المواد ما يلي: **لا يزيد حد السيولة عن 25** **دليل اللدونة من 0 حتى6** **لا يقل المكافئ الرملي عن 35** **لا تزيد نسبة فاقد لوس أنجلوس عن 40%** • ترش المواد بالماء باستخدام المرشات حصراً للوصول لأقصى كثافة ولا يسمح الترطيب بواسطة خرطوم، بل بصهاريج وانابيب مثقبة بقطر 2 ثم تفرش وتسوى وتدحل باستخدام مداحل ديناميكية (رجاجة) ذات استطاعة جيدة. • يستمر الدحل للحصول على مالا يقل عن 98% من الكثافة الجافة الأعظمية حسب بروكتور المعدلة وسوف يتم التحقق من الكثافة الحقلية باستخدام وسائل قياس مناسبة. يتم حساب الكميات بالمتر المكعب بعد الرص باستخدام وسيلة قياس مناسبة والسعر يشمل كافة تكاليف المواد والأشخاص والأدوات المستخدمة والنقليات وأعمال الرص والترطيب وكل ما يلزم لإتمام العمل بالشكل الصحيح.

• The materials get sprayed with water using sprinklers exclusively to reach the maximum density, and wetting is not allowed by means of a hose, but rather with tanks and perforated tubes of diameter 2, then they are spread, leveled and rolled using dynamic rollers (shaker) of good capacity. • The tamping continues to obtain at least 98% of the maximum dry density according to the modified Proctor and the field density will be verified using appropriate measuring methods. Quantities get calculated in cubic meters after tamping, using an appropriate measuring method, and the price includes all costs of materials, persons, tools used, transportation, tamping, wetting, and everything necessary to complete the work properly.	
3- Providing of MC0 layer at a rate of 1.5 kg/m² in designated locations, following a BOQs and in accordance with supervision instructions, along with all necessary equipment: • • This includes spraying the MC0 material component of European origin, which should be stored in a dedicated warehouse at the contractor's own responsibility. • The spraying is carried out using a sprayer with a material container, dividing the road into longitudinal sections allowing for a 15 cm overlap, with no lateral overlap permitted. • The sprayer's speed should not exceed 10 km/h. • Material temperature should be between 60 – 80 degrees Celsius. • Spray pressure should be maintained between 2 – 3 kg/cm². • The spraying rate should be 1.5 kg/m² for absorption. • The layer to be sprayed must be completely dry.	**-3 تقديم ورش طبقة MC0 بمعدل 1.5 كغ/م^2 في الأماكن المحددة وفق جدول ووفق تعليمات الإشراف مع كل ما يلزم:** • تشمل رش مكون مادة MC0 أوربي المنشأ كما يجب وضعها بمستودع خاص به وعلى مسؤوليته الخاصة. • يتم الرش باستخدام غلاية حاوية على المواد بتقسيم الطريق الى أجزاء طولية يسمح بتداخلها 15 سم ولا يسمح بتداخل عرضي. • لا تتجاوز سرعة الغلاية عن 10 كم/ ساعة. • درجة حرارة المواد بين 60 – 80 درجة مئوية. • ضغط الرش من 2 – 3 كغ/سم^2. • معدل الرش 1.5 كغ / م^2 للتشربية. • يجب أن يكون الطبقة المراد رشها جافة تماماً. • يجب تنظيف الطبقة المراد رشها من الأتربة والمواد الغريبة قبل رش المواد التشربية. • يجب رش الطبقة بنفس عرض طبقة الجماش. • يلتزم المقاول بقطع الطريق ومنع المرور عليه اثناء رش مادة (MC0) ولمدة لا تقل عن 24 ساعة بعد الرش. يتم حساب الكميات بالمتر المربع حيث يتم وزن الغلاية قبل وبعد الرش للتأكد من الكميات والسعر يشمل كافة تكاليف المواد والأشخاص والأدوات المستخدمة والنقليات وكل ما يلزم لإتمام العمل بالشكل الصحيح

• The layer to be sprayed should be cleaned of dust and foreign materials before applying the absorption materials. • The layer should be sprayed with the same width as the asphalt layer. • The contractor is obligated to close the road and prevent traffic for at least 24 hours after the application of the MC0 material. • Quantities are calculated per square meter, where the sprayer is weighed before and after spraying to confirm the quantities. The price includes all costs for materials, personnel, tools, equipment, transportation, and everything necessary to complete the work correctly.		
4- Providing workshops for the application of the MC1 layer at a rate of 0.5 kg/m² in designated locations, as per the quantity schedule and supervision instructions, along with all necessary equipment: • This includes spraying a mixture of asphalt material 80/100 mixed with white petroleum at a volumetric blending ratio of 1.5. • Asphalt: White Petroleum • The spraying is carried out using a sprayer with a material container, dividing the road into longitudinal sections allowing for a 15 cm overlap, with no lateral overlap permitted. • The sprayer's speed should not exceed 10 km/h. • Material temperature should be between 60 – 80 degrees Celsius. • Spray pressure should be maintained between 2 – 3 kg/cm². • The spraying rate should be 0.5 kg/m² for both absorption and adhesion. • The spray arm should be positioned between 30 – 50 cm above the layer to be sprayed. • The layer to be sprayed must be completely dry. • The layer to be sprayed should be cleaned of dust and foreign materials before applying the absorption materials.	**4- توفير ورش طبقة MC1 بمعدل 0.5 كجم/م2 في الأماكن المحددة حسب جدول الكميات وحسب تعليمات الإشراف وكل مايلزم** تشمل رش مكون من مواد اسفلتية 80 / 100 مخلوط بنفط ابيض كمذيب بنسبة خلط حجمية (1.5 اسفلت: نفط ابيض يتم الرش باستخدام غلاية حاوية على المواد بتقسيم الطريق الى أجزاء طولية يسمح بتداخلها 15 سم ولا يسمح بتداخل عرضي لا تتجاوز سرعة الغلاية عن 10 كم / ساعة درجة حرارة المواد بين 60 – 80 درجة مئوية ضغط الرش من 2 – 3 كغ / سم2 معدل الرش 0.5 كغ / م 2 للتشريبة و .5 اللاصقة ارتفاع ذراع الرش بين 30 – 50 سم من الطبقة المراد رشها يجب ان يكون الطبقة المراد رشها جافة تماما يجب تنظيف الطبقة المراد رشها من الاتربة والمواد الغريبة قبل رش المواد التشريبية يجب رش الطبقة بنفس مخطط الطريق على ان يزيد عن عرض الطريق 25 سم من كل جانب. بالنسبة لمناطق الطريق المزفتة سابقا والمزالة بعملية القشط يرش مادة (RC2)اللاصقة وتكون كمية الطبقة الالصقة بمعدل 0.5 كغ/ م2 السعر يشمل كافة تكاليف المواد والاشخاص والادوات المستخدمة والنقليات وكل ما يلزم لإتمام العمل بالشكل الصحيح	

• The layer should be sprayed following the road layout, with an additional 25 cm width on each side compared to the road's width. • In the case of previously asphalted road areas that have been removed by milling, an adhesive material (2RC) should be sprayed, with a quantity of 0.5 kg/m². • The price includes all costs for materials, personnel, tools, equipment, transportation, and everything necessary to complete the work correctly.		
5- **Providing and spreading a layer of hot asphalt in designated locations according to the quantity schedule, in accordance with the technical specifications in the contract document and the instructions of the supervisory authority, with a thickness of 6 cm after compaction.** • Aggregate Materials: • Aggregate materials should have a particle size distribution ranging from 0-20 mm. • The aggregate materials should be obtained by crushing hard limestone rocks and have sharp edges and a rough texture. • The aggregate materials should be free from impurities, fine particles, flat particles, and thin materials. • The aggregate materials should be very hard, with a wear rate not exceeding 38% (according to the Los Angeles abrasion test). • The sand equivalent should be not less than 45%, with a fineness modulus not exceeding 5% and a fluidity not exceeding 20%. • Asphalt/Bitumen: • It should be of type 60/70 or 80/100 and should produce acceptable results when mixed with aggregate materials to achieve durability, flexibility, and workability.	**5-** **توفير ونشر طبقة من الإسفلت الساخن في الأماكن المحددة في جدول الكميات طبقاً للمواصفات الفنية في دفتر الشروط وتعليمات جهاز الإشراف بسماكة 6 سم بعد الدمك.** **<u>المواد الحصوية:</u>** • يجب أن تكون المواد الحصوية ذات تركيب حبي من 0-20 مم. • أن تكون المواد الحصوية ناتجة عن طحن الصخور الكلسية الصلبة وتكون المواد ذات حواف حادة ونسيج خشن. • يجب ان تكون المواد الحصوية خالية من الشوائب، والمواد الغضارية، والمواد المسطحة، والرقيقة. • يجب أن تكون المواد الحصوية قاسية جداً وألا تزيد نسبة الاهتراء عن 38% (حسب تجربة لوس انجلوس). • لا يقل المكافئ الرملي عن 45% وألا يزيد حد اللدونة عن 5% وحد السيولة عن 20%. **<u>الإسفلت / البيتومين /:</u>** • يجب أن يكون من نوع 70/60 أو 100/80 وأن يعطي نتائج مقبولة عن مزجه مع المواد الحصوية لتشكيل خلطة تحقق الديمومة والمرونة وقابلية التشغيل. • يجب أن تكون نسبة الإسفلت في الخلطة من 4.5 إلى 6.5% من وزن الخلطة الإسفلتية. • يجب ألا يقل ثبات الخلطة الإسفلتية بين 2.4 – 6 مم. • يجب أن يكون انسياب الخلطة الإسفلتية بين 2.4 – 6 مم. • يجب أن تكون نسبة الفراغات الهوائية بين 3 – 7 %. • نسبة الفراغات المليئة بين 65 – 80%. **<u>عملية الخلط:</u>** • يتم مزج المواد الحصوية والإسفلت في مجبل مركزي. • لا نقل نسبة الإسفلت عن 110 – 120 كغ/م^3 , أي حوالي من 4.5- 6.5 % من الخلطة الإسفلتية وأن	

تكون نسبة المواد الحصوية من 43.5 – 95.5 % من الخلطة الإسفلتية.

- يتم التأكيد من كمية المادة الإسفلتية باستخدام طريقة مارشال أو عن طريق المعاينة النظرية للجنة الهندسية ونوعية المجبل.
- يجب ألا تزيد حرارة المواد الحصوية عند الخلط عن 165 درجة مئوية.
- يجب ألا تقل حرارة الإسفلت عن 15 درجة مئوية من حرارة المواد الحصوية.
- يجب ألا تقل درجة حرارة المجبول الأسفلتي عن مغادرة المجبل عن 170 درجة مئوية.
- يجب ان يتم نقل المجبول الزفتي بواسطة شاحنات معدنية لا تقل سعتها عن 10 م^3 ويجب أن تكون مدهونة بالبارفين (أو أي مادة تفي بالغرض) للمنع التصاق المجبول بسطح السيارة.
- على المقاول تأمين عدد سيارات نقل كافية لمنع توقف المدادة وحسن سير العمل ويتم تحديد عدد السيارات بالاتفاق مع المهندس المشرف
- يحق للمؤسسة الطلب من المقاول إجراء التجارب اللازمة للتحقق من جودة كل المواد المستخدمة في المجبول الاسفلتي.

مد وفرش المجبول الاسفلتي:

- تنظيف الطريق بشكل جيد قبل البدء بعملية رش المواد التشربية واللاصقة.
- يتم مد المجبول الاسفلتي باستخدام المدادة الآلية (فينشر) على المقاول تشغيل مدادتين بنفس الوقت في حال كان عرض الطريق أكثر من 5 م بحيث يتم مد القميص الاسفلتي بنفس الوقت وبمسافة لا تزيد عن 50 م بين المدادتين.
- تكون طريقة المد من المحصور وباتجاه الجوانب مع مد خيط على جانب الطريق لتحقيق الاستقامة.
- يتم الوصل بين طرفي الوصل بمدة لا تزيد عن 24 ساعة في حال المد بمدادة واحدة فقط وبموافقة جهاز الإشراف.
- يجب أن يكون الفاصل بين باصات التزفيت أملس ويحقق الترابط التام المستمر.
- يجب أن تكون درجة حرارة المجبول عند الوصول للمدادة من 130 – 150 درجة مئوية.
- لا تقل درجة الحرارة لحظة الفرش على الطريق عن 130 درجة مئوية وكل خلطة دون ذلك يتم رفضها.
- يتم فرش المجبول الزفتي ليكون بسماكة 6 سم بعد الدحل.
- لا يتم التعويض بالسماكات الأكثر من المطلوب.

دحل المجبول الزفتي:

- The asphalt content in the mixture should be between 4.5% and 6.5% by weight of the asphalt mixture.
- The stability of the asphalt mixture should be between 2.4 – 6 mm.
- The flow of the asphalt mixture should be between 2.4 – 6 mm.
- The air voids should be between 3 – 7%.
- The filled voids should be between 65 – 80%.
- Mixing Process:
- Aggregate materials and asphalt are mixed in a central mixer.
- The asphalt content should not exceed 110 – 120 kg/m^3, which is approximately 4.5-6.5% of the asphalt mixture, and the aggregate material content should be between 43.5 – 95.5% of the asphalt mixture.
- The asphalt content is verified using the Marshall method or through theoretical inspection by the engineering committee for asphalt quality.
- The temperature of aggregate materials during mixing should not exceed 165 degrees Celsius.
- The temperature of asphalt should not be less than 15 degrees Celsius higher than the temperature of the aggregate materials.
- The temperature of the asphalt mixture leaving the mixer should not be less than 170 degrees Celsius.
- Asphalt mixture should be transported in metal trucks with a capacity of at least 10 m^3, and they should be coated with paraffin or a suitable material to prevent the mixture from sticking to the truck's surface.
- The contractor should provide an adequate number of transport trucks to prevent interruptions in material delivery and to ensure smooth workflow. The number of trucks should be determined in coordination with the supervising engineer.
- The contracting company has the right to request that the contractor perform

- يتم الدحل باستخدام المدحلة المطاطية وباستخدام المدحلة المعدنية ويم الدحل من الجوانب باتجاه المحور.
- على المقاول تأمين المواد اللازمة لتنظيف دواليب المداحل أثناء العمل.
- يتم الدحل من الجوانب باتجاه المحصور بخطوط طولية مستقيمة ويتابع الدحل على هذا النحو حتى تنعدم الخطوط الناتجة عن دواليب المدحلة.
- يجب ألا تزيد سرعة المدحلة عن 10 كم / ساعة لتجنب زحف الزفت.
- لا يتوقف الدحل حتى يصبح السطح منتظماً تماماً في مقطعه الطولي والعرضي خالياً من التموجات أو أي أثر للوصلات الطولية أو العرضية.
- يجب أن تكون المدحلة المطاطية وجميع المعدات في حالة فنية جيدة وعلى المقاول والتأكد من ضغط الدواليب بشكل منظم.
- يجب أن يحقق المجبول الزفتي بعد عملية الدحل نتائج لا تقل عن 97% من كثافة مارشل.
- على المقاول تأمين مدحلة مطاطية ذات عجلات كبيرة غير متآكلة عدد 1 ومدحلة معدنية عدد 2 وفرادة عدد 2 وبوبكات عدد 2 بشكل دائم في الموقع.
- يجب على المقاول تخصيص خزان للزفت المستعمل في المجبول الإسفلتي خاص بالمشروع ويتم التأكد من مواصفات الزفت المورد وفق شهادة المصدر.
- **القياس الهندسي للتزفيت:**
  - a- يتم القياس الهندسي بالمتر المكعب بعد التأكد من السماكة من قبل مهندسي الإشراف بشكل وسطي كل 1 كم ويتم الحسم لكل 1 كم على حدى في حال النقص.
  - b- يتم حصر الكميات بالأجهزة المساحية حيث يتم أخذ مناسيب للطريق كل مسافة 50 م يتم أخذ 3 نقاط وسطية ونقطتين طرفيتين على بعد 1 كم من طرفي الطريق.
    السماكة المطلوبة 6 سم بعد الدحل وتهمل الزيادة في السماكة عن 6 سم،
    يتحمل المقاول كافة الأضرار والتكاليف التي قد تنشأ عن مرور السيارات الخاصة به في بعض الطرقات أو الأماكن في حال حدوثها.
  - c- يتحمل المقاول المصاريف التي قد تنشأ نتيجة التحويل الى طرق فرعية.
  - d- يحق لفريق الإشراف الطلب من المقاول إجراءات إضافية من وزن السيارات وما شابه لضبط الكميات.
  - e- يحق لفريق الإشراف طلب زيارة مواقع التوريد

necessary tests to verify the quality of all materials used in the asphalt mixture.

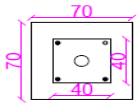
- Laying and Spreading of Asphalt Mixture:
- The road should be cleaned thoroughly before starting the spraying of adhesion and absorption materials.
- The asphalt mixture is laid using a mechanical spreader (finisher). If the road width exceeds 5 m, two spreaders should be operated simultaneously, with the asphalt paver spreading the asphalt layer, and the distance between the two spreaders should not exceed 50 m.
- The spreading should follow the road's centerline, with a thread stretched alongside the road to maintain straightness.
- In case of using a single spreader, the connection between the ends of the spread should be made within 24 hours, subject to the approval of the supervisory authority.
- The joint between the asphalt lanes should be smooth and ensure continuous bonding.
- The temperature of the asphalt mixture upon reaching the paver should be between 130 – 150 degrees Celsius.
- The temperature at the moment of laying on the road should not be less than 130 degrees Celsius. Any mixture below this temperature should be rejected.
- The asphalt mixture is spread to a thickness of 6 cm after compaction, and no overcompensation is allowed.
- Compaction of Asphalt Mixture:
- Compaction is done using rubber tire rollers and steel wheel rollers, with compaction performed from the sides toward the center axis.
- The contractor is responsible for providing the necessary materials to clean the roller tires during work.
- Compaction should be performed from the sides toward the center axis with straight longitudinal lines, and compaction should continue in this

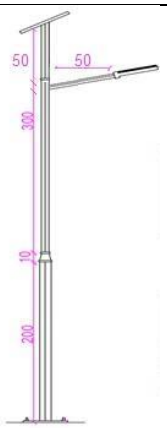
manner until the lines resulting from the roller tires disappear completely. • The roller's speed should not exceed 10 km/h to avoid asphalt crawling. • Compaction should not stop until the surface becomes completely even both longitudinally and laterally, free from waves or any traces of longitudinal or lateral joints. • The rubber tire roller and all equipment should be in good working condition, and the contractor should ensure regular tire pressure checks. • The asphalt mixture should achieve a minimum density of 97% of the Marshall density. • The contractor should provide one rubber tire roller with large wheels that are not worn out, two steel wheel rollers, two pavers, and two bobcats on-site on a permanent basis. • The contractor should allocate a tank for used asphalt in the asphalt paver specific to the project, and the specifications of the supplied asphalt should be verified according to the source certificate. • Engineering Measurement of Asphalt: a- Engineering measurement is carried out in cubic meters after confirming the thickness by supervising engineers on average every 1 km, and deductions are made for every 1 km on the border in case of a deficiency. b- Quantities are measured using surveying devices, where elevations of the road are taken at intervals of 50 m, with 3 intermediate points and 2 end points at a distance of 1 km from the road's ends. The required thickness is 6 cm after compaction, and any excess thickness is disregarded. • The contractor is responsible for any damages and costs that may arise due to the passage of its vehicles on certain roads or areas if such damages occur. c- The contractor bears the expenses that may arise from the diversion to secondary roads. d- The supervisory team has the right to request additional	

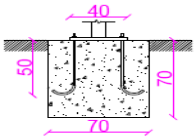
weighing of vehicles and similar measures to control quantities. e- The supervisory team has the right to request visits to the supply sites.	
6- Providing and installing solar-powered lighting poles, including all necessary components (excavation, concrete with a density of 250 kg/m3, metal poles with a length of 5.6 meters, lighting fixtures), as per the attached plan. This item includes the provision of lighting poles, including all necessary equipment, installation, and everything necessary in accordance with the following specifications: 1- Foundation digging: digging a foundation for the base measuring 70*70*70 cm 2- Reinforced concrete: The metal profile is installed vertically in the appropriate manner and according to the directives of the supervising engineer and the attached drawings, the base is poured with 350 kg/m reinforced concrete. 3- Lighting pole: Lighting pole made of zinc iron (iron thickness not less than 3 mm). The length of the pole is 6 meters, its diameter at the bottom is 150 mm and its diameter at the top is 60 mm. Welded with base plate measuring 40*40 and thickness 10 mm A forged iron arm from the top, 1 meter long, at an angle of 15 degrees (upward), 40 mm in diameter. According to the attached plan 4- A solar-powered lighting device (semi-built) according to the following specifications: Solar panels: no less than 6 volts and 25 watts Lithium battery: 3.2V – no less than 20,000 mAh	6- **تقديم وتركيب أعمدة إنارة تعمل بالطاقة الشمسية شاملة جميع المكونات اللازمة نصف مدمج (حفر، خرسانة كثافة 250 كجم/م3، أعمدة معدنية بطول 5.6 متر، تجهيزات الإضاءة) حسب المخطط المرفق** يشمل هذا البند تقديم اعمدة انارة شاملة كامل المعدات اللازمة مع التركيب وكل مايلزم وفقا للمواصفات التالية: 1- **حفر أساس:** حفر اساسة للقاعدة قياس 70*70*70 سم 2- **بيتون مسلح:** ويتم تثبيت البروفيل المعدني بشكل شاقولي بالطريقة المناسبة وحسب توجيهات المهندس المشرف والمخططات المرفقة, يتم صب القاعده بخرسانة مسلحة عيار 350كغ/م **3- عامود الانارة :** عامود انارة من الحديد المزيبق (سماكة الحديد لا تقل عن 3 ملم) وطول العامود 6 متر, قطره من الأسفل 150 ملم وقطره من الأعلى 60 ملم ملحوم بصفيحة قاعدية قياس 40*40 وسمكاتها 10 ملم ذراع من الحديد المزيبق من الأعلى بطول 1 متر وبزاوية 15 درجة (للأعلى) قطره 40 ملم وفق المخطط المرفق 4- **جهاز انارة يعمل بالطاقة الشمسية (نصف مدمج)** وفق المواصفات التالية: الألواح الشمسية: لا يقل عن 6 فولط و25 واط بطارية الليثيوم: 3.2 فولط – لا يقل عن 20000 ميلي امبير وقت العمل: ≤12Hrs الأيام الممطرة يمكن أن تستمر: يومان وضع العمل: التحكم في الوقت + التحكم عن بعد الطاقة: 200 واط المواد: ABS المضادة للأشعة فوق البنفسجية ABS لون الجسم: أسود CCT: 6500 ك مضيئة: 150 لومن / واط زاوية الشعاع: 120 درجة LED: نوع 2835200P1S IP: IP65

Working time: ≥12Hrs Rainy days can last: 2 days Working mode: time control + remote control Power: 200 watts Material: Anti-UV ABS Body colour: black CCT: 6500K Luminous: 150 lumens/watt Beam angle: 120 degrees LED type: 2835200P1S • IP: IP65.	
7- Providing and installing standard concrete barriers two meters long on the sides of the road, along with implementing a 10 cm thick concrete pad and everything necessary. **1. Cement barriers with a length of 2 meters made of 350 kg/m3 reinforced concrete will be supplied and installed, with the use of automatic shakers during pouring to ensure that no nesting occurs in the concrete and the reinforcement will be according to the attached plan.** **2. Leave holes at the bottom of the barrier, 2 holes for each barrier, with dimensions of 5*5 cm for water drainage, and 2 holes for loading and installation.** **3. Phosphorous reflectors are installed for each reflective barrier, 6*6*12 cm, sheet thickness 2 mm, along with installation and everything necessary.** **4. Vertical reflectors are installed on the backs of the supports at the beginning and end of each continuous distance and at a distance of every 25 m. The dimensions of the reflector are 40*12*12 cm, with installation with three screws and everything necessary** **5. The jamb under the barriers is leveled, brushed, and rolled before the installation process, so that we obtain**	**7- تقديم وتركيب حواجز خرسانية قياسية بطول مترين على جوانب الطريق مع تنفيذ وسادة خرسانية سماكة 10 سم وكل ما يلزم** **1. يتم توريد وتركيب حواجز اسمنتية بطول 2م مصنعة من البيتون المسلح عيار 350كغ /م3 مع استخدام الرجاج الالي اثناء الصب لضمان عدم حصول تعشيش في البيتون والتسليح يكون وفق المخطط المرفق** **2. يترك فتحات أسفل الحاجز بمعدل 2فتحة لكل حاجز بابعاد 5*5سم لتصريف المياه و2 فتحة للتحميل والتركيب** **3. يتم تركيب عواكس فسفورية لكل حاجز عاكس واحد 6*6*12سم سماكة الصاج 2مم مع التثبيت وكل مايلزم** **4. يتم تركيب عواكس شاقولية على ظهر المساند في بداية ونهاية كل مسافة متصلة وعلى بعد كل 25 م .ابعاد العاكس 40*12*12سم مع التثبيت بثلاثة براغي وكل مايلزم** **5. يتم تسوية وفرش ودحل جماش اسفل الحواجز قبل عملية التركيب بحيث نحصل على استقامة واستوائية جيدة للمساند** **6. يتم اثناء التركيب ترك فواصل بين كل مسافة معينة وعند الحاجة لضمان مرور مياه الامطار وعدم حصول جرف للمواد التي تحت المساند .** يتم حساب الكميات بالعدد والسعر يشمل كافة تكاليف المواد والأشخاص والأدوات المستخدمة والنقليات واعمال التركيب وكل ما يلزم لإتمام العمل بالشكل الصحيح

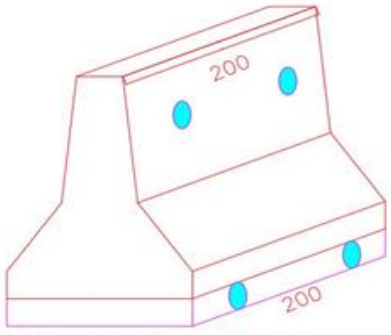
good straightness and leveling of the supports. **6. During installation, spacers are left between each specific distance when needed to ensure the passage of rainwater and that the materials under the supports do not get washed away. Quantities are calculated in number and the price includes all costs of materials, people, tools used, transportation, installation work, and everything necessary to complete the work properly.**	







New Jersey roadblock



New Jersey roadblock