

بنود الأساسية في أعمال استصلاح الأراضي B-2

ثوابت أساسية في تحليل بنود أعمال استصلاح الأراضي

B-2-0

1- نقل الإحضارات :

كم/ سا	٥٠.٠٠		المسافة المعتمدة بين المقلع ومجابل البيتون
م ^٣	١٤.٠٠		سعة القلاب
كم/ سا	٣٥.٠٠		السرعة الوسطية للقلاب
ل.س/ سا	١٣٥٠.٠٠		الأجرة الساعية للقلاب
	٠.٩٥		عامل امتلاء الصندوق
دقيقة	٤.٢٠		زمن التحميل
دقيقة	١.٠٠		زمن المناورة عند التحميل
دقيقة	٠.٥٠		زمن التفريغ
دقيقة	١٧١.٤٣		زمن الذهاب و الإياب (٢ * مسافة النقل) / السرعة * ٦٠ =
دقيقة	١٧٧.١٣		زمن النقلة و هو مجموع الأزمنة =
نقطة/ سا	٠.٣٤		عدد النقلات ٦٠ دقيقة / زمن النقلة =
م ^٣ / سا	٣.٤٨		الإنتاجية الفعلية وهي عدد النقلات * حجم صندوق القلاب * مجموعة العوامل =
ل.س/ م ^٣	٣٨٨.٤٤		كلفة نقل م ^٣ و تساوي أجرة القلاب / إنتاجيته الفعلية =
ونعتمد كلفة نقل م ^٣ = ٣٨٨.٠٠ ل.س/ م ^٣			

2- نقل الماء :

كم/ سا	٢٠.٠٠		المسافة الوسطية للنقل
م ^٣	٢٠.٠٠		سعة الصهريج
كم/ سا	٢٥.٠٠		السرعة الوسطية للصهريج
ل.س/ سا	١٢٢٥.٠٠		الأجرة الساعية للصهريج
	١.٠٠		عامل امتلاء الصهريج .
دقيقة	٣٠.٠٠		زمن الامتلاء
دقيقة	٣٠.٠٠		زمن التفريغ
دقيقة	٩٤.٠٠		زمن الذهاب و الإياب (٢ * مسافة النقل) / السرعة * ٦٠ =
دقيقة	١٥٤.٠٠		زمن النقلة و هو مجموع الأزمنة =
نقطة/ سا	٠.٣٨		عدد النقلات ٦٠ دقيقة / زمن النقلة =
م ^٣ / سا	٥.١٩		الإنتاجية الفعلية وهي عدد النقلات * حجم صندوق القلاب * مجموعة العوامل =
ل.س/ م ^٣	٢٣٥.٩٣		كلفة نقل م ^٣ و تساوي أجرة القلاب / إنتاجيته الفعلية =
ونعتمد كلفة نقل م ^٣ = ٢٣٤ ل.س/ م ^٣			

٣ - ضخ البيتون :

استطاعة المضخة	٢٠.٠٠٠	م ^٣
الأجرة الساعية للمضخة	٣١٩٥.٠٠	ل.س/سا
الإنتاجية الفعلية	١٣.٥٠	م ^٣ / سا
كافة ضخ م ^٣ و تساوي استطاعة الضخ * ٠.٩ * ٠.٧٥ * ١	٢٣٦.٦٧	ل.س/م ^٣
و تساوي أجرة المضخة / إنتاجية الضخ		
ونعتمد كافة نقل م ^٣ = ٢٣٧		ل.س/م ^٣

٤ - خلط البيتون :

الأجرة الساعية للمجبل	١٥٠٠.٠٠	ل.س
الأجرة الساعية للمولدة - ٦٠KVA	٥٣٠.٠٠	ل.س
الأجرة الساعية للبلدوزر D٧ .	١٩٥٥.٠٠	ل.س
الإنتاجية النظرية للمجبل .	٢٠.٠٠٠	م ^٣ / سا
الإنتاجية الفعلية و تساوي الإنتاجية النظرية * ٠.٩ * ٠.٧٥ * ١	١٣.٥٠	م ^٣ / سا
كافة الآليات باعتبار البلدوزر يعمل لمدة ٤٠% من الزمن =	٢٨١٢.٠٠	ل.س
كافة خلط م ^٣ بيتون و تساوي كافة الآليات / الإنتاجية الفعلية	٢٠٨.٣٠	ل.س/م ^٣
ونعتمد كافة خلط م ^٣ = ٢٠٨		ل.س/م ^٣

٥ - نقل البيتون لمسافة نقل ١٠ كم :

المسافة	١٠.٠٠	كم
الأجرة الساعية للجباله	١٦١٥.٠٠	ل.س
سعة الجباله	٦.٠٠	م ^٣
سرعة الجباله الوسطية	٢٥.٠٠	كم/سا
مع افتراض : سعة حلة المجبل :	٠.٧٠	م ^٣
زمن الامتلاء و الخلط و التفريغ :	١.٥٠	دقيقة
زمن امتلاء الجباله و يساوي (سعة الجباله / سعة حلة المجبل * زمن الامتلاء و الخلط و التفريغ)	١٢.٨٦	دقيقة
زمن الذهاب و الإياب (٢ * المسافة / السرعة الوسطية للجباله) =	٤٨.٠٠	دقيقة
زمن التفريغ و المناورة و أخذ العينات .	١٠.٠٠	دقيقة
زمن غسيل الجباله .	٣.٠٠	دقيقة
زمن النقلة	٧٣.٨٦	دقيقة
عدد النقلات بالساعة	٠.٨١	نقطة / سا
الإنتاجية الفعلية وهي عدد النقلات * حجم حلة الجباله * مجموعة العوامل =	٣.٢٩	م ^٣ / سا
مجموعة العوامل وهي : عامل الامتلاء = ١ ، عامل الزمن = ٠.٧٥ ، عامل مهارة السائق = ٠.٩		
كافة نقل م ^٣ و تساوي الأجرة الساعية للجباله / الإنتاجية الفعلية	٤٩٠.٨٦	ل.س/م ^٣

و نعتمد كافة نقل م^٣ لمسافة ١٠ كم . ٤٩٠ ل.س/م^٣

و نعتمد كافة نقل م^٣ لمسافة ٥ كم . ٣٣١.٠٠ ل.س/م^٣

٢-B- البنود الأساسية في أعمال استصلاح الأراضي :

٢-B-٠٠ : تنقيب الكتل الصخرية من التربة و تكويمها ضمن مسافة ١٠٠ م ، و من ثم ترحيلها لمسافة ١ كم . :

وحدة القياس ١٠٠٠٠ م^٢ = هكتار الصخور في التربة متفرقة و بنسبة = ٠.٥٠ م^٣

الزمن اللازم لإنجاز العمل بطاقم الآليات التالي : بلدوزر ٤٦٠ حصان (مثال كاتربلر D٩) + تركسين جنزير كاتربلر ٩٧٣ باستطاعة HP-٢١٠ + ثلاث دنابر ٣٢ طن و استطاعة HP-٣٨٠

آ - الآليات :

١ - الحفر بالريبر " محراث البلدوزر " ويتم ذلك بواسطة بلدوزر ٤٦٠ حصان (مثال كاتربلر D٩) :

$$ل.س \quad ٩٦٣٣٠.٢٨ \quad = \quad ٤٢٠٠ * ((٢١٨) / (٠.٥ * ١٠٠٠٠))$$

حيث أن إنتاجية البلدوزر في الحفر بالريبر هي ٢١٨ م^٢/سا .

٢ - تجميع و جرف الكتل الصخرية ، ضمن مسافة ١٠٠ م ويتم ذلك بواسطة بلدوزر ٤٦٠ حصان (كاتربلر D٩) :

$$ل.س \quad ١٠٦١٨٩.٣٢ \quad = \quad ٤٢٠٠ * ((٢ * ٩٩) / (٠.٥ * ١٠٠٠٠))$$

حيث أن إنتاجية البلدوزر في التجميع و الجرف هي :

٣ - تحميل الصخور المجمعة بواسطة تركس جنزير كاتربلر ٩٧٣ باستطاعة HP-٢١٠ :

$$ل.س \quad ١٦٠٧٨٩.٤٧ \quad = \quad ٢٣٥٠ * ((٩٥) / (١.٣ * ٠.٥ * ١٠٠٠٠))$$

حيث أن إنتاجية التركس في عملية التحميل هذه هي :

٤ - النقل ، ويتم بواسطة دنبر ٣٢ طن و استطاعة HP-٣٨٠ :

$$ل.س \quad ٢٧٧٦٢٧.١٢ \quad = \quad ٢٥٢٠ * ((٥٩) / (١.٣ * ٠.٥ * ١٠٠٠٠))$$

حيث أن إنتاجية الدنبر في عملية النقل هذه هي :

$$ل.س \quad ٦٤٠٩٣٦.١٩ \quad = \quad \text{مجموع كلفة الآليات}$$

ب - اليد العاملة :

ل.س \quad ٦٢٧٠.٠٠ \quad \text{مساعد مهندس تنفيذ في الورشة . عدد ١ لفترة ٣٠ ساعة عمل يكلف}

ل.س \quad ٧٤١٠.٠٠ \quad \text{طبوغرافي رئيسي -- عدد ١ لفترة ٣٠ ساعة عمل يكلف}

ل.س \quad ٧٩٢٠.٠٠ \quad \text{عامل مساحة -- عدد ٢ لفترة ٣٠ ساعة عمل يكلف}

ل.س \quad ١٠٦٢٠.٠٠ \quad \text{عامل عادي -- عدد ٣ لفترة ٣٠ ساعة عمل يكلف}

ل.س \quad ٣٢٢٢٠.٠٠ \quad = \quad \text{مجموع كلفة اليد العاملة}

ل.س \quad ٦٧٣١٥٦.١٩ \quad \text{مجموع كلفتي اليد العاملة والآليات}

ل.س \quad ١٣٤٦٣١.٢٤ \quad \text{أرباح و هوالك و نفقات إدارية (٢٠%) =}

المجموع النهائي =	٨٠٧٧٩٠	ل.س/هكتار
-------------------	--------	-----------

1a-2-B : إزالة التربة الزراعية (قشط و ترحيل) ، عن مواقع الردميات أو عن مسارات مجتمعات الصرف ، مع التجميع و التسوية ضمن مسافة لا تزيد عن ١ كم وفق المخططات و المواصفات :

وحدة القياس ٢م أو ٣م المعدل : ١٠٠٠٠ م = ٢٥٠٠.٠٠ م

الزمن اللازم لإنجاز العمل بطاقم الآليات التالي : ستة سكريبات للحفر إنتاجية الواحد منها ١١٨م/٣ سا و بلدوزرين للدش و كريدر للتسوية و صهريج ماء بالإضافة الى سيارة خدمة للصيانة و أخرى لحركة الفنيين .

و على أساس ذلك يكون الزمن المذكور مساوياً لـ = ٣.٥٣ ساعة

أ - الآليات :

١ - الحفر و النقل بواسطة السكريب (مثال كاترلر D٦٣١) عدد :	٦.٠٠
٢ - مساعدة و دش السكريب بواسطة بلدوزر ٢٠٠ حصان (مثال كاترلر D٧) عدد :	٢.٠٠
٣ - تسوية المكبات ، كريدر كاترلر G١٥١ باستطاعة HP-١٨٠ :	١٣٨٠٦.٥٠
٤ - صهريج ماء ساعة ٢٠ م ٣م باستطاعة HP-٣٠٠ :	١.٠٠
٥ - سيارة خدمة حقلية لأعمال الصيانة و النقل :	٨٨٢.٥٠
٦ - سيارة جيب حقلية للمراقبة و حركة الفنيين :	٨٨٢.٥٠
مجموع كلفة الآليات =	١٢٨٢٨٣.٣٦

ب - اليد العاملة :

مهندس تنفيذ في الورشة -- عدد ١ لفترة ٠.٥ زمن التنفيذ يكلف	٥٠١.٢٦
طبوغرافي رئيسي -- عدد ١ لفترة زمن التنفيذ يكلف	٨٧١.٩١
عامل مساحة -- عدد ١ لفترة زمن التنفيذ يكلف	٤٦٥.٩٦
عامل عادي -- عدد ٢ لفترة زمن التنفيذ يكلف	٨٣٣.٠٨
مجموع كلفة اليد العاملة =	٢٦٧٢.٢١
مجموع كلفتي اليد العاملة والآليات	١٣٠٩٥٥.٥٧
أرباح و هوالك و نفقات إدارية (٢٠%) =	٢٦١٩١.١١
المجموع النهائي =	١٥٧١٤٦.٦٩

كلفة الوحدة (٢ م) = ١٦ ل.س/م

كلفة الوحدة (٣ م) = ٦٣ ل.س/م

١b-٢-B : إزالة التربة الزراعية (قشط و ترحيل) ، عن مواقع الردميات أو عن مسارات مجمعات الصرف ، مع التجميع و التسوية ضمن مسافة لا تزيد عن ١ كم وفق المخططات و المواصفات :

وحدة القياس ٢م أو ٣م المعدل : ١٠٠٠٠ م ٢ = ٢٥٠٠.٠٠ م ٣
 الزمن اللازم لإنجاز العمل بطاقتي الآليات التالي : أربع بلدوزارات للحفر و إثتان للتجميع و تركسان للتحميل بالإضافة لأربعة قلابات للترحيل مع سيارة خدمة للصيانة و أخرى لحركة الفنيين
 و على أساس ذلك يكون الزمن المذكور مساوياً لـ = ٤.٨٨ ساعة
 آ - الآليات :

١ - الحفر بواسطة بلدوزر ٢٠٠ حصان (مثال كاتربلر DV) عدد : ٤.٠٠
 $٤ * (٢٥٠٠ / (٢٢٨ * ٤)) * ١٩٥٥ = ٣٨١٨٣.٥٩$ ل.س
 حيث أن إنتاجية البلدوزر في الحفر هي ١٢٨ م^٣/سا . << من الإنتاجية >>
 ٢ - التجميع بواسطة بلدوزر ٢٠٠ حصان (مثال كاتربلر DV) عدد : ٢.٠٠
 $٢ * (٢٥٠٠ * ٠.٥) / (٢ * ٢ * ١٢٨) * ١٩٥٥ = ١٠٩٧٧.٧٨$ ل.س
 حيث أن إنتاجية البلدوزر في التجميع هي (٢ * ١٢٨) م^٣/سا .
 ٣ - تحميل التربة المحفورة بواسطة تركس دولا ب كاتربلر ٩٦٦ باستطاعة HP-٢٠٠ و عدد: ٢
 $٢ * (٢٣٠ * ٢) / (١.١٥ * ٢٥٠٠) * ٢٢٢٠ = ٢٧٧٥٠.٠٠$ ل.س
 حيث أن إنتاجية التركس هنا هي (٢٣٠) م^٣/سا في التحميل .
 ٤ - قلاب ١٦ م ٣م باستطاعة HP-٣٤٠ عددها اللازم حسب إنتاجيتها = ٤
 $٤ * (٢٥٠٠ * ١.١٥) / (١٠٧ * ٤) * ١٣٥٠ = ٣٦٢٧٣.٣٦$ ل.س
 حيث أن إنتاجية القلاب هي : ١٠٧ م^٣/سا .
 ٥ - سيارة خدمة حقلية لأعمال الصيانة و النقل : ١٢٢٠.٠٠
 ٤ - سيارة جيب حقلية للمراقبة و حركة الفنيين : ١٢٢٠.٠٠
 مجموع كلفة الآليات = ١١٥٦٢٤.٧٤ ل.س

ب - اليد العاملة :

مهندس تنفيذ في الورشة -- عدد ١ لفترة ٠.٥ زمن التنفيذ يكلف ٦٩٢.٩٦ ل.س
 طبوغرافي رئيسي -- عدد ١ لفترة زمن التنفيذ يكلف ١٢٠٥.٣٦ ل.س
 عامل مساحة -- عدد ١ لفترة زمن التنفيذ يكلف ٦٤٤.١٦ ل.س
 عامل عادي -- عدد ٢ لفترة زمن التنفيذ يكلف ١١٥١.٦٨ ل.س
 مجموع كلفة اليد العاملة = ٣٦٩٤.١٦ ل.س
 مجموع كلفتي اليد العاملة والآليات ١١٩٣١٨.٩٠ ل.س
 أرباح و هوالك و نفقات إدارية (٢٠%) = ٢٣٨٦٣.٧٨ ل.س
 المجموع النهائي = ١٤٣١٨٢.٦٨ ل.س

كلفة الوحدة (٢ م) =	١٤	ل.س/م
كلفة الوحدة (٣ م) =	٥٧	ل.س/م

ونظراً لضرورة الاعتماد على كلا الحالتين لقشط التربة الزراعية بواسطة السكربير أو بواسطة البلدوزر ، ففي مثل هذه الأعمال يمكننا اعتماد وسطي الكلفة في كلا الحالتين المذكورتين ، و على أساس ذلك يكون السعر المعتمد ٣٨ ل.س/م^٣ حفر و ترحيل و تسوية التربة الزراعية ويمكن تصعيدها وفقاً لصعوبة تضاريس الأرض وما يقتضيه ذلك من تنفيذ أعمال إضافية مساعدة .

2-2-B

: حفريات التربة الطرية للأقنية و المصارف لأي عمق كان مع التجميع بأكوام ضمن حرم القناة أو المصرف وفق المخططات و المواصفات :

وحدة القياس : ٣م^١ المعدل : ١٠٠٠ ٣م

الزمن اللازم لإنجاز العمل بطاقم الآليات التالي : ثلاثة سكريبات للحفر و بلدوزر للدفش و التحريك و باكر للحفر النهائي و بلدوزر للتجميع .

و على أساس ذلك يكون الزمن المذكور مساوياً لـ = ٥.٦٣ ساعة
أ - الآليات :

١ - الحفر بواسطة سكريبر سعة ٢٤ م^٢ باستطاعة HP-٤٥٠ :

$$= ٤٧٣٠ * ((١١٨) / (١٠٠٠)) * ٠.٩$$

ل.س ٣٦٠٧٦.٢٧

حيث أن إنتاجية السكريبر في الحفر هي ١١٨ م^٣/سا .

٢ - بلدوزر بلدوزر كاتربلر cat-D٨ أو كوماتسو ١٠٠ Kumatso لدفش السكريبر :

$$= ٢٩٠٥ * ((٣ * ١١٨) / (١.١٥ * ١٠٠٠)) * ٠.٩$$

ل.س ٢٤٩٣.٤٢

حيث يلزم بلدوزر في ذلك لتحريك ثلاث سكريبات أي أن الإنتاجية هي (٣ * ١١٨) م^٣/سا .

٣ - باكر باكر دولاب بوكلين باستطاعة HP-١٠٠ سعة السطل ١.١٥ م^٣ لإتمام الحفر و تهيئة المقطع للتشذيب :

$$= ١٣٨٥ * ((٣٧) / (٠.١٠ * ١٠٠٠))$$

ل.س ٣٧٤٣.٢٤

حيث أن إنتاجية الباكر للحفر و التشذيب في الترب الطرية هي ٣٧ م^٣/سا. <من الجدول ؟؟>

٤ - التجميع بواسطة بلدوزر ٣٣٥ حصان (مثال كاتربلر D٨) :

$$= ٢٩٠٥ * ((٢ * ١٥٤) / (٠.٥ * ١.١٥ * ١٠٠٠))$$

ل.س ٥٤٢٣.٣٠

حيث أن الإنتاجية هي (١٥٤) م^٣/سا .

مجموع كلفة الآليات = ٤٧٧٣٦.٢٣ ل.س

ب - اليد العاملة :

رئيس الورشة -- عدد ١ لفترة زمن التنفيذ يكلف ل.س ١١٤٢.٨٩

طبوغرافي رئيسي -- عدد ٢ لفترة زمن التنفيذ يكلف ل.س ٢٧٨١.٢٢

عامل مساحة -- عدد ٢ لفترة زمن التنفيذ يكلف ل.س ١٤٨٦.٣٢

عامل عادي -- عدد ٤ لفترة زمن التنفيذ يكلف ل.س ٢٤٥٧.٣٦

مجموع كلفة اليد العاملة = ٨٠٦٧.٧٩ ل.س

مجموع كلفتي اليد العاملة والآليات ل.س ٥٥٨٠٤.٠٢

أرباح و هوالك و نفقات إدارية (٢٠%) = ل.س ١١١٦٠.٨٠

المجموع النهائي = ل.س ٦٦٩٦٤.٨٢

كلفة الوحدة (م^٣) = ٦٧ ل.س/م^٣

3-2-B

: حفريات التربة القاسية ((نصف الصخرية)) للأقنية و المصارف لأي عمق كان مع التجميع بأكروام ضمن حرم القناة أو المصرف وفق المخططات و المواصفات :

وحدة القياس : 3م¹ المعدل : 1000 3م

الزمن اللازم لإنجاز العمل بطاقم الآليات التالي : سكريبين للحفر و بلدوزر للفلاحة و الدفش و التحريك و باكر للحفر النهائي و بلدوزر للتجميع .

و على أساس ذلك يكون الزمن المذكور مساوياً لـ = 8.00 ساعة

أ - الآليات :

1 - الحفر بواسطة سكريبر كاتربلر 631 ساعة 24 م³ باستطاعة HP-450 :

$$47300.00 \text{ ل.س} = 4730 * ((90) / (0.9 * 1000))$$

حيث أن إنتاجية السكريبر للحفر عندما تكون التربة قاسية (نصف صخرية) هي 90 م³/سا .

2 - بلدوزر بلدوزر كاتربلر cat-D8 أو كوماتسو 100 Kumatso لدفش السكريبر :

$$14529.00 \text{ ل.س} = 2905 * ((90 * 2) / (0.9 * 1000))$$

حيث يلزم بلدوزر في ذلك لدفش سكريبين .

3 - باكر باكر دولاب بوكلين باستطاعة HP-100 ساعة السطل 1.15 م³ لإتمام الحفر و تهيئة المقطع للتشذيب :

$$4983.07 \text{ ل.س} = 1385 * ((27) / (0.1 * 1000))$$

حيث أن إنتاجية الباكر في التشذيب في الترب القاسية مثل هذه هي 27 م³/سا .

4 - بلدوزر (مثال كاتربلر D8) لفلاحة التربة بالريبر و تنعيمها :

$$4668.75 \text{ ل.س} = 2905 * ((560) / (0.9 * 1000))$$

حيث يلزم بلدوزرين لذلك كل منهما يقوم بنصف الكمية .

5 - التجميع بواسطة بلدوزر (مثال كاتربلر D8) :

$$6972.00 \text{ ل.س/تسوية م}^2 = 2905 * ((125 * 2) / (0.5 * 1.20 * 1000))$$

حيث أن إنتاجية البلدوزر في التجميع هي 125 م³/سا .

$$78452.82 \text{ ل.س} = \text{مجموع كلفة الآليات}$$

ب - اليد العاملة :

رئيس الورشة -- عدد 1 لفترة زمن التنفيذ يكلف ل.س 1624.00

طبوغرافي رئيسي -- عدد 2 لفترة زمن التنفيذ يكلف ل.س 3952.00

عامل مساحة -- عدد 2 لفترة زمن التنفيذ يكلف ل.س 2112.00

عامل عادي -- عدد 4 لفترة زمن التنفيذ يكلف ل.س 3776.00

$$11464.00 \text{ ل.س} = \text{مجموع كلفة اليد العاملة}$$

مجموع كلفتي اليد العاملة والآليات ل.س 89916.82

أرباح و هوالك و نفقات إدارية (20%) = ل.س 17983.36

$$107900.18 \text{ ل.س} = \text{المجموع النهائي}$$

$$\boxed{\text{كلفة الوحدة (3م)} = 108 \text{ ل.س/م}^3}$$

4-2-B

حفريات التربة الصخرية للأفنية و المصارف لأي عمق كان مع التجميع بأكوام ضمن حرم القناة أو المصرف مع الترحيل لمسافة ١ كم وفق المخططات و المواصفات ، علماً بأن الحفر يتم بالتفجير :

وحدة القياس : ٣م^٣ المعطل : ١٠٠٠.٠٠ م^٣
الزمن اللازم لإنجاز العمل بطاقم الآليات التالي : شنيور و باكرين بالإضافة لبلدوزر D٨ و دنبرين لنقل التربة .

و على أساس ذلك يكون الزمن المذكور مساوياً لـ = ١٧.٧٨ ساعة

آ - الآليات :

١ - إنجاز ثقوب التفجير " بواسطة شنيور مع ضاغط ، و نعتبر الإنتاج في هذا الحفر ٩ م.ط / سا :
ل.س ٢٤٥٦٠.٨٥ = ١٣٧٥ * ((٩ * ٦.٢٥) / (١.٠ * ١٠٠٠))

حيث أن إنتاجية الشنيور ٩ م.ط/سا وتحتاج إلى ثقوب كل ٦.٢٥ م أي كل (٢.٥ * ٢.٥) .

٢ - باكر جنزير باستطاعة HP-١٥٠ ساعة السطل ٣م^٣.١٥ لإتمام الحفر :
ل.س ٣٩٦٢٥.٠٠ = ١٥٨٥ * (٤٠) / (١.٠ * ١٠٠٠)

حيث أن إنتاجية الباكر للحفر في الترب الصخرية مثل هذه هي ٤٠ م^٣/سا . << من جدول الإنتاجية >>

٣ - التجميع بواسطة بلدوزر (كاتربلر D٨) :
ل.س ١٦٧١٠.١٨ = ٢٩٠٥ * (٢ * ١١٣) / (١.٣٠ * ١٠٠٠)

حيث يلزم بلدوزرين لذلك كل منهما يقوم بنصف الكمية و نفترض أن الإنتاجية هي (٩٠) م^٣/سا .

٤ - التحميل بواسطة تركس دولاب (كاتربلر ٩٨٨) :
ل.س ٤٣٢٨٢.٩٥ = ٤٢٩٥ * (١٢٩) / (١.٣٠ * ١٠٠٠)

و أن الإنتاجية الفعلية هي (١٢٩) م^٣/سا .

٥ - دنبر ٣م^٣ باستطاعة HP-٤٥٠ :
ل.س ٨٣٩٩٩.٩٩ = (٢٥٢٠) * (٣٩ / ١.٣ * ١٠٠٠)

حيث أن إنتاجية مثل هذا الدنبر هي ٣٩ م^٣/سا .

ل.س ٢٠٨١٧٨.٩٦ = مجموع كلفة الآليات

ب - المواد اللازمة :

١ - مواد متفجرة " ديناميت " : ٠.٣٥ كغ * ٣م^٣ * ١٥٠ ل.س

٢ - قنبل إشعال : ٠.٨ م * ١٠٠٠ * ١٦ ل.س

٣ - صاعق تفجير : (١٥ / ١) * ١٠٠٠ * ٥٠ ل.س

٦٨٦٣٣.٣٣ = مجموع كلفة المواد :

ب - اليد العاملة :

مهندس تنفيذ في الورشة -- عدد ١ لفترة ٠.٥ زمن العمل يكلف ل.س ٢٥٢٤.٧٦

رئيس ورشة -- عدد ١ لفترة زمن العمل يكلف ل.س ٣٦٠٩.٣٤

رئيس ورشة تفجير -- عدد ١ لفترة زمن العمل يكلف ل.س ٣٦٠٩.٣٤

عامل تفجير -- عدد ١ لفترة زمن العمل يكلف ل.س ٢٣٤٦.٩٦

طبوغرافي رئيسي -- عدد ١ لفترة زمن العمل يكلف ل.س ٤٣٩١.٦٦

عامل مهني، عامل مساحة - عدد ٣ لفترة زمن العمل يكلف ل.س ٧٠٤٠.٨٨

عامل عادي -- عدد ٣ لفترة زمن العمل يكلف ل.س ٦٢٩٤.١٢

مجموع كلفة اليد العاملة = ل.س ٢٩٨١٧.٠٦

مجموع كلفتي اليد العاملة والآليات ل.س ٣٠٦٦٢٩.٣٦

أرباح و هوالك و نفقات إدارية (٢٠%) = ل.س ٦١٣٢٥.٨٧

المجموع النهائي = ل.س ٣٦٧٩٥٥.٢٣

كلفة الوحدة (٣م) = ٣٦٨ ل.س/م^٣

5-2-B : تشذيب الميول في التربة الطرية وفق المخططات و المواصفات :وحدة القياس : ٢م^١ أو ٣م^٢ المعدل : ١٠٠٠ = ٢م^٢ ٢٠٠.٠٠**أ - الآليات :**١- باكر باكر دولاب بوكلين باستطاعة HP-١٠٠ سعة السطل ١.١٥م^٣ لتهيئة المقطع بالتشذيب :

$$\text{ل.س } ٧٤٨٦.٤٩ = ١٣٨٥ * ((٣٧) / (٢٠٠))$$

<< من ضرب الإنتاجية الفعلية بعمل التشذيب و التعديل = ٠.٤ >>

٢ - دفش التربة و تجميعها بواسطة بلدوزر ٢٠٠ حصان (مثال كاتريلر DV) :

$$\text{ل.س } ١٧٥٦.٤٥ = ١٩٥٥ * ((٢ * ١٢٨) / (١.١٥ * ٢٠٠))$$

حيث يلزم بلدوزر و يفترض أن الإنتاجية هي (١٢٨) م^٣/سا .

٣ - كسر الأكوام و تسويتها بواسطة كريدنر ١٨٠ حصان (مثال كاتريلر G١٥١) :

$$\text{ل.س } ٥٣٢٤.٥٠ = ٢٣١٥ * ((١٠٠) / (١.١٥ * ٢٠٠))$$

حيث أن إنتاجية الكريدنر هي ١٠٠ م^٣/سا .

$$\text{ل.س } ١٤٥٦٧.٤٤ = \text{مجموع كلفة الآليات}$$

ب - اليد العاملة :

رئيس ورشة -- عدد ١ لفترة ٤ ساعات يكلف ل.س ٨١٢.٠٠

طبوغرافي رئيسي -- عدد ١ لفترة ٤ ساعات يكلف ل.س ٩٨٨.٠٠

عامل مساحة -- عدد ٢ لفترة ٤ ساعات يكلف ل.س ١٠٥٦.٠٠

عامل عادي -- عدد ٢ لفترة ٤ ساعات يكلف ل.س ٩٤٤.٠٠

$$\text{ل.س } ٣٨٠٠.٠٠ = \text{مجموع كلفة اليد العاملة}$$

مجموع كلفتي اليد العاملة والآليات ل.س ١٨٣٦٧.٤٤

أرباح و هوالك و نفقات إدارية (٢٠%) = ل.س ٣٦٧٣.٤٩

$$\text{ل.س } ٢٢٠٤٠.٩٢ = \text{المجموع النهائي}$$

كلفة الوحدة (٢م) = ٢٢ ل.س/م^٢كلفة الوحدة (٣م) = ١١٠ ل.س/م^٣

6-2-B : تشذيب الميول في التربة القاسية ((نصف الصخرية)) وفق المخططات و المواصفات :

وحدة القياس : ٢م أو ٣م المعدل : ١٠٠٠ = ٢م ٢٠٠.٠٠ ٣م

أ - الآليات :

١ - باكر دولاب بوكلين باستطاعة HP-١٠٠ سعة السطل ١.١٥م لتهيئة المقطع للتشذيب :

ل.س ١٠٢٩٥.٦٢ $1385 * ((27) / (200))$

حيث أن إنتاجية الباكر في تشذيب التربة القاسية هي ٢٨ م^٣/سا.

٢ - دفش التربة و تجميعها بواسطة بلدوزر (كاترلر D٨) :

ل.س ٢٧٨٨.٨٠ $2788.80 = 290.5 * ((2 * 125) / (1.2 * 200))$

٣ - كسر الأكوام و تسويتها بواسطة كريدنر ١٨٠ حصان (مثال كاترلر G١٥١) :

ل.س ٥٥٥٦.٠٠ $5556.00 = 2315 * ((100) / (1.2 * 200))$

حيث أن إنتاجية الكريدنر في كسر و تسوية الأكوام هي ١٠٠ م^٣/سا .

ل.س ١٨٦٤٠.٤٢ = مجموع كلفة الآليات

ب - اليد العاملة :

ل.س ٢٠٣.٠٠ رئيس ورشة -- عدد ١ لفترة ١ ساعات يكلف

ل.س ٩٨٨.٠٠ طبوغرافي رئيسي -- عدد ١ لفترة ٤ ساعات يكلف

ل.س ١٠٥٦.٠٠ عامل مساحة -- عدد ٢ لفترة ٤ ساعات يكلف

ل.س ٩٤٤.٠٠ عامل عادي -- عدد ٢ لفترة ٤ ساعات يكلف

ل.س ٣١٩١.٠٠ = مجموع كلفة اليد العاملة

ل.س ٢١٨٣١.٤٢ = مجموع كلفتي اليد العاملة والآليات

ل.س ٤٣٦٦.٢٨ = أرباح و هوالك و نفقات إدارية (٢٠%) =

ل.س ٢٦١٩٧.٧٠ = المجموع النهائي

كلفة الوحدة (٢م)	=	٢٦	ل.س/م
كلفة الوحدة (٣م)	=	١٣٠	ل.س/م

٧-٢-B : تشذيب الميول في التربة الصخرية وفق المخططات و المواصفات :

وحدة القياس : ٢م أو ١م المعدل : ١٠٠٠ = ٢م ٢٠٠.٠٠ ٣م

أ - الآليات :

١ - باكر جنزير نفار للتكسير استطاعة HP-١٩٥ :

$$\text{ل.س. } 23875.00 = 1910 * ((16) / (200))$$

٢ - باكر دولايب بوكلاين استطاعة HP-١٠٠ سعة السطل ١.١٥م لإتمام الحفر و تهيئة المقطع للتشذيب :

$$\text{ل.س. } 17312.50 = 1385 * ((16) / (200))$$

حيث أن إنتاجية الباكر في تهيئة المقطع للتشذيب هي ١٦ م^٣/سا " للصخر " .

٣ - دفش التربة و تجميعها بواسطة بلدوزر ٢٠٠ حصان (مثال كاتريلر D٨) :

$$\text{ل.س. } 3342.04 = 2905 * ((2 * 113) / (1.30 * 200))$$

٤ - كسر الأكوام و تسويتها بواسطة كريدنر ١٨٠ حصان (مثال كاتريلر G١٥١) :

$$\text{ل.س. } 6019.00 = 2315 * ((100) / (1.3 * 200))$$

حيث أن إنتاجية الكريدنر هي ١٠٠ م^٣/سا .

$$\text{ل.س. } 50548.54 = \text{مجموع كلفة الآليات}$$

ب - اليد العاملة :

رئيس ورشة -- عدد ١ لفترة ٤ ساعات يكلف ل.س. ٨١٢.٠٠

طوبوغرافي رئيسي -- عدد ١ لفترة ٤ ساعات يكلف ل.س. ٩٨٨.٠٠

عامل مساحة -- عدد ٢ لفترة ٤ ساعات يكلف ل.س. ١٠٥٦.٠٠

عامل عادي -- عدد ٢ لفترة ٤ ساعات يكلف ل.س. ٩٤٤.٠٠

ل.س. ٣٨٠٠.٠٠ = مجموع كلفة اليد العاملة

ل.س. ٥٤٣٤٨.٥٤ = مجموع كلفتي اليد العاملة والآليات

ل.س. ١٠٨٦٩.٧١ = أرباح و هوالك و نفقات إدارية (٢٠%) =

ل.س. ٦٥٢١٨.٢٤ = المجموع النهائي

كلفة الوحدة (٢م)	=	٦٥	ل.س./م
كلفة الوحدة (٣م)	=	٣٢٦	ل.س./م

8-2-B : تحضير السطح تحت الردميات وفق المخططات و المواصفات :

وحدة القياس : ٢م^٢ أو ١م^٣ المعدل : ١٠٠٠٠ = ٢م^٣ ٣٠٠٠.٠٠

أ - الآليات :

١ - الحرث و التسوية بواسطة كريدنر ١٨٠ حصان (مثال كاتربلر G١٥١) :

$$= 2315 * ((100) / (10000))$$

٢٣١٥٠٠.٠٠ ل.س

حيث أن إنتاجية الكريدنر تؤخذ في هذه الحالة ١٠٠ م^٣/سا .

٢ - ترطيب التربة بواسطة صهريج ماء سعة ٢٠ م^٣ ، " علماً بأن وسطي رطوبة التربة ٦% ، و وسطي الرطوبة الأصولية ١٦% ، وهكذا يكون الوسطي من الرطوبة المطلوب إضافتها من الماء = ٠.١٦ - ٠.٠٦ = ٠.١ ← كمية الماء المطلوبة = ٠.١ * ١.٨ * ١٠٠٠٠ * ٠.٣ = ٥٤٠ م^٣ من الماء ، حيث أن كثافة التربة هي ١٨٠٠ كغ / م^٣ ، سماكة طبقة التربة ٠.٣ م ، ويتم نقل المياه من مسافة ٢٠ كم :

$$= 82836.00$$

٨٢٨٣٦.٠٠ ل.س

٣ - الدحي بواسطة

$$= 1330 * ((729) / (10000))$$

١٨٢٤٤.٠٠ ل.س

حيث أن إنتاجية المدحلة هي ٧٢٩ م^٢/سا .

$$= 332580.00$$

٣٣٢٥٨٠.٠٠ ل.س

مجموع كلفة الآليات =

ب - المواد المستخدمة :

$$= (50) * (540)$$

٢٧٠٠٠.٠٠ ل.س

١ - ثمن المياه المستخدمة

$$= 270000.00$$

٢٧٠٠٠٠.٠٠ ل.س

مجموع المواد المستخدمة =

ب - اليد العاملة :

$$= 1624.00$$

١٦٢٤.٠٠ ل.س

رئيس ورشة --

عدد ١ لفترة ٨ ساعات يكلف

$$= 1976.00$$

١٩٧٦.٠٠ ل.س

طبوغرافي رئيسي --

عدد ١ لفترة ٨ ساعات يكلف

$$= 3168.00$$

٣١٦٨.٠٠ ل.س

عامل مساحة --

عدد ٣ لفترة ٨ ساعات يكلف

$$= 1056.00$$

١٠٥٦.٠٠ ل.س

عامل مخبر --

عدد ١ لفترة ٨ ساعات يكلف

$$= 1888.00$$

١٨٨٨.٠٠ ل.س

عامل عادي --

عدد ٢ لفترة ٨ ساعات يكلف

$$= 9712.00$$

٩٧١٢.٠٠ ل.س

مجموع كلفة اليد العاملة =

$$= 369292.00$$

٣٦٩٢٩٢.٠٠ ل.س

مجموع كلفتي اليد العاملة والآليات

$$= 73858.40$$

٧٣٨٥٨.٤٠ ل.س

أرباح و هوالك و نفقات إدارية (٢٠%) =

$$= 443150.40$$

٤٤٣١٥٠.٤٠ ل.س

المجموع النهائي =

كلفة الوحدة (٢م ^٢) =	٤٤	ل.س/م ^٢
كلفة الوحدة (٣م ^٣) =	١٤٨	ل.س/م ^٣

9-2-B

: تنفيذ الردميات المرصوفة للأقنية من حفر إستعارة و من التربة الصالحة للردم مع الترتيب في المقلع أو الموقع بالإضافة للفرش و الدحل و التشذيب كما هو مبين في المخططات و المواصفات " علماً بأن مسافة النقل لا تزيد عن ١ كم " :

وحدة القياس : ٣م١ المعدل : ١٠٠٠.٠٠٠ م٣

تبلغ قيمة عامل نفش للتربة ١.٢ ، أي أنه يلزم ١٢٠٠ م٣ فعلي من التربة لتأمين ردم ٣م١٠٠٠ تصميمي و ذلك بسبب الزيادة في الردميات و الناتجة عن جانبي الأكتاف لتأمين الرص المطلوب .

أ - الأليات :

١ - الحفر و النقل بواسطة سكرير سعة ٢٤ م٣ باستطاعة HP-٤٥٠ :

$$= ٤٧٣٠ * ((١٠٠) / (١.٢ * ١٠٠٠))$$

ل.س ٥٦٧٦٠.٠٠

حيث أن إنتاجية السكرير للحفر عندما تكون التربة قاسية (نصف صخرية) هي ١٠٠ م٣/سا .

٢ - بلدوزر بلدوزر كاتر بلر cat-D٨ أو كوماتسو ١٠٠ Kumatso لدفش السكرير :

$$= ٢٩٠٥ * ((٣ * ٩٠) / (١٠٠٠))$$

ل.س ١٠٧٥٩.٢٦

٣ - كريدل للتسوية ١٨٠ حصان (مثال كاتر بلر G١٥١) :

$$= ٢٣٠٥ * ((١٠٠) / (١.٢ * ١٠٠٠))$$

ل.س ٢٧٧٨٠.٠٠

حيث أن إنتاجية الكريدل ١٠٠ م٣/سا .

٤ - ترتيب التربة بواسطة صهريج ماء سعة ٢٠ م٣ ، " علماً بأن وسطي رطوبة التربة ٤% ، و وسطي الرطوبة الأضولية ١٦% ، وهكذا يكون الوسطي من الرطوبة المطلوب إضافتها من الماء = ٠.١٦ - ٠.٠٦ = ٠.١ ← كمية الماء المطلوبة = ١.٩ * ٠.١ * ١٢٠٠ = ٢٢٨ م٣ من الماء ، حيث أن كثافة التربة هي ١٩٠٠ كغ / م٣ ، ويتم نقل المياه من مسافة ٢٠ كم :

$$(٢٢٨) \text{ كمية المياه المطلوبة } * \text{ كلفة نقل المتر المكعب } ١٥٣.٤ \text{ لمسافة } ٢٠ \text{ كم} =$$

ل.س ٣٤٩٧٥.٢٠

٥ - الدحي بواسطة مدحلة تربة ، باستطاعة HP-١٣٣ :

$$= ١١٩٠ * ((١٤٦) / (١٢٠٠))$$

ل.س ١٠٢٠٩.١٧

حيث أن إنتاجية المدحلة تعتبر ١٤٦ م٣/سا .

$$\text{مجموع كلفة الأليات} =$$

ل.س ١٤٠٤٨٣.٦٣

ب - المواد المستخدمة :

١ - ثمن المياه المستخدمة : (٢٢٨) * (٥٠) =

ل.س ١١٤٠٠.٠٠

٢ - أوتاد خشبية : ١٥ * ٢٠ =

٣٠٠.٠٠

مجموع المواد المستخدمة =

١١٧٠٠.٠٠

ب - اليد العاملة :

رئيس ورشة للردميات -- عدد ١ لفترة ٤ ساعات يكلف

ل.س ٨١٢.٠٠

محضر مخبري عدد ١ لفترة ٤ ساعات يكلف

ل.س ٩٨٨.٠٠

طبوغرافي رئيسي -- عدد ١ لفترة ٤ ساعات يكلف

ل.س ٩٨٨.٠٠

عامل مساحة -- عدد ٣ لفترة ٤ ساعات يكلف

ل.س ١٥٨٤.٠٠

عامل مخبر -- عدد ١ لفترة ٤ ساعات يكلف

ل.س ٥٢٨.٠٠

عامل عادي -- عدد ٦ لفترة ٤ ساعات يكلف

ل.س ٢٨٣٢.٠٠

مجموع كلفة اليد العاملة =

ل.س ٧٧٣٢.٠٠

مجموع كلف اليد العاملة والأليات والمواد

ل.س ١٥٩٩١٥.٦٣

أرباح و هوالك و نفقات إدارية (٢٠%) =

ل.س ٣١٩٨٣.١٣

ل.س ١٩١٨٩٨.٧٦

المجموع النهائي =

كلفة الوحدة (٢م) للردم بسماكة ٢٥ سم =	٤٨	ل.س/م ٢
كلفة الوحدة (٣م) =	١٩٢	ل.س/م ٣

١٠-٢-B : تسوية الأراضي للمناسيب المبينة في المخططات وفقاً للمواصفات ، ويشمل ذلك حفر المناطق المرتفعة و ردم المناطق المنخفضة ، بحيث يكون نقل التربة لمسافة لا تزيد عن ٤٠٠ م ، و من ثم الفرش و التسوية في الأماكن المختلفة :

وحدة القياس : ٣م١ المعدل : ٢٠٠٠.٠٠ م٣ = ٤٠٠٠٠.٠٠ م٢

أ - الآليات :

١ - الحفر بواسطة سكرير سعة ٨.٤ م٣ باستطاعة HP-١٧٥ :

ل.س ١١٣٠٣١.٤٩

$= 1925 * ((35) / (2000))$

حيث أن إنتاجية السكرير في قشط التربة الزراعية = ٤١ م٣/سا .
و إنتاجيته في التسوية البدائية = إنتاجيته في التربة الزراعية * عامل الصعوبة " ٠.٨٥ " = ٣٥ م٣/سا .

٢ - كريد ١٨٠ حصان (مثال كاترلر G١٥١) ، لفرش التربة المنقولة مع تنفيذ التسوية البدائية ، بواقع كريد واحد لكل أربع سكريرات :

ل.س ٣٣٧٨١.٥٤

$: 2315 * ((4 * 35) / (2000))$

حيث أن إنتاجية الكريد تؤخذ في هذه الحالة ١٤٠ م٣/سا .

٣ - الحفر مع النقل لإنجاز التسوية النهائية بواسطة سكرير سعة ٨.٤ م٣ باستطاعة HP-١٧٥ ، بواقع ٤ ساعات عمل لكل ١٠٠٠٠ م٢ مع إصلاح الأخطاء التي تظهر أثناء تدقيق تسوية السطح بالأجهزة المساحية :

ل.س ٣١٦٤٨.٨١

$= 1925 * 4 * 4$

٤ - كريد للتسوية النهائية ١٨٠ حصان (مثال كاترلر G١٥١) ، بواقع ٤ ساعات عمل لكل ١٠٠٠٠ م٢ مع إصلاح الأخطاء التي تظهر أثناء تدقيق تسوية السطح بالأجهزة المساحية :

ل.س ٣٧٨٣٥.٣٣

$= 2315 * 4 * 4$

ل.س ٢١٦٢٩٧.١٧

مجموع كلفة الآليات =

ب - المواد المستخدمة :

١ - أوتاد خشبية بطول ٣٠ - ٤٠ سم لكل ٢٠٠ م٢ : ١٢٠*١٥ = ١٨٠٠.٠٠

مجموع المواد المستخدمة = ١٨٠٠.٠٠

ب - اليد العاملة :

مهندس تنفيذ في الورشة --	عدد ١	لفترة ٨ ساعات يكلف	٢٢٧٢.٠٠
مهندس مساحية --	عدد ١	لفترة ٨ ساعات يكلف	٢٢٧٢.٠٠
مساعد مهندس --	عدد ١	لفترة ٨ ساعات يكلف	١٦٧٢.٠٠
رئيس ورشة للردميات --	عدد ١	لفترة ٨ ساعات يكلف	١٦٢٤.٠٠
طبوغرافي رئيسي --	عدد ٢	لفترة ٨ ساعات يكلف	٣٩٥٢.٠٠
عامل مساحية --	عدد ٤	لفترة ٨ ساعات يكلف	٤٢٢٤.٠٠
عامل عادي --	عدد ٦	لفترة ٨ ساعات يكلف	٥٦٦٤.٠٠

ل.س ٢١٦٨٠.٠٠

مجموع كلفة اليد العاملة =

ل.س ٢٣٩٧٧٧.١٧

مجموع كلفتي اليد العاملة والآليات و المواد

ل.س ٤٧٩٥٥.٤٣

أرباح و هوالك و نفقات إدارية (٢٠%) =

ل.س ٢٨٧٧٣٢.٤٠

المجموع النهائي =

كلفة الوحدة (٢م) للردم بسماكة ٥ سم =	٧	ل.س/م ٢
كلفة الوحدة (٣م) =	١٤٤	ل.س/م ٣

B-٢-١١ : قيمة النقل الإضافي للردميات الترابية بالقلابات (ل.س/م ٣ . كم) :

الفرضيات :

الآلية المستخدمة : قلاب سكانيا سعة	١٦	م ٣ ،	و كلفة ساعية	١٣٥٠	ل.س/ سا
التركيب المستخدم : كاتربيلر ٩٦٦ سعة السطل	٣.٥	م ٣ ،	و كلفة ساعية	٢٢٢٠	ل.س/ سا
			و إنتاجية	١٩٧	م/٣ سا

النقل لمسافة ١ كم :

عامل إمتلاء صندوق القلاب =	٠.٨				
زمن التحميل	$(١٩٧ / ٦٠) * ١٦ =$			٤.٨٧	دقيقة
زمن ثابت في تحريك أجهزة الآلية				١.٠٠	دقيقة
زمن الدوران و التفريغ				١.٥٠	دقيقة
زمن الذهاب	$(٦٠ * ٣٥ / ١) =$			١.٧١	دقيقة
زمن الإياب	$(٦٠ * ٣٥ / ١) =$			١.٧١	دقيقة
الزمن الكلي للنقلة الواحدة				١٠.٨٠	دقيقة
عدد النقلات في الساعة	$(٦٠ / \text{الزمن الكلي للنقلة الواحدة}) =$			٥.٥٥	نقطة
الإنتاجية =	$(٠.٨ * \text{حجم صندوق القلاب} * \text{عدد النقلات} * \text{مجموعة العوامل}) =$			٤٧.٩٩	م ٣
كلفة النقل =	الأجرة الساعية/ الإنتاجية			٣٩	ل.س/ م ٣

النقل لمسافة ٢ كم :

عامل إمتلاء صندوق القلاب =	٠.٨				
زمن التحميل	$(١٩٧ / ٦٠) * ١٦ =$			٤.٨٧	دقيقة
زمن ثابت في تحريك أجهزة الآلية				١.٠٠	دقيقة
زمن الدوران و التفريغ				١.٥٠	دقيقة
زمن الذهاب	$(٦٠ * ٣٥ / ٢) =$			٣.٤٣	دقيقة
زمن الإياب	$(٦٠ * ٣٥ / ٢) =$			٣.٤٣	دقيقة
الزمن الكلي للنقلة الواحدة				١٤.٢٣	دقيقة
عدد النقلات في الساعة	$(٦٠ / \text{الزمن الكلي للنقلة الواحدة}) =$			٤.٢٢	نقطة
الإنتاجية =	$(٠.٨ * \text{حجم صندوق القلاب} * \text{عدد النقلات} * \text{مجموعة العوامل}) =$			٣٦.٤٣	م ٣

أجرة النقل = الأجرة الساعية/ الإنتاجية ٤٨ ل.س/م^٣

و مما سبق تكون كلفة النقل الإضافي لكل ١ كم = ٩ ل.س/م^٣ كم

١٢-٢-B

: تقديم وتركيب أنابيب PVC مموجة ومثقبة قطر ٨٠ مم للصرف المغطى مع تنفيذ و مرشحات (فلتر) من الحصى والرمل حولها ويشمل السعر الحفر ومد الأنابيب وفرش الفلتر بآلة الناعورة في التربة الطرية مع إعادة الردم وذلك حسب المواصفات والمخططات التنفيذية

المعدل : ٥٠٠ م/ ط الوردية

أ- الآليات

١- آلية حفر المصارف المغطاة الناعورة تريكو جينكو D1٠٣٠ :	
لمدة ٨ ساعات (٥ ساعات للحفر + ٣ ساعات لفرش الرمل و مد الأنابيب)	
2885×8	٢٣٥٩١.٤٦ ل.س
٢- بلدوزر D٨ لفتح الثغرات لمدة ٤ ساعات	
2905×4	١١٦١٩.٩٩ ل.س
٣- كريدور ١٨٠ حصان (مثال كاتربلر G١٥١) لفتح الطريق لآلية الحفر، و إعادة الردم و التسوية لمدة ٤ سا :	
2315×4	٩٢٤٠.٠٠ ل.س
٤- تراكس دولاب ٩٤٤ لنقل الفلتر إلى الدنبر و ردم النقل (مصب المصرف) لمدة ٨ ساعات	
2220×8	١٧٧٦٠.٠٠ ل.س
٥- جرار مع دنبر لمدة أربع ساعات	
545×4	٢١٨٠.٠٠ ل.س
٦- قلاب لنقل الفلتر لمسافة ٥٠ كم	
$74 \times 3 \times 388$ كلفة نقل الإحضارات من الثوابت =	٢٨٧١٢.٠٠ ل.س
مجموع كلفة الآليات :	٩٣١٢٣.٤٥ ل.س

ب- المواد

أنابيب PVC مع الوصلات والنقل قطر ٨٠ مم	
500×80	٤٠٠٠٠.٠٠ ل.س
فلتر $74 \times 3 \times 300$ إحضارات الفلتر =	٢٢٢٠٠.٠٠ ل.س
مجموع كلفة المواد :	٦٢٢٠٠.٠٠ ل.س

ج- اليد العاملة

رئيس ورشة	عدد ١	لفترة ٨ ساعات يكلف	١٦٢٤.٠٠ ل.س
طبوغرافي	عدد ١	لفترة ١٠ ساعات يكلف	٢٤٧٠.٠٠ ل.س
عامل مساحة	عدد ٢	لفترة ١٠ ساعات يكلف	٢٦٤٠.٠٠ ل.س
عامل عادي	عدد ٥	لفترة ١٠ ساعات يكلف	٥٩٠٠.٠٠ ل.س
مجموع اليد العاملة :			١٢٦٣٤.٠٠ ل.س

المجموع الكلي لليد العاملة و المواد و الآليات :	ل.س	١٦٧٩٥٧.٤٥
أرباح و هوالك و نفقات إدارية (٢٠ %)	ل.س	٣٣٥٩١.٤٩
المجموع النهائي =	ل.س	٢٠١٥٤٨.٩٤

$$\text{كلفة الوحدة (م.ط) = } ٤٠٣ \text{ ل.س/م.ط}$$

١٣-٢-B

: تقديم وتركيب أنابيب PVC مموجة ومتقبة قطر ٨٠ مم للصرف المغطى مع تنفيذ و مرشحات (فلتر) من الحصى والرمل حولها ويشمل السعر الحفر ومد الأنابيب وفرش الفلتر بآلة الناعورة ترينكوجينكو ١٤٦٠ في الترب غير الطرية مع إعادة الردم وذلك حسب المواصفات والمخططات التنفيذية

المعدل : ٢٥٠ م/ط الوردية

أ- الآليات

١- آلية حفر المصارف المغطاة الناعورة ترينكوجينكو L١٤٦٠ :	
لمدة ٨ ساعات (٥ ساعات للحفر + ٣ ساعات لفرش الرمل و مد الأنابيب)	
٤٨٢٠ × ٨	ل.س ٣٩٢٥٥.٣٠
٢- بلدوزر D٨ لفتح الثغرات لمدة ٣ ساعات	
= ٢٩٠٥ × ٣	ل.س ٨٧١٥.٠٠
٣- كريدور ١٨٠ حصان (مثال كاتربيلر G١٥١) لفتح الطريق لآلية الحفر، و إعادة الردم و التسوية لمدة ٣ سا :	
= ٢٣١٥ × ٣	ل.س ٦٩٤٥.٠٠
٤- تراكس دولا ب ٩٦٦ لنقل الفلتر إلى الدنبر و ردم القفل (مصب المصرف) لمدة ٦ ساعات	
= ٢٢٢٠ × ٦	ل.س ١٣٣٢٠.٠٠
٥- جرار مع دنبر لمدة أربع ساعات	
= ٥٤٥ × ٣	ل.س ١٦٣٥.٠٠
٦- قلاب لنقل الفلتر لمسافة ٥٠ كم	
٣٨ م × ٣ كلفة نقل الإحضارات ٣٨٨ من الثوابت =	ل.س ١٤٧٤٤.٠٠
مجموع كلفة الآليات :	ل.س ٨٤٦١٤.٣٠

ب- المواد

أنابيب PVC مع الوصلات والنقل قطر ٨٠ مم	
٢٥٠ م/ط × ٨٠	ل.س ٢٠٠٠٠.٠٠
فلتر ٣٨ م × ٣ م × ٣٠٠ ثمن إحضارات الفلتر =	ل.س ١١٤٠٠.٠٠
مجموع كلفة المواد :	ل.س ٣١٤٠٠.٠٠

ج- اليد العاملة

رئيس ورشة	عدد ١	لفترة ٨ ساعات يكلف	ل.س ١٦٢٤.٠٠
طبوغرافي	عدد ١	لفترة ١٠ ساعات يكلف	ل.س ٢٤٧٠.٠٠
عامل مساحة	عدد ٢	لفترة ١٠ ساعات يكلف	ل.س ٢٦٤٠.٠٠
عامل عادي	عدد ٥	لفترة ١٠ ساعات يكلف	ل.س ٥٩٠٠.٠٠
مجموع اليد العاملة :			ل.س ١٢٦٣٤.٠٠

المجموع الكلي لليد العاملة و المواد و الآليات :	ل.س	١٢٨٦٤٨.٣٠
أرباح و هوالك و نفقات إدارية (٢٠%)	ل.س	٢٥٧٢٩.٦٦
المجموع النهائي =	ل.س	١٥٤٣٧٧.٩٦

كلفة الوحدة (م.ط) = ٦١٨ ل.س/م.ط

١٤-٢-B

: تقديم و صب إكساء الأفتنية بسماكة ١٢ سم بواسطة آلية الإكساء (الراهكو) مع إنشاء الفواصل و كل مايلزم من مد و تزريق و رش مانع التبخر و ذلك وفق المخططات و المواصفات من إسمنت مقاوم عيار ٣٢٠ كغ/م^٣

طول الإكساء	١١٠.٠ م.ط	مساحة الإكساء	١٦٢٥.٠ م ^٢
المعدل :	١٩٥		٣ بيتون

ب- الآليات

١ - كلفة لنقل الإحضارات :

$$\text{ل.س } ٩٤٥٧٥.٠٠ = ١٩٥ \times ١.٢٥ \times \text{كلفة نقل الإحضارات } ٣٨٨ \text{ ل.س (من الثوابت) =}$$

٢ - كلفة نقل الماء :

$$\text{ل.س } ٢٣٠١٠.٠٠ = ١٩٥ \times ٠.٥ \times \text{كلفة نقل الماء } ٢٣٦ \text{ ل.س (من الثوابت) =}$$

٣ - كلفة خلط البيتون :

$$\text{ل.س } ٥٠٧١٠.٤٠ = ٢٤٣.٨ \times \text{كلفة خلط البيتون } ٢٠٨ \text{ ل.س (من الثوابت) =}$$

٤ - كلفة نقل المجهول لمسافة ١٠ كم :

$$\text{ل.س } ٩٥٥٥٠.٠٠ = ٣ \times ١٩٥ \times \text{كلفة نقل المجهول البيتوني } ٤٩٠ \text{ ل.س (من الثوابت) =}$$

٥ - ضاغط مع رجاج لرج البيتون و تنظيف السطوح لمدة ثمانية ساعات :

$$\text{ل.س } ٣٣٦٠.٠٠ = ٤٢٠ \times ٨$$

٦ - آلة تشذيب نصف مقطع راهكو T٤٥٨ ، لمدة ثمانية ساعات :

$$\text{ل.س } ٥٨٨٠٠.٠٠ = ٧٣٥٠ \times ٨$$

٧ - آلة صب نصف مقطع راهكو ٨٥-٨٨ H ، لمدة ثمانية ساعات :

$$\text{ل.س } 40040.00 = 5005 \times 8$$

ل.س 366045.40 : مجموع كلفة الآليات :

أ- المواد

١ - ثمن الإسمنت :

$$\text{ل.س } 460512.00 = 7.380 \times 3 \times 195$$

٢ - ثمن الإحضارات :

$$\text{ل.س } 73125.00 = 300 \times 3 \times 195$$

٣ - ثمن الماء :

$$\text{ل.س } 4875.00 = 300 \times 3 \times 195$$

٤ - كلفة مانع التبخر :

$$\text{ل.س } 8937.50 = 55 \times 3 \times 1625$$

٥ - ثمن خشب للفواصل :

$$\text{ل.س } 7995.00 = 195 \times 0.02 \times \text{"نسبة من حجم البيتون اللازم"} \times \text{ثمن المتر المكعب من الخشب} =$$

المجموع 555444.50

يضاف هدر خاص لأعمال الإكساء ١٠ % 55544.45

ل.س 610988.95 : مجموع كلفة المواد :

ج- اليد العاملة

ل.س	9088.00	٤	لفترة	٨ ساعات يكلف	مهندس تنفيذ
ل.س	1672.00	١	لفترة	٨ ساعات يكلف	مساعد فني
ل.س	4872.00	٣	لفترة	٨ ساعات يكلف	رئيس ورشة
ل.س	11856.00	٦	لفترة	٨ ساعات يكلف	طوبوغرافي
ل.س	10560.00	١٠	لفترة	٨ ساعات يكلف	عامل مساحة
ل.س	68640.00	٦٥	لفترة	٨ ساعات يكلف	عامل مهني
ل.س	3776.00	٤	لفترة	٨ ساعات يكلف	عامل عادي

ل.س	١١٠٤٦٤.٠٠	مجموع كلفة اليد العاملة :
ل.س	١٠٨٧٤٩٨.٣٥	المجموع الكلي لليد العاملة و المواد و الآليات :
ل.س	٢١٧٤٩٩.٦٧	أرباح و هوالك و نفقات إدارية (٢٠ %)
ل.س	١٣٠٤٩٩٨.٠٢	المجموع النهائي =

كلفة المتر المكعب من البيتون = ٦٦٩٢ ل.س/م^٣

١٥-٢-B

: تقديم و صب إكساء الأفقية بسماكة ٨ سم بواسطة آلية الإكساء (الراهوكو) مع إنشاء الفواصل و كل مايلزم من مد و تزريق و رش مانع التبخر و ذلك وفق المخططات و المواصفات من إسمنت مقاوم عيار ٣٢٠ كغ/م^٣

المعدل	٢٢٠.٠ م.ط	مساحة الإكساء	١٤٥٢.٠ م ^٢	بسماكة	٠.٠٨
المعدل :	١١٦	٣ م بيتون			

ب- الآليات

١ - كلفة لنقل الإحضارات :

$$\text{ل.س } ٥٦٢٦٠.٠٠ = ١١٦ \times ١.٢٥ \times \text{كلفة نقل الإحضارات } ٣٨٨ \text{ ل.س (من الثوابت)}$$

٢ - كلفة نقل الماء :

$$\text{ل.س } ١٣٦٨٨.٠٠ = ١١٦ \times ٠.٥ \times \text{كلفة نقل الماء } ٢٣٦ \text{ ل.س (من الثوابت)}$$

٣ - كلفة خلط البيتون :

$$\text{ل.س } ٣٠١٦٠.٠٠ = ١٤٥ \times \text{كلفة خلط البيتون } ٢٠٨ \text{ ل.س (من الثوابت)}$$

٤ - كلفة نقل المجهول لمسافة ١٠ كم :

$$\text{ل.س } ٥٦٨٤٠.٠٠ = ١١٦ \times ٣ \times \text{كلفة نقل المجهول البيتوني } ٤٩٠ \text{ ل.س (من الثوابت)}$$

٥ - ضاغط مع رجاج لرج البيتون و تنظيف السطوح لمدة ثمانية ساعات :

$$\text{ل.س } ٣٣٦٠.٠٠ = ٨ \times ٤٢٠$$

٦ - آلة تشذيب نصف مقطع راهكو T٤٥٨ ، لمدة ثمانية ساعات :

ل.س	٥٢٥٦٠.٠٠	= ٦٥٧٠ × ٨
٧ - آلة صب نصف مقطع راهكو ٨٥-٨٨ H ، لمدة ثمانية ساعات :		
ل.س	٣٩٦٠٠.٠٠	= ٤٩٥٠ × ٨
ل.س	٢٥٢٤٦٨.٠٠	مجموع كلفة الآليات :

أ- المواد

١ - ثمن الإسمنت :		
ل.س	٢٧٣٩٤٥.٦٠	= ٧.٣٨٠ × ٣٢٠ كغ/م ^٣ × ثمن كيلو الغرام من الإسمنت
٢ - ثمن الإحضارات :		
ل.س	٤٣٥٠٠.٠٠	= ٣٠٠ × ١١٦ × ٣ م ^٣ × ثمن المتر المكعب من الإحضارات
٣ - ثمن الماء :		
ل.س	٢٩٠٠.٠٠	= ٥٠ × ١١٦ × ٣ م ^٣ × ثمن المتر المكعب من الماء
٤ - كلفة مانع التبخر :		
ل.س	٧٩٨٦.٠٠	= ٥٥ × ١٤٥٢ × ٣ م ^٣ × ثمن اللتر من مانع التبخر
٥ - ثمن خشب للفواصل :		
ل.س	٤٧٥٦.٠٠	= ١١٦ × ٠.٠٠٢ × " نسبة من حجم البيتون اللازم " × ثمن المتر المكعب من الخشب
٦- معالجة الشقوق :		
ل.س	٢١٧٨٠.٠٠	= ١٥ × ١٤٥٢ م ^٢ × كلفة المتر المربع
ل.س	٣٥٤٨٦٧.٦٠	المجموع
ل.س	٣٥٤٨٦.٧٦	يضاف هدر خاص لأعمال الإكساء ١٠ %
ل.س	٣٩٠٣٥٤.٣٦	مجموع كلفة المواد :

ج- اليد العاملة

ل.س	٢٢٧٢.٠٠	عدد ١	لفترة ٨ ساعات	يكلف	مهندس تنفيذ
ل.س	٣٣٤٤.٠٠	عدد ٢	لفترة ٨ ساعات	يكلف	مساعد فني
ل.س	٤٨٧٢.٠٠	عدد ٣	لفترة ٨ ساعات	يكلف	رئيس ورشة
ل.س	٣٩٥٢.٠٠	عدد ٢	لفترة ٨ ساعات	يكلف	طبوغرافي
ل.س	٤٢٢٤.٠٠	عدد ٤	لفترة ٨ ساعات	يكلف	عامل مساحة
ل.س	٢٦٤٠٠.٠٠	عدد ٢٥	لفترة ٨ ساعات	يكلف	عامل مهني

عامل عادي	عدد ٣ لفترة ٨ ساعات يكلف	٢٨٣٢.٠٠ ل.س
	مجموع كلفة اليد العاملة :	٤٧٨٩٤.٠٠ ل.س
	المجموع الكلي لليد العاملة و المواد و الآليات :	٦٩٠٧١٨.٣٦ ل.س
	أرباح و هوالك و نفقات إدارية (٢٠ %)	١٣٨١٤٣.٦٧ ل.س
	المجموع النهائي =	٨٢٨٨٦٢.٠٣ ل.س

كلفة المتر المكعب من البيتون = ٧١٤٥ ل.س/م^٣

١٦-٢-B

: تقديم و صب و إكساء بيتوني للأقنية يدوياً من بيتون عيار ٣٢٠ كغ إسمنت مقاوم/م^٣ ويشمل السعر التشذيب و تركيب و فك القالب الخشبي و المد و التزريق و رش مانع التبخر و ذلك بسماعة ١٠ سم

المعدل :	٣٥.٠ م ^٣ /الواردية	مساحة الإكساء	٣٥٠.٠ م ^٢	بسماعة	٠.١
		الكمية الحسابية	٣٥ م ^٣ بيتون		

ب- الآليات

١ - كلفة لنقل الإحضارات :

$$٣٥ \times ١.٢٥ \times \text{كلفة نقل الإحضارات } ٣٨٨ \text{ ل.س (من الثوابت)} = ١٦٩٧٥.٠٠ \text{ ل.س}$$

٢ - كلفة نقل الماء :

$$٣٥ \times ٠.٥ \times \text{كلفة نقل الماء } ٢٣٦ \text{ ل.س (من الثوابت)} = ٤١٣٠.٠٠ \text{ ل.س}$$

٣ - كلفة خلط البيتون :

$$٤٤ \times \text{كلفة خلط البيتون } ٢٠٨ \text{ ل.س (من الثوابت)} = ٩١٥٢.٠٠ \text{ ل.س}$$

٤ - كلفة نقل المجهول لمسافة ١٠ كم :

$$٣٥ \times \text{كلفة نقل المجهول البيتوني } ٤٩٠ \text{ ل.س (من الثوابت)} = ١٧١٥٠.٠٠ \text{ ل.س}$$

٥ - ضاغط مع رجاج لرج البيتون و تنظيف السطوح لمدة ثمانية ساعات :

$$٨ \times ٤٢٠ = ٣٣٦٠.٠٠ \text{ ل.س}$$

٦ - آلة تشذيب نصف مقطع راهكو T٤٥٨ ، لمدة ثمانية ساعات :

$$١٥ \times ٣٥٠ = ٥٢٥٠.٠٠ \text{ ل.س}$$

مجموع كلفة الآليات :

$$٥٦٠١٧.٠٠ \text{ ل.س}$$

أ- المواد

١ - ثمن الإسمنت :

ل.س	٨٢٦٥٦.٠٠	= ٧.٣٨٠	ثمن كيلو الغرام من الإسمنت	٣٥ × ٣٢٠ كغ/م ^٣ ×	
					٢ - ثمن الإحضارات :
ل.س	١٣١٢٥.٠٠	= ٣٠٠	ثمن المتر المكعب من الإحضارات	٣٥ × ٣١.٢٥ م ^٣ ×	
					٣ - ثمن الماء :
ل.س	٨٧٥.٠٠	= ٥٠	ثمن المتر المكعب من الماء	٣٥ × ٣٠.٥ م ^٣ ×	
					٤ - كلفة مانع التبخر :
ل.س	١٩٢٥.٠٠	= ٥٥	ثمن اللتر من مانع التبخر	٣٥٠ × ٣٠.١ م ^٣ ×	
					٥ - ثمن خشب للفواصل :
ل.س	١٤٣٥.٠٠	= ٠.٠٠٢ × ٣٥	" نسبة من حجم البيتون اللازم "	× ثمن المتر المكعب من الخشب =	
					٦- تقديم وتركيب وفك قوالب :
ل.س	١٧٩٣٧.٥٠	= ٢٠٥٠٠ × ٠.٠٢٥ × ٣٥			
					٧- ثمن مسامير :
ل.س	٥٦٠.٠٠	= ٨٠ ل.س	ثمن كيلو الغرام من المسامير	٣٥ × ٠.٢ كغ ×	
					٨- معالجة الشقوق :
ل.س	٥٢٥٠.٠٠	= ١٥	كلفة المتر المربع	٣٥٠ × ٢ م ×	
	١٢٣٧٦٣.٥٠				المجموع
ل.س	١٤٨٥١.٦٠		يضاف هدر خاص لأعمال الإكساء ١٢ %		
	١٣٨٦١٥.١٠				مجموع كلفة المواد :

ج- اليد العاملة

ل.س	٢٢٧٢.٠٠	٨ ساعات يكلف	١ لفترة	عدد ١	مهندس تنفيذ
ل.س	١٦٧٢.٠٠	٨ ساعات يكلف	١ لفترة	عدد ١	مساعد فني
ل.س	١٦٢٤.٠٠	٨ ساعات يكلف	١ لفترة	عدد ١	رئيس ورشة
ل.س	١٩٧٦.٠٠	٨ ساعات يكلف	١ لفترة	عدد ١	طوبو جرافي
ل.س	٢١١٢.٠٠	٨ ساعات يكلف	٢ لفترة	عدد ٢	عامل مساحة
ل.س	٤٤٨٠.٠٠	٨ ساعات يكلف	٤ لفترة	عدد ٤	معلم مهنة عادي
ل.س	٣١٦٨.٠٠	٨ ساعات يكلف	٣ لفترة	عدد ٣	عامل مهني

عامل عادي	عدد ٣ لفترة ٨ ساعات يكلف	٢٨٣٢.٠٠	ل.س
	مجموع كلفة اليد العاملة :	٢٠١٣٦.٠٠	ل.س
	المجموع الكلي لليد العاملة و المواد و الآليات :	٢١٤٧٦٨.١٢	ل.س
	أرباح و هوالك و نفقات إدارية (٢٠%)	٤٢٩٥٣.٦٢	ل.س
	المجموع النهائي =	٢٥٧٧٢١.٧٤	ل.س

كلفة المتر المكعب من البيتون = ٦٣٦٣ ل.س/م^٣

B-٢-١٧ : إملء فواصل التقلص بالمعجونة ويتضمن السعر تجهيز الفاصل وتنظيفه وإملء المعجونة وفق الأبعاد الموضحة على المخططات

المعدل : ٦٠٠ م / ط

أ- الآليات

١ - ضاغط لتنظيف السطوح (نفخ الهواء + نفخ الرمال) ، عدد ٢ ، لمدة سبعة ساعات :	٣	٧	×	٤٢٠	=	٨٨٢٠.٠٠	ل.س	
٢ - تركس ٩٦٦ في الخدمة (لنقل الرمل + المرملة + الضاغط) لمدة سبعة ساعات :	١	٧	سا	×	٢٢٢٠	أجرة التركس =	١٥٥٤٠.٠٠	
٣ - خلاطة معجونة مضخة ، لمدة سبعة ساعات:	١	٧	سا	×	أجرة الخلاطة (٤٣.٧٥ ل.س)	=	٣٠٦.٢٥	
٤ - آلية تسخين الرمل (المرملة) لمدة ثمانية ساعات :	١	٨	سا	×	أجرة المرملة (٣١.٢٥ ل.س)	=	٢٥٠.٠٠	
٥ - نقل الرمل من المقطع :	٢	٣	م	×	٣٨٨	كلفة نقل الإحضارات " من الثوابت "	=	٧٧٤.٠٠
						مجموع كلفة الآليات :	٢٥٦٩٢.٢٥	

أ- المواد

١ - ثمن معجونة إملء الفواصل بمعدل ١.٢٥ كغ للمتر الطولي :	٦٠٠	×	١.٢٥٠	×	ثمن الكيلوغرام من المعجونة (٠.٦٥ ل.س)	=	٤٨٧٥٠.٠٠	ل.س
٢ - ثمن رمل للتنظيف :	٢	٣	م	×	ثمن المتر المكعب (٣٠٠ ل.س)	=	٦٠٠.٠٠	ل.س
٣ - غاز للتسخين (أسطوانة غاز كبيرة عدد ٢) :	٢	أسطوانة	×	ثمن الأسطوانة (٥٠٠ ل.س)	=	١٠٠٠.٠٠	ل.س	
						مجموع كلفة المواد :	٥٠٣٥٠.٠٠	ل.س

ج- اليد العاملة

رئيس ورشة	عدد ٢ لفترة ٨ ساعات يكلف	٣٢٤٨.٠٠	ل.س
-----------	--------------------------	---------	-----

مراقب فني	عدد ١ لفترة ٨ ساعات يكلف	١٦٧٢.٠٠ ل.س
عامل مهني	عدد ٢٠ لفترة ٨ ساعات يكلف	٢١١٢٠.٠٠ ل.س
	مجموع كلفة اليد العاملة :	٢٦٠٤٠.٠٠ ل.س
	المجموع الكلي لليد العاملة و المواد و الآليات :	١٠٢٠٨٢.٢٥ ل.س
	أرباح و هوالك و نفقات إدارية (٢٠ %)	٢٠٤١٦.٤٥ ل.س
	المجموع النهائي =	١٢٢٤٩٨.٧٠ ل.س

كلفة المتر الطولي = ٢٠٤ ل.س/م.ط

١٨-٢-B : إملة فواصل التمدد و يتضمن السعر تجهيز الفاصل و تنظيفه و إملة المعجونة وفق الأبعاد الموضحة على المخططات

المعدل إملة : ٩ فواصل بالوردية
 م.ط وردية ٣١٥ = ٣١٢.٣ = ٣٤.٧ × ٩

أ- الآليات

- ١ - ضاغط لتنظيف السطوح (نفخ الهواء + نفخ الرمال + فرد تكسير) ، عدد ٤ ، لمدة سبعة ساعات :
 ل.س ١٣٤٤٠.٠٠ = ٤ × ٨ × ٤٢٠
 - ٢ - تركس ٩٦٦ في الخدمة (لنقل الرمل + المرملة + الضاغط) لمدة سبعة ساعات :
 ل.س ١٥٥٤٠.٠٠ = ١ × ٧ سا × ٢٢٢٠ أجره التركس
 - ٣ - خلاطة معجونة * مضخة ، لمدة سبعة ساعات:
 ل.س ٣٠٦.٢٥ = ١ × ٧ سا × ٤٣.٧٥ اجرة الخلاطة
 - ٤ - آلية تسخين الرمل (المرملة) لمدة ثمانية ساعات :
 ل.س ٢٥٠.٠٠ = ١ × ٨ سا × ٣١.٢٥ أجره المرملة
 - ٥ - نقل الرمل من المقلع و توزيعه :
 ل.س ٧٧٤.٠٠ = ٢ م × ٣٨٨ كلفة نقل الإحضارات " من الثابت "
- مجموع كلفة الآليات : ل.س ٣٠٣١٢.٢٥

أ- المواد

- ١ - ثمن معجونة إملة الفواصل علماً بأن أبعاج الفاصل (٣ سم * ٥ سم) ، و بمعدل ٣ كغ للمتر الطولي :
 ل.س ٦١٤٢٥.٠٠ = ٣١٥ × ٣.٠ × ثمن الكيلوغرام من المعجونة (٦٥ ل.س) =
 - ٢ - ثمن رمل للتنظيف :
 ل.س ٦٠٠.٠٠ = ٢ م × ٣ × ثمن المتر المكعب (٣٠٠ ل.س) =
 - ٣ - غاز للتسخين (أسطوانة غاز كبيرة عدد ٣) :
 ل.س ١٥٠٠.٠٠ = ٣ أسطوانة × ثمن الأسطوانة (٥٠٠ ل.س) =
 - ٤ - ثمن خيش :
 ل.س ٢٨٣٥.٠٠ = ٣١٥ × ١.٥ كغ × ثمن الكيلوغرام من الخيش (٦٠ ل.س) =
- مجموع كلفة المواد : ل.س ٩١٨٧٥.٠٠

ج- اليد العاملة

رئيس ورشة	عدد ٢	لفترة ٨ ساعات يكلف	٣٢٤٨.٠٠	ل.س
مراقب فني	عدد ١	لفترة ٨ ساعات يكلف	١٦٧٢.٠٠	ل.س
عامل مهني	عدد ٢٠	لفترة ٨ ساعات يكلف	٣٢٤٨.٠٠	ل.س
		مجموع كلفة اليد العاملة :	٣٧٤٠.٠٠	ل.س
		المجموع الكلي لليد العاملة و المواد و الآليات :	١٥٩٥٨٧.٢٥	ل.س
		أرباح و هوالك و نفقات إدارية (٢٠ %)	٣١٩١٧.٤٥	ل.س
		المجموع النهائي =	١٩١٥٠٤.٧٠	ل.س

كلفة المتر الطولي = ٦٠٨ ل.س/م.ط

١٩-٢-B : تقديم وفرش الرقائق البلاستيكية (PVC) سماكة ٠.٧ مم ويشمل السعر اللحام والمد وحفر وردم الخندق اللازم لتثبيت الرقائق وكل ما يلزم :

الوحدة ٢م المعدل : ٢١٠٠ ٢م

أ- الآليات

١ - باكر دولاب لحفر الخندق ، عدد ١ ، لمدة ثمانية ساعات :	١	٨	سا	١٣٨٥	الأجرة الساعية للباكر =	١١٠٨٠.٠٠	ل.س
٢ - تركس ٩٤٤ في الخدمة (لردم الخندق و توزيع الشواذر) لمدة أربعة ساعات :	١	٤	سا	٢٢٢٠	أجرة التركس =	٨٨٨٠.٠٠	ل.س
٣ - كريدنر لتسوية الخندق ، لمدة أربعة ساعات:	١	٤	سا	٢٣١٥	الأجرة الساعية للكريدنر =	٩٢٦٠.٠٠	ل.س
٤ - مدحلة لرض الأرضية و الأكتاف ، لمدة خمسة ساعات:	١	٥	سا	١١٩٠	الأجرة الساعية للمدحلة =	٥٩٥٠.٠٠	ل.س
٥ - جرار للخدمة ، لمدة ثمانية ساعات :	١	٨	سا	٥٤٥	الأجرة الساعية للجرار =	٤٣٦٠.٠٠	ل.س
٦ - آلية اللحام ، لمدة ثمانية ساعات :	١	٨	سا		أجرة آلية اللحام (١٠٠ ل.س) =	٨٠٠.٠٠	ل.س
٧ - سيشوار ، عدد ٢ ، لمدة ثمانية ساعات :	٢	٨	سا		أجرة السيشوار (١٢.٥ ل.س) =	٢٠٠.٠٠	ل.س
					مجموع كلفة الآليات :	٤٠٥٣٠.٠٠	ل.س

أ- المواد

١ - رقائق بلاستيكية P.V.C سماكة ٠.٧ مم مع النقل :	٢١٠٠	٣م	×	ثمان المتر المربع (١٤٠ ل.س) =	٢٩٤٠٠٠.٠٠	ل.س
				مجموع كلفة المواد :	٢٩٤٠٠٠.٠٠	ل.س

ج- اليد العاملة

مهندس تنفيذ	عدد ١	لفترة ٨ ساعات يكلف	٢٢٧٢.٠٠ ل.س
رئيس ورشة	عدد ٢	لفترة ٨ ساعات يكلف	٣٢٤٨.٠٠ ل.س
عامل مهني	عدد ٢٨	لفترة ٨ ساعات يكلف	٢٩٥٦٨.٠٠ ل.س
مجموع كلفة اليد العاملة :			
المجموع الكلي لليد العاملة و المواد و الآليات :			٣٥٠٨٨.٠٠ ل.س
أرباح و هوالك و نفقات إدارية (٢٠%)			٣٦٩٦١٨.٠٠ ل.س
المجموع النهائي =			٧٣٩٢٣.٦٠ ل.س
			٤٤٣٥٤١.٦٠ ل.س

كلفة المتر الطولي = ٢١١ ل.س/م.ط

٢٠-٢-B : تقديم وفرش الرقائق البلاستيكية (PVC) سماكة ٠.٥ مم ويشمل السعر اللحام والمد وحفر وردم الخندق اللازم لتثبيت الرقائق وكل ما يلزم :

الوحدة ٢م المعدل : ٢١٠٠ ٢م

أ- الآليات

١ - باكر دولاب لحفر الخندق ، عدد ١ ، لمدة ثمانية ساعات :	١	٨	سا	١٣٨٥	×	الأجرة الساعية للباكر =	١١٠٨٠.٠٠ ل.س
٢ - ترڪس ٩٦٦ في الخدمة (لردم الخندق و توزيع الشوادر) لمدة أربعة ساعات :	١	٤	سا	٢٢٢٠	×	أجرة التركس =	٨٨٨٠.٠٠ ل.س
٣ - كريدنر لتسوية الخندق ، لمدة أربعة ساعات:	١	٤	سا	٢٣١٥	×	الأجرة الساعية للكريدنر =	٩٢٦٠.٠٠ ل.س
٤ - مدحلة لرض الأرضية و الأكتاف ، لمدة خمسة ساعات:	١	٥	سا	١١٩٠	×	الأجرة الساعية للمدحلة =	٥٩٥٠.٠٠ ل.س
٥ - جرار للخدمة ، لمدة ثمانية ساعات :	١	٨	سا	٥٤٥	×	الأجرة الساعية للجرار =	٤٣٦٠.٠٠ ل.س
٦ - آلية اللحام ، لمدة ثمانية ساعات :	١	٨	سا	١٠٠	×	أجرة آلية اللحام (١٠٠ ل.س) =	٨٠٠.٠٠ ل.س
٧ - سيشوار ، عدد ٢ ، لمدة ثمانية ساعات :	٢	٨	سا	١٢.٥	×	أجرة السيشوار (١٢.٥ ل.س) =	٢٠٠.٠٠ ل.س
مجموع كلفة الآليات :							٤٠٥٣٠.٠٠ ل.س

أ- المواد

١ - رقائق بلاستيكية P.V.C سماكة ٠.٥ مم مع النقل :	٢١٠٠	٣م	×	ثمان المتر المربع (١٠.٥ ل.س) =	٢٢٠٥٠٠.٠٠ ل.س
مجموع كلفة المواد :					٢٢٠٥٠٠.٠٠ ل.س

ج - اليد العاملة

مهندس تنفيذ	عدد ١	لفترة ٨ ساعات يكلف	٢٢٧٢.٠٠ ل.س
رئيس ورشة	عدد ٢	لفترة ٨ ساعات يكلف	٣٢٤٨.٠٠ ل.س
عامل مهني	عدد ٢٨	لفترة ٨ ساعات يكلف	٢٩٥٦٨.٠٠ ل.س
مجموع كلفة اليد العاملة :			
المجموع الكلي لليد العاملة و المواد و الآليات :			٢٩٦١١٨.٠٠ ل.س
أرباح و هوالك و نفقات إدارية (٢٠%)			٥٩٢٢٣.٦٠ ل.س
المجموع النهائي =			٣٥٥٣٤١.٦٠ ل.س

كلفة المتر الطولي = ١٦٩ ل.س/م.ط

B-٢-٢١ : تقديم وفرش الرقائق البولي ايثيلين (HDPE) سماكة ١ مم ويشمل السعر اللحام والمد وحفر و ردم الخندق اللازم لتثبيت الرقائق مع طبقتين من الخيش وكل ما يلزم :

الوحدة ٢م المعدل : ٢١٠٠ م

أ- الآليات

١ - باكر دولاب لحفر الخندق ، عدد ١ ، لمدة ثمانية ساعات :	١ × ٨ سا × ١٣٨٥ الأجرة الساعية للباكر =	١١٠٨٠.٠٠ ل.س
٢ - تركس ٩٦٦ في الخدمة (لردم الخندق و توزيع الشواذر) لمدة أربعة ساعات :	١ × ٤ سا × ٢٢٢٠ أجرة التركس =	٨٨٨٠.٠٠ ل.س
٣ - كريدنر لتسوية الخندق ، لمدة أربعة ساعات:	١ × ٤ سا × ٢٣١٥ الأجرة الساعية للكريدنر =	٩٢٦٠.٠٠ ل.س
٤ - مدحلة لرض الأرضية و الأكتاف ، لمدة خمسة ساعات:	١ × ٥ سا × ١١٩٠ الأجرة الساعية للمدحلة =	٥٩٥٠.٠٠ ل.س
٥ - جرار للخدمة ، لمدة ثمانية ساعات :	١ × ٨ سا × ٥٤٥ الأجرة الساعية للجرار =	٤٣٦٠.٠٠ ل.س
٦ - آلية اللحام ، لمدة ثمانية ساعات :	١ × ٨ سا × أجرة آلية اللحام (١٠٠ ل.س) =	٨٠٠.٠٠ ل.س
٧ - سيشوار ، عدد ٢ ، لمدة ثمانية ساعات :	٢ × ٨ سا × أجرة السيشوار (١٢.٥ ل.س) =	٢٠٠.٠٠ ل.س
مجموع كلفة الآليات :		
٤٠٥٣٠.٠٠ ل.س		

أ- المواد

١ - رقائق بلاستيكية P.V.C سماكة ٠.٥ مم مع النقل :	٢١٠٠ م ^٣ × ثمن المتر المربع (٢٠٠ ل.س) =	٤٢٠٠٠٠.٠٠ ل.س
٢- طبقة خيش :	٢١٠٠ × ٢ × ثمن المتر المربع (٦٠ ل.س)	٢٥٢٠٠٠.٠٠ ل.س
مجموع كلفة المواد :		
٦٧٢٠٠٠.٠٠ ل.س		

ج - اليد العاملة

مهندس تنفيذ	عدد ١	لفترة ٨ ساعات يكلف	٢٢٧٢.٠٠ ل.س
-------------	-------	--------------------	-------------

رئيس ورشة	عدد ٢	لفترة ٨ ساعات يكلف	٣٢٤٨.٠٠ ل.س
عامل مهني	عدد ٢٨	لفترة ٨ ساعات يكلف	٢٩٥٦٨.٠٠ ل.س
		المجموع :	٣٥٠٨٨.٠٠ ل.س
			٣٥٠٨.٨٠
		مجموع اليد العاملة :	٣٨٥٩٦.٨٠
		المجموع الكلي لليد العاملة و المواد و الآليات :	٧٥١١٢٦.٨٠ ل.س
		أرباح و هوالك و نفقات إدارية (٢٠ %)	١٥٠٢٢٥.٣٦ ل.س
		المجموع النهائي =	٩٠١٣٥٢.١٦ ل.س

كلفة المتر الطولي = ٤٢٩ ل.س/م.ط

B-٢-٢٢ : حفريات التربة العادية للمنشآت الصناعية ويشمل السعر التشذيب مع إعادة الردم بالرص اليدوي وترحيل الفائض لمسافة ١ كم

أ - الآليات :

- ١ - باكر دولاب بوكلين باستطاعة HP-١٠٠ سعة السطل ١.١٥م^٣ للحفر :

$$= 1385 * ((66) / (0.9 * 1000))$$
 حيث أن إنتاجية الباكر في هذه الحالة ٦٦ م^٣/سا .
 ل.س ١٨٨٨٦.٠٠
- ٢ - تحميل التربة المحفورة بمعدل ٦٠% ، بواسطة تركس دولاب كاتربلر ٩٦٦ باستطاعة HP-٢٠٠ :

$$= 2220 * ((197) / (0.6 * 1.2 * 1000))$$
 حيث أن إنتاجية التركس هنا هي (١٩٧) م^٣/سا .
 ل.س ٨١١٣.٧٠
- ٣ - ردم التربة بمعدل ٤٠% ، بواسطة تركس دولاب كاتربلر ٩٦٦ باستطاعة HP-٢٠٠ :

$$= 2220 * ((50) / (0.4 * 1.2 * 1000))$$
 حيث أن إنتاجية التركس في الردم على طبقات (٥٠) م^٣/سا . وتساوي ربع الإنتاجية في التحميل .
 ل.س ٢١٣١٢.٠٠
- ٤ - قلب ١٦ م^٣ لنقل التربة من مسافة ١ كم ، باستطاعة HP-٣٤٠ :

$$= 1350 * ((53) / (0.6 * 1.2 * 1000))$$
 ل.س ١٨٣٣٩.٦٠
- ٥ - كلفة نقل الماء :

$$40 \times 3 \times 236 = \text{كلفة نقل الماء " من الثوابت "}$$
 ل.س ٩٤٤٠.٠٠
مجموع كلفة الآليات :
 ل.س ٧٦٠٩١.٣٠

أ- المواد

- ٣ - ثمن الماء :

$$40 \times 3 \times 50 = \text{ثمن المتر المكعب من الماء}$$
 ل.س ٢٠٠٠.٠٠
- مجموع كلفة المواد :
 ل.س ٢٠٠٠.٠٠

ج - اليد العاملة :

- إذا كانت أجره العامل في الواردية = (١١٨ ل.س * ٨ ساعات) = ٩٤٤.٠٠ ل.س
- ١ - أجره عمال للحفر اليدوي البالغ ١٠% من الحفرية :

$$= 944 * (1 / 0.1 * 1000)$$
 ل.س ٩٤٤٠٠.٠٠
 علماً بأن إنتاجية العامل للحفر في الواردية هي = ١ م^٣/الواردية
 - ٢ - أجره العمال للرص اليدوي البالغ ٤٠% من الحفرية :

$$= 944 * (2.5 / 0.4 * 1000)$$
 ل.س ١٥١٠٤٠.٠٠
 علماً بأن إنتاجية العامل للرص في الواردية هي = ٢.٥ م^٣/الواردية

ل.س	٢٢٧٢.٠٠	٨ ساعات يكلف	١ لفترة	٣ - مهندس تنفيذ
ل.س	٣٢٤٨.٠٠	٨ ساعات يكلف	٢ لفترة	٤ - رئيس ورشة
ل.س	٣٩٥٢.٠٠	٨ ساعات يكلف	٢ لفترة	٥ - طبوغرافي
ل.س	١٨٨٨.٠٠	٨ ساعات يكلف	٢ لفترة	٦ - عامل مهني
ل.س	٢٥٦٨٠٠.٠٠	مجموع كلفة اليد العاملة :		
ل.س	٣٣٤٨٩١.٣	المجموع الكلي لليد العاملة و المواد و الآليات :		
ل.س	٦٦٩٧٨.٢٦	أرباح و هوالك و نفقات إدارية (٢٠ %)		
ل.س	٤٠١٨٦٩.٥٦	المجموع النهائي =		

كلفة المتر المكعب = ٤٠٢ ل.س/م^٣

ملاحظة : - يمكن إعادة التحليل في حال الحفر بالآلة بنسبة ١٠٠% و كان الرص يدوي أو آلي .

٢٣-٢-B : حفريات التربة الصخرية للمنشآت الصناعية بالتفجير ويشمل السعر مواد التفجير والتشذيب وترحيل الناتج وإعادة الردم مع الرص اليدوي من تربة طرية منتقاة منقولة من مسافة نقل حتى ١ كم

وحدة القياس : م^٣ المعدل : م^٣ ١٠٠٠.٠٠

أ - الأليات :

١ - إنجاز ثقب التفجير " بواسطة شنيور مع ضاغط :

$$\text{ل.س } ٣١٤٢٨.٥٧ = ((٠.٧ * ٩ * ٦.٢٥) / (٠.٩ * ١٠٠٠)) * ١٣٧٥$$

حيث أن إنتاجية الشنيور أثناء العمل في المنشآت الصناعية تعادل ٧٠% من إنتاجيته العادية والبالغة

$$(٩ * ٦.٢٥) ، وعلى هذا الأساس تكون إنتاجيته هنا : (٠.٧ * ٩ * ٦.٢٥) م/٣ سا$$

٢ - باكر جنزير باستطاعة HP-١٥٠ سعة السطل ١.١٥ م^٣ لتعزير كمية ٩٠% من حجم الحفريات والباقي بشكل يدوي :

$$\text{ل.س } ٤٣٢٢٧.٢٧ = ١٥٨٥ * (٣٣) / (٠.٩ * ١٠٠٠)$$

حيث أن إنتاجية الباكر للتعزير في الترب الصخرية مثل هذه هي ٣٣ م^٣/سا .

٣ - التحميل بواسطة تركس دولاب (مثال كاتريلر ٩٦٦) :

$$\text{ل.س } ١٥٦٠٠.٠٠ = ٢٢٢٠ * (١٨٥) / (١.٣٠ * ١٠٠٠)$$

حيث أن الإنتاجية هي (١٨٥) م^٣/سا .

٤ - فلاب سعة ١٦ م^٣ لنقل التربة لمسافة ١ كم ، وعامل إمتلاء السطل = ٠.٥٥ :

$$\text{ل.س } ٥٦٦١٢.٩٠ = (١٣٥٠) * (٣١ / ١.٣ * ١٠٠٠)$$

٥ - الحفر بالضاغط :

$$\text{ل.س } ١٦٨٠٠٠.٠٠ = (٢٣٥) * ((٢ م / ٣ م / ٨ سا) / ٠.١ * ١٠٠٠)$$

إعادة الردم

٦ - تركس لتحميل التربة الطرية المنتقاة اللازمة لإعادة الردم على طبقات + فلاب لنقل هذه التربة و التي تبلغ ٦٠% من حجم الحفريات ، ويمكن أخذ ذلك من البند السابق :

$$\text{ل.س } ٨١١٣.٧٠ = \text{أ - تركس للتحميل بما يعادل ٦٠% من حجم الحفر ، تكلفته من البند السابق}$$

ب -	قلاب ١٦ م ٣ لنقل التربة من مسافة ١ كم ، باستطاعة HP-٣٤٠ =	١٨٣٣٩.٦٠ ل.س
ج -	تركس لإعادة الردم بما يعادل ٦٠% من حجم الحفر =	٣١٩٦٨.٠٠ ل.س
د -	كلفة نقل الماء =	١٤١٦٠.٠٠ ل.س

كلفة الرص الآلي :

بفرض أن الرص الآلي يتم بواسطة مدحلة إنتاجية ١٤٦ م^٣/سا ، وبسماكة لطبقة الرص تبلغ ٢٠ سم

أي أن إنتاجية هذه المدحلة بالمتر المربع =	٧٣٠.٠٠ م ^٢ /سا وكلفتها	١٣٣٠.٠٠ ل.س
كلفة الرص الآلي ١ م ^٢ : ١.٨٢ ل.س/م ^٢	فتكون كلفة رص ٣ م ^٢	٥٤٦٠.٠٠ ل.س
وبفرض أن الرص بالرجاج الصغير بتكلفة =	٣ ل.س/م ^٢	٩٠٠٠.٠٠ ل.س
مجموع كلفة الآليات في حالة الرص الآلي =		٣٩٢٩١٠.٠٥ ل.س
مجموع كلفة الآليات في حالة الرص اليدوي =		٣٩٦٤٥٠.٠٥ ل.س

ب - المواد اللازمة :

١ - مواد متفجرة " ديناميت " : ٠.٣٥ كغ * ٣١٠٠٠ م ^٣ * ٠.٩ * ١٥٠ ل.س	٤٧٢٥٠.٠٠ ل.س
٢ - فتيل إشتعال : ٠.٨ كغ * ٣١٠٠٠ م ^٣ * ٠.٩ * ١٦	١١٥٢٠.٠٠ ل.س
٣ - صاعق تفجير : (١٥ / ١) * ٣١٠٠٠ م ^٣ * ٠.٩ * ٥٠	٣٠٠٠.٠٠ ل.س
٣ - ثمن مياه : ٥٠ × ٦٠ ثمن المتر المكعب من المياه	٣٠٠٠.٠٠ ل.س
مجموع كلفة المواد :	٦٤٧٧٠.٠٠ ل.س

ب - اليد العاملة :

أ - الحفر اليدوي باستخدام الضاغط لكمية ١٠% من الحفر ، تكلفته =	
١٠٠٠ * ٠.١ / (٢ م ^٣) * ٢ * ٨ سا * (١١٨) =	٩٤٤٠٠.٠٠ ل.س
حيث أن إنتاجية الحفر في هذه الحالة ٢ م ^٣ /يوم	
ب - الرص اليدوي ، تكلفته من البند السابق و لكن بنسبة ٦٠% ردم =	٢٦١٦٥٧.٠٠ ل.س
ج - الرص الآلي بالرجاج . (١٠٠٠ * ٠.٦ / (٣ م ^٣) * ٨ * (١١٨) =	١٤١٦٠.٠٠ ل.س
مهندس تنفيذ في الورشة -- عدد ١ لفترة ١٢ ساعة عمل يكلف	٣٤٠٨.٠٠ ل.س
رئيس ورشة تفجير -- عدد ١ لفترة ١٨ ساعة عمل يكلف	٣٦٥٤.٠٠ ل.س
عامل تفجير -- عدد ٣ لفترة ١٢ ساعة عمل يكلف	٤٧٥٢.٠٠ ل.س
رئيس ورشة -- عدد ١ لفترة ١٨ ساعة عمل يكلف	٣٦٥٤.٠٠ ل.س
طبوغرافي رئيسي -- عدد ١ لفترة ١٢ ساعة عمل يكلف	٢٩٦٤.٠٠ ل.س
عامل مساحة - عدد ١ لفترة ١٢ ساعة عمل يكلف	٤٧٥٢.٠٠ ل.س
عامل عادي -- عدد ٣ لفترة ١٢ ساعة عمل يكلف	١٤١٦.٠٠ ل.س
مجموع كلفة اليد العاملة في حالة الرص الآلي =	١٣٣١٦٠.٠٠ ل.س
مجموع كلفة اليد العاملة في حالة الرص اليدوي =	٣٨٠٦٥٧.٠٠ ل.س

ل.س	٥٩٠٨٤٠.٠٥	مجموع الكلف في حالة الرص الآلي :
ل.س	٨٤١٨٧٧.٠٥	مجموع الكلف في حالة الرص اليدوي :
ل.س	١١٨١٦٨.٠١	أرباح و هوالك و نفقات إدارية (٢٠%) في الحالة الأولى =
ل.س	١٦٨٣٧٥.٤١	أرباح و هوالك و نفقات إدارية (٢٠%) في الحالة الثانية =
ل.س	٧٠٩٠٠٨.٠٦	المجموع النهائي في حالة الرص الآلي =
ل.س	١٠١٠٢٥٢.٤٦	المجموع النهائي في حالة الرص اليدوي =

ل.س/م	٧٠٩	كلفة الوحدة (٣ م) في الرص الآلي =
ل.س/م	١٠١٠	كلفة الوحدة (٣ م) في الرص اليدوي =

B-٢-٢٤ : تقديم وصب بيتون نظافة عيار ١٥٠ كغ إسمنت/م

الكمية الحسابية ١٥.٠٠ م

أ - الآليات

		١ - كلفة لنقل الإحضارات :
ل.س	٧٢٧٥.٠٠	١٥ ١.٢٥ م ٣ × ٣٨٨ كلفة نقل الإحضارات " من الثابت " =
		٢ - كلفة نقل الماء *:
ل.س	١٧٧٠.٠٠	١٥ ٠.٥ م ٣ × ٢٣٦ كلفة نقل الماء " من الثابت
		٣ - كلفة خلط البيتون*:
ل.س	٣٩٥٢.٠٠	١٩ م ٣ × ٢٠٨ كلفة خلط البيتون " من الثابت " =
		٤ - كلفة نقل المجهول لمسافة ١٠ كم :
ل.س	٧٣٥٠.٠٠	١٥ م ٣ × ٤٩٠ كلفة نقل المجهول البيتوني " من الثابت
ل.س	٢٠٣٤٧.٠٠	* مجموع كلفة الآليات :

ب - المواد

		١ - ثمن الإسمنت مع النقل:
ل.س	١٦٦٠٥.٠٠	١٦ ١٥٠ كغ/م ٣ × ٧.٣٨ ثمن الكيلوغرام من الإسمنت
		٢ - ثمن الإحضارات*:
ل.س	٥٦٢٥.٠٠	١٥ ١.٢٥ م ٣ × ٣٠ ثمن المتر المكعب من الإحضارات =
		٣ - ثمن الماء للجبلة و الرش :
ل.س	٣٧٥.٠٠	١٦ ٠.٥ م ٣ × ٥٠ ثمن المتر المكعب من الماء =
		يضآف هدر خاص لأعمال بيتون النظافة ٥ %
ل.س	٢٣٧٣٥.٢٥	مجموع كلفة المواد :

ج - اليد العاملة

رئيس ورشة	عدد ١	لفترة ٨ ساعات يكلف	١٦٢٤.٠٠	ل.س
عامل مهني	عدد ٦	لفترة ٨ ساعات يكلف	٦٣٣٦.٠٠	ل.س
		مجموع كلفة اليد العاملة :	٧٩٦٠.٠٠	ل.س
		المجموع الكلي لليد العاملة و المواد و الآليات :	٥٢٠٤٢.٢٥	ل.س
		أرباح و هوالك و نفقات إدارية (٢٠ %)	١٠٤٠٨.٤٥	ل.س
		المجموع النهائي =	٦٢٤٥٠.٧٠	ل.س

$$\boxed{\text{كلفة المتر المكعب من البيتون} = ٤١٦٣ \text{ ل.س/م}^٣}$$

B-٢-٢٥ : تقديم و صب بيتون عادي بالقالب عيار ٢٥٠ كغ/م^٣ ولا يشمل السعر القوالب

الكمية الحسابية ١٥.٠٠ م^٣

أ - الآليات

١ - كلفة نقل الإحضارات :				
	$١.٥ \times ١.٢٥ \times ٣٨٨$	كلفة نقل الإحضارات (من الثوابت) =	٧٢٧٥.٠٠	ل.س
٢ - كلفة نقل الماء :				
	$١.٥ \times ٠.٥ \times ٢٣٦$	كلفة نقل الماء (من الثوابت) =	١٧٧٠.٠٠	ل.س
٣ - كلفة خلط البيتون :				
	١٩×٢٠٨	كلفة خلط البيتون (من الثوابت) =	٣٩٥٢.٠٠	ل.س
٤ - كلفة نقل المجهول لمسافة ١٠ كم :				
	١.٥×٤٩٠	كلفة نقل المجهول البيتوني (من الثوابت) =	٧٣٥٠.٠٠	ل.س
٥ - ضاغط مع رجاج لرج البيتون وتنظيف السطوح لمدة ثمانية ساعات :				
	٨×٤٢٠		٣٣٦٠.٠٠	ل.س
		مجموع كلفة الآليات :	٢٣٧٠٧.٠٠	ل.س

ب - المواد

١ - ثمن الإسمنت مع النقل:				
	$١.٥ \times ٢٥٠ \times ٣ \times ٧.٣٨$	ثمن الكيلو غرام من الإسمنت =	٢٧٦٧٥.٠٠	ل.س
٢ - ثمن الإحضارات :				
	$١.٥ \times ١.٢٥ \times ٣٠٠$	ثمن المتر المكعب من الإحضارات =	٥٦٢٥.٠٠	ل.س
٣ - ثمن الماء للجيل و الرش :				
	$١.٥ \times ٠.٥ \times ٥٠$	ثمن المتر المكعب من الماء =	٣٧٥.٠٠	ل.س
		مجموع كلفة المواد :	٣٣٦٧٥.٠٠	ل.س

ج - اليد العاملة

مهندس تنفيذ	عدد ١	لفترة ٤ ساعات يكلف	١١٣٦.٠٠ ل.س
مساعد فني	عدد ١	لفترة ٤ ساعات يكلف	٨٣٦.٠٠ ل.س
رئيس ورشة	عدد ١	لفترة ٨ ساعات يكلف	١٦٢٤.٠٠ ل.س
عامل مهني	عدد ٦	لفترة ٨ ساعات يكلف	٦٣٣٦.٠٠ ل.س
مجموع كلفة اليد العاملة :			٩٩٣٢.٠٠ ل.س
المجموع الكلي لليد العاملة و المواد و الآليات :			٦٧٣١٤.٠٠ ل.س
أرباح و هوالك و نفقات إدارية (٢٠%)			١٣٤٦٢.٨٠ ل.س
المجموع النهائي =			٨٠٧٧٦.٨٠ ل.س

كلفة المتر المكعب من البيتون = ٥٣٨٥ ل.س/م ^٣
--

B-٢-٢٦ : تقديم و صب بيتون عادي بالقالب عيار ٣٥٠ كغ/م^٣ ولا يشمل السعر القوالب

الكمية الحسابية ١٥.٠٠ م^٣

أ - الآليات

١ - كلفة لنقل الإحضارات :	١.٥ × ١.٢٥ × ٣٨٨ = كلفة نقل الإحضارات (من الثوابت) =	٧٢٧٥.٠٠ ل.س
٢ - كلفة نقل الماء :	١.٥ × ٠.٥ × ٢٣٦ = كلفة نقل الماء (من الثوابت) =	١٧٧٠.٠٠ ل.س
٣ - كلفة خلط البيتون :	١٩ × ٢٠.٨ = كلفة خلط البيتون (من الثوابت) =	٣٩٥٢.٠٠ ل.س
٤ - كلفة نقل المجهول لمسافة ١٠ كم :	١.٥ × ٤٩٠ = كلفة نقل المجهول البيتوني (من الثوابت) =	٧٣٥٠.٠٠ ل.س
٥ - ضاغط مع رجاج لرج البيتون وتنظيف السطوح لمدة ثمانية ساعات :	٨ × ٦٤٥ =	٥١٦٠.٠٠ ل.س
٦ - كلفة ضخ المجهول :	١.٥ × ٢٣٧ = كلفة الساعية لضخ المجهول البيتوني (من الثوابت) =	٣٥٥٥.٠٠ ل.س
٧ - صهريج ماء لغسيل المضخة لمدة ساعتين	٢ × ١٢٢٥ = الأجرة الساعية =	٢٤٥٠.٠٠ ل.س
مجموع كلفة الآليات :		
		٣١٥١٢.٠٠ ل.س

ب - المواد

١ - ثمن الإسمنت مع النقل:	١.٥ × ٣٥٠ كغ/م ^٣ × ٧.٣٨ ثمن الكيلو غرام من الإسمنت =	٣٨٧٤٥.٠٠ ل.س
٢ - ثمن الإحضارات :	١.٥ × ١.٢٥ × ٣٠٠ = ثمن المتر المكعب من الإحضارات =	٥٦٢٥.٠٠ ل.س
٣ - ثمن الماء للجبل و الرش :	١.٥ × ٠.٥ × ٥٠ = ثمن المتر المكعب من الماء =	٣٧٥.٠٠ ل.س
مجموع كلفة المواد ×		
		٤٤٧٤٥.٠٠ ل.س

ج - اليد العاملة

ل.س	١١٣٦.٠٠	٤ ساعات يكلف	١ لفترة	×	مهندس تنفيذ
ل.س	٨٣٦.٠٠	٤ ساعات يكلف	١ لفترة		مساعد فني
ل.س	١٦٢٤.٠٠	٨ ساعات يكلف	١ لفترة	×	رئيس ورشة
ل.س	٦٣٣٦.٠٠	٨ ساعات يكلف	٦ لفترة		عامل مهني
ل.س	٩٩٣٢.٠٠	مجموع كلفة اليد العاملة :			
ل.س	٨٦١٨٩.٠٠	المجموع الكلي لليد العاملة و المواد و الآليات :			
ل.س	١٧٢٣٧.٨٠	أرباح و هوالك و نفقات إدارية (٢٠%)			
ل.س	١٠.٣٤٢٦.٨٠	المجموع النهائي =			

كلفة المتر المكعب من البيتون = ٦٨٩٥ ل.س/م ^٣
--

B-٢-٢٧ : طلي السطوح البيتونية بطبقتين من الزفت الساخن بمعدل ٢ كغ زفت للمتر المربع :

المعدل : ٢٠ م^٢

ب - المواد

١ - ثمن الزفت مع النقل:

ل.س	٣٢٠.٠٠	=	كغ/م ^٢ × ثمن الكيلوغرام من الزفت (٨ ل.س) =	٢	٢٠
-----	--------	---	---	---	----

٢ - ثمن المازوت :

ل.س	٥٠٠.٠٠	=	ل × ثمن اللتر من المازوت (٢٥ ل.س) =	١	٢٠
-----	--------	---	---------------------------------------	---	----

٣ - ثمن مواد مساعدة :

ل.س	١٢٠.٠٠	=	ثمن مواد مساعدة (٦ ل.س) =	٢٠	
-----	--------	---	-----------------------------	----	--

ل.س	٩٤٠.٠٠	مجموع كلفة المواد :			
-----	--------	---------------------	--	--	--

ج - اليد العاملة

ل.س	١٠٥٦.٠٠	٨ ساعات يكلف	١ لفترة	عدد	عامل مهني
-----	---------	--------------	---------	-----	-----------

ل.س	١٠٥٦.٠٠	مجموع كلفة اليد العاملة :
ل.س	١٩٩٦.٠٠	المجموع الكلي لليد العاملة و المواد و الآليات :
ل.س	٣٩٩.٢٠	أرباح وهالك و نفقات إدارية (٢٠ %)
ل.س	٢٣٩٥.٢٠	المجموع النهائي =

كلفة المتر المربع = ١٢٠ ل.س/م ^٢
--

B-٢-٢٨ : تقديم وتركيب مصدات مياه مطاطية عرض ٢٥ سم

المعدل : ٢٥.٠٠ م.ط

ب - المواد

١ - ثمن المصدات المطاطية مع النقل:

٢٥ م.ط x ثمن المتر الطولي من المصدات المطاطية مع النقل (٢٤٠ ل.س) = ٦٥٠٠.٠٠ ل.س

٢ - ثمن خشب إفرادي للتسكير :

٢٥ م.ط x ثمن المتر الطولي من هذا الخشب مع النقل (٢٠ ل.س) = ٥٠٠.٠٠ ل.س

مجموع كلفة المواد : ٧٠٠٠.٠٠ ل.س

ج - اليد العاملة

عامل مهني عدد ٣ لفترة ٨ ساعات يكلف ل.س ٣١٦٨.٠٠

مجموع كلفة اليد العاملة : ٣١٦٨.٠٠ ل.س

المجموع الكلي لليد العاملة و المواد و الآليات : ١٠١٦٨.٠٠ ل.س

أرباح وهالك ونفقات إدارية (٢٠%) ل.س ٢٠٣٣.٦٠

المجموع النهائي = ل.س ١٢٢٠١.٦٠

كلفة المتر الطولي = ٤٨٨ ل.س/م.ط

B-٢-٢٩ : تقديم وتركيب فواصل التمدد من الحبال المطاطية للمنشآت الصناعية

المعدل : م.ط ٢٥.٠٠

ب - المواد

١ - ثمن الحبال المطاطية مع النقل:

٢٥ ٠.٧٨ كغ/م.ط × ثمن الكيلوغرام من هذه الحبال (٤٢٥ ل.س) = ل.س ٨٢٨٧.٥٠

مجموع كلفة المواد : ل.س ٨٢٨٧.٥٠

ج - اليد العاملة

عامل مهني عدد ٢ لفترة ٨ ساعات يكلف ل.س ٢١١٢.٠٠

مجموع كلفة اليد العاملة : ل.س ٢١١٢.٠٠

المجموع الكلي لليد العاملة و المواد و الآليات : ل.س ١٠٣٩٩.٥٠

أرباح وهالك ونفقات إدارية (٢٠%) ل.س ٢٠٧٩.٩٠

المجموع النهائي = ل.س ١٢٤٧٩.٤٠

كلفة المتر الطولي = ٥٠٠ ل.س/م.ط

B-٢-٣٠ : عزل المنشآت الصناعية بالمعجونة البيتومينية سماكة ٤ سم

المعدل : ٢٥.٠٠ م

ب - المواد

١ - ثمن الزيت مع النقل:

٢٥ ٢ كغ/م^٢ × ثمن الكيلوغرام من الزيت (٨ ل.س) = ل.س ٤٠٠.٠٠

٢ - ثمن المازوت :*

٢٥ ١ ل × ثمن اللتر من المازوت (٢٥ ل.س) = ل.س ٦٢٥.٠٠

٣ - ثمن إسمنت مع النقل :

٢٥ ٣.٥ كغ/م^٢ × ثمن الكيلوغرام من الإسمنت (٧.٣٨ ل.س) = ل.س ٦٤٥.٧٥

مجموع كلفة المواد : ل.س ١٦٧٠.٧٥

ج - اليد العاملة

١٠٥٦.٠٠ ل.س عامل مهني عدد ١ لفترة ٨ ساعات يكلف

٩٤٤.٠٠ ل.س عامل عادي عدد ١ لفترة ٨ ساعات يكلف

٢٠٠٠.٠٠ ل.س مجموع كلفة اليد العاملة :

٣٦٧٠.٧٥ ل.س المجموع الكلي لليد العاملة و المواد و الآليات :

٧٣٤.١٥ ل.س أرباح وهالك ونفقات إدارية (٢٠%)

المجموع النهائي = ل.س ٤٤٠٤.٩٠

كلفة المتر المربع = ١٧٦ ل.س/م

B-2-31 : عزل المنشآت الصناعية بالخيش المشبع بالزفت سماكة ١٠ مم ، (٣ طبقات خيش + ٢ كغ زفت) .

المعدل : ٩ م ٢م

ب - المواد

١ -	ثمن الزفت مع النقل:			
٩	كغ/٢م × ثمن الكيلوغرام من الزفت (٨ ل.س) =	٢	٩	١٤٤.٠٠ ل.س
٢ -	ثمن المازوت:			
٩	ل × ثمن اللتر من المازوت (٢٥ ل.س) =	١	٩	٢٢٥.٠٠ ل.س
٣ -	ثمن الخيش (حيث أن كل ٢م من السطح البيتوني يلزمه ٣.٣ م ٢م من الخيش) :			
٩	٣.٣ × ٢م × ثمن المتر المربع من الخيش (٦٠ ل.س) =	٣.٣	٩	١٧٨٢.٠٠ ل.س
×	مجموع كلفة المواد :			٢١٥١.٠٠ ل.س

ج - اليد العاملة

١	عدد	١	لفترة	٨ ساعات يكلف	١٠٥٦.٠٠ ل.س	عامل مهني
١	عدد	١	لفترة	٨ ساعات يكلف	٩٤٤.٠٠ ل.س	عامل عادي
				مجموع كلفة اليد العاملة :	٢٠٠٠.٠٠ ل.س	
				المجموع الكلي لليد العاملة و المواد و الآليات :	٤١٥١.٠٠ ل.س	
				أرباح وهالك ونفقات إدارية (٢٠ %)	٨٣٠.٢٠ ل.س	
				المجموع النهائي =	٤٩٨١.٢٠ ل.س	

كلفة المتر المربع = ٥٥٣ ل.س/م

B-2-32 : تقديم وتصنيع وتركيب حديد التسليح من كافة الأقطار ويشمل السعر قيمة المواد واليد العاملة اللازمة للتصنيع والتركيب والوصل والتثبيت والرفع

المعدل : ١٠٠٠ كغ

ب - المواد :

١ -	ثمن حديد التسليح مع النقل:			
١٠٠٠	كغ/٢م × ثمن الكيلوغرام من حديد التسليح (٣٠ ل.س) =			٣٠٠٠٠.٠٠ ل.س
٢ -	ثمن شريط التريبط (حيث يلزم ٥ كغ من شريط التريبط لكل ١ طن من الحديد) :			
٥	كغ / طن × ثمن الكيلوغرام من شريط التريبط (٤٠ ل.س) =	٥	١٠٠٠	٢٠٠.٠٠ ل.س
×	مجموع كلفة المواد :			٣٠٢٠٠.٠٠ ل.س

ج - اليد العاملة :

١	عدد	١	لفترة	٤ ساعات يكلف	١١٣٦.٠٠ ل.س	مهندس تنفيذ
١	عدد	١	لفترة	٨ ساعات يكلف	١٦٢٤.٠٠ ل.س	رئيس ورشة
٨	عدد	٨	لفترة	٨ ساعات يكلف	٨٤٤٨.٠٠ ل.س	عامل مهني
				مجموع كلفة اليد العاملة :	١١٢٠٨.٠٠ ل.س	
				المجموع الكلي لليد العاملة و المواد و الآليات :	٤١٤٠٨.٠٠ ل.س	
				أرباح وهالك ونفقات إدارية (٢٠ %)	٨٢٨١.٦٠ ل.س	
				المجموع النهائي =	٤٩٦٨٩.٦٠ ل.س	

كلفة الكيلوغرام = ٥٠ ل.س/كغ