وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعـة الفـرات الاوسـط التقنـي
المعهد التقني المسيب
قسـم التقنيـات المـدنـي
فـرع البنـاء والانشـاءات

تخمين و إعداد جدول الكميات الإنشائية و الجدول الزمني لمشروع إنشاء بناية حكومية بمعونة البرامج الهندسية

مشروع مقدم الى القسم المدني كجزء من متطلبات نيل شهادة الدبلوم في علوم التقنيات المدنية /البناءوالانشاءات.

من إعداد الطلبة

هبة حسين بجلي حسن ألشمري كرار سعد محمد محل العامري

علي حسين حمد علوان الشريفي علي حسين زعلان عبود الخفاجي

خالد عدنان جاسم مدلول الفرطوسي

بإشراف

م.م. علاء علي سلمان كعيد الطائي

١٤٣٩هـ ٢٠١٨م

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿ وَقُلِ اعْمَلُواْ فَسَيَرَى اللّهُ عَمَلَكُمْ وَرَسُولُهُ وَالْمُؤْمِنُونَ وَسَتُرَدُّونَ إِلَى عَالِمِ الْغَيْبِ وَالشَّهَادَةِ فَيُنَبِّئُكُم بِمَا كُنتُمْ تَعْمَلُونَ ﴾

صدق الله العلي العظيم

[سورة التوبة : ١٠٥]

الاهداء

الى .....

رمز الصبر والتضحية .... رمز الصمود والمثابرة

وطني الجريح

نـــور عينـــــــي ..... ونبـــــض قلبـــي

والداي

احبـاب قلبـــــي ..... ذخـــري وسنـــدي

اخوتي واخواتي

كل القلوب المحبة التي احاطتني بالحب واعطتني الامل لاتمتام هذا المشروع

اساتذتي

اهـدي لكم ثمرة جهـــدي المتواضـــــع .....

شكر وتقدير

الشكـــــر الجزيل والامتنان العميق

ووافر التقدير

لحضرة الاستاذ المشرف

علاء علي سلمان كعيد الطائي

لما ابداه لنا من توجيهات وارشادات

لانجاز هذا المشروع

فهرس المحتويات

ت	الموضوع	الصفحة
١	الآية	أ
٢	الاهداء	ب
٣	فهرس محتويات	ج
٤	فهرس الجداول والاشكال	د – هـ
	الخلاصة	١
٥	المقدمة	٢
٦	الفصل الاول : التخمين وانواعه	٣-٦
٧	الفصل الثاني :أساليب تخطيط المشاريع	٧-١١
٨	الفصل الثالث : البرامج الهندسية	١٢- ١٦
٩	الفصل الرابع : الحسابات	١٧- ١٠٥
١٠	الفصل الخامس : الاستنتاجات والتوصيات	١٠٦
١١	المصادر	١٠٧
	ملحق الرسومات والصوروالمخططات	١٠٨-١٢٠

فهرس الجداول

رقم الجدول	عنوان الجداول	الصفحة
١	عمليات صب الخرسانه السقف	18
٢	عمليات السقوف الثانوية	20
٣	اعمال مرد الماء	22
٤	الابواب والشبابيك	24
٥	الجسور	26
٦	اعمال تسطيح البناي	28
٧	عمليات الحفريات الترابية	30
٨	عمليات الحفريات الترابية	32
٩	عمليات الاملاليات الترابية	34
١٠	كمية الجلمود والحصى الخابط (السبيس)	36
١١	طبقة خرسانه تحت الاساس (التعميه) وخرسانه حسب الاساس	38
١٢	عمليات البناء بالطابوق تحت البادلو	40
١٣	عمليات الخرسانهالمسلحهللاعمده	42
١٤	كمية الطابوق فوق مستوى مانع الرطوبه	44
١٥	كمية الطابوق فوق مستوى مانع الرطوبه	46
١٦	كمية الطابوق فوق مستوى مانع الرطوبه	48
١٧	لبخ السياج	50
١٨	كمية الطابقق لستاره	52
١٩	لبخ البنايه من الخارج	54
٢٠	لبخ البناية من الخارج	56
٢١	كمية الطابوق للبيتونة	58
٢٢	كمية الطابوق للسياج	60
٢٣	الاضافات اللبخ الخارجي	62
٢٤	حساب كمية خرسانة البادلو	64
٢٥	حساب كمية خرسانة البادلو	66
٢٦	حساب كمية خرسانة البادلو	68
٢٧	عمليات السبيس تحت الكاشي	70
٢٨	عمليات صب الخرسانه تحت الكاشي	72
٢٩	الكاشي	74
٣٠	الازاره	76
٣١	الازاره	78
٣٢	الازاره	80
٣٣	عمليات الانهاء الداخلي بالجص والبياض	82
٣٤	مطروحات عمليات البياض للجداراتالداخليه	84
٣٥	اضافات عملية البياض للجداراتالداخليه	86
٣٦	السلم	88
٣٧	طبقة قير تحت الاساس	90
٣٨	عمليات الصبغ الداخلي	92
٣٩	مطروحات الصبغ الداخلي	94
٤٠	اضافات الصبغ الداخلي	96
٤١	/	/

فهرس الاشكال

رقم الشكل	عنوان الشكل	الصفحة
١	خريطه خرسانه حسب السقف	19
٢	خريطه السقوف الثانوية	21
٣	خريطة اعمال مرد الماء	23
٤	خريطه الابواب والشبابيك	25
٥	خريطه الجسور	27
٦	خريطه اعمال تسطيح البنايه	29
٧	خريطه عمليات الحفريات الترابيه	31
٨	خريطه عمليات الحفريات الترابيه	33
٩	خريطة عمليات الاملاياتالترابيه	35
١٠	خريطة كمية الجلمود والحصى الخابط (السبيس)	37
١١	خريطة طبقة خرسانة تحت الاساس (التعميه)وخرسانه حسب الاساس	39
١٢	خريطة عمليات البناء بالطابوق تحت البادلو	41
١٣	خريطة عمليات الخرسانهالمسلحهللاعمده	43
١٤	خريطة كمية الطابوق فوق مستوى مانع الرطوبه	45
١٥	خريطة كمية الطابوق فوق مستوى مانع الرطوبه	47
١٦	خريطة كمية الطابوق فوق مستوى مانع الرطوبه	49
١٧	خريطة لبخ السياج	51
١٨	خريطة عملية الطابوق للستاره	53
١٩	خريطت لبخ البنايه من الخارج	55
٢٠	خريطة لبخ البنايه من الخارج	57
٢١	خريطة كمية الطابوق للبيتونه	59
٢٢	خريطة كمية الطابوق للسياج	61
٢٣	خريطة الاضافات اللبخ الخارجي	63
٢٤	خريطة حساب كمية خرسانة البادلو	65
٢٥	خريطة حساب كمية خرسانة البادلو	67
٢٦	خريطة حساب كمية خرسانة البادلو	69
٢٧	خريطة حساب عملية السبيس تحت الكاشي	71
٢٨	خريطة عمليات صب الخرسانه تحت الكاشي	73
٢٩	خريطة الكاشي	75
٣٠	خريطة الازاره	77
٣١	خريطة الازاره	79
٣٢	خريطة الازارة	81
٣٣	خريطة عمليات الانهاء الداخلي بالجص والبياض	83
٣٤	خريطة مطروحات عمليات البياض للجدران الداخليه	85
٣٥	خريطة اضافات عمليات البياض للجدران الداخليه	87
٣٦	خريطة السلم	89
٣٧	طبقة قير تحت الاساس	91
٣٨	عمليات الصبغ الداخلي	93
٣٩	مطروحات الصبغ الداخلي	95
٤٠	إضافات الصبغ الداخلي	97
/	/	/

الخلاصة :-

تم رسم مخططات بواسطة برنامج AutoCad لصور بناية حكومية إدارية تم الحصول عليها من موقع الكتروني وتم دراسة وحساب الكميات بشكل مفصل بمعونة برنامج Excel بالاستناد الى مبدا التخمين التفصيلي وإدراج هذه الحسابات في جداول الكميات بشكل مفصل ومجزء وتم تجميع كل كميات الفقرات المتشابه وتنظيمها داخل جداول الأسعار الذي يضم الفقرة المصاغة بأسلوب هندسي وحسب المواصفات. هذه الاسلوب الذي تم اتباعه في محور بحثنا هذا اعطى سهوله ومرونة وسرعة كبيرة في مراجعه الكميات وحساب مجمل الكميات وبالتالي اعداد جداول الاسعار.حيث تم عمل جداول الكميات التي تتضمن الفقرات بالتسلسل لبناء هذه البناية حيث يتضمن كل جدول فقره من فقرات المبنى و توجد فيه كل تفاصيل الفقرة من الاحجام و الكميات المطلوبة لحساب هذه الفقرة وتم عمل خرائط يوجد عليها توضيح تفاصيل حسابات تلك الفقرة و حسب المخططات . اضافة الى اعداد تخطيط زمني للمشروع وتخمين الوقت الازم للانجاز كل فقرة وبالتالي المشروع بمعونة برنامج MS Project.

المـقـدمـة :

إن الخطوة التي يبدأ فيها اي مشروع هي دراسة متطلبات رب العمل او الجهة المنتفعة ، وفي هذه المرحلة يتم ترجمة هذه المتطلبات من قبل المهندس المعماري الى مساحات او حجوم (Spaces) ، ويمكن حساب الكلفة التقديرية لهذه المساحات او الحجوم باتباع احدى طرق التخمين.

بعد عرض المقترحات الخاصة بالمساحات او الحجوم على رب العمل واستحصال الموافقة المبدئية ، يتم اعتماد الكلفة التقريبية كميزانية مستهدفه للمشروع وعليه يستوجب اعتماد اسلوب رقابة لغرض ضمان عدم الخروج عن هذه الكلفة خلال انجاز التصاميم التفصيلية للمشروع . بعد اعداد الكلفة المستهدفة يتم اعداد خطه ، التي هي اداة السيطرة على ضوء مخططات معمارية اوليه واقتراحات تصميمية مختلفة ، ويتم تخمين كلفة ووقت كل مقترح لغرض الوقوف على كلفته وزمن المتوقع للانجاز بعد ان تتم المداولة والمناقشة مع كافة الاختصاصات وتحديد الهيكل الانشائية ، ويقوم بعدها مهندس الكلفة بحسابات تخطيط الكلفة والوقت لمقترح تصميمي تم اختياره والذي يوفر متطلبات صاحب العمل ومتطلبات الاقتصاد .

ان اعداد خطه الكلفة والوقت تعتمد على توفر المعلومات وان الجهات التصميمية يجب ان تخزن فأن المعلومات عن كلفة المشاريع التي تحال الى شركات ومقاولين ، وهذه يمكن ان تكون بصيغة اسعار لـ فقرات البناء او تحليل كلفة المشاريع المعلومة كلفتها الحقيقة على عناصرها الرئيسية .

الفصل الاول

التخمين وانواعه

١-١ المقدمة :

ان عملية التخمين هي عبارة عن عملية حساب الكميات والاسعار وذلك للحصول على كافة الاعمال الهندسية على اختلاف انواعها من ابنية وطرق وجسور وحفر اقنية وسدود وغير ذلك .

ان مثل هذا التخمين يجب ان يحدد بصورة مضبوطة لكافة التكاليف التي يجب ان لايزيد أو ينقص عن نسبة ((+٢ – ٥%))ان كافة الشركات والدوائر الرسمية تستعين بالتخمين لرصد المبالغ اللازمة لمشاريعها ولهذا وجب على المهندس او الشخص القائم بعملية التخمين ان يكون مستعداً لعمل تخمين قريب جداً من الكلفة الحقيقية مستندا على دراسة الشروط العامة والخاصة والخرائط والمواصفات وكل محتويات المقاولة وعليه الاتصال بأصحاب الاعمال والمقاولين ومجهزي المواد على اختلافها والتأكد من أجور العمال الماهرين وغير الماهرين لذلك العمل من اكثر من مصدر واحد ليكون اكثر دقة في عملية التخمين وتكون نتائج التخمين قريبة جداً الى الحقيقة .

١-٢ الغرض من التخمين :

يكون التخمين عادة للأعمال والمشاريع الهندسية والصناعية قبل القيام بهذه المشاريع ليتسنى معرفة الكلفة اللازمة للمشروع بصورة تقريبية اي تكون قريبة من الكلفة الحقيقية التي لا يمكن معرفتها بصورة صحيحة مائة بالمائة اي ان القائم بأعمال التخمين لا يعطي رقماً ثابتاً عن كلفة المشروع بصورة قطعية بل في وسعه ان يعطي رقماً بين حدين قد يتجاوز احدهما المبلغ النهائي بعد اكمال المشروع وهذا الرقم هو الذي سيستعمله المقاول عند انشاء المشروع ، ولا يقتصر الغرض من اجراء التخمين على حساب الكلفة فحسب بل تعتبر المعلومات التي توفرها عملية التخمين كلفة المنشأ خلال مراحل اعداد مستندات المناقصة مهمة جداً وذلك لغرض السيطرة واداء العمل خلال مراحل التنفيذ .

١-٣ الفوائد المتوقعة من عملية التخمين :

١- حساب الكلفة المتوقعة للمنشأ وتكون هذه الحسابات الأساس لإعداد مستندات المقاولة.

٢- حساب قيمة العمل المنجز لغرض اجراء التسليف على الاعمال المنجزة .

٣- تقييم الاعمال الاضافية : معظم الاعمال الانشائية قد تشتمل على اعمال اضافية غير مبينة في التصميم الاصلي .

٤- اعداد تقارير الكلفة الى رب العمل : يمكن لمهندس رب العمل تقديم التقارير عن الكلفة المتوقعة لجميع التغيرات التي يمكن اجراءها للتصميم الاصلي .

١-٤ الأسس التي يرتكز عليها المخمن في تسعير الاعمال:

١- كلفة المواد الاولية الجيدة الواصلة للموقع "Material Cost"

٢- كلفة الايدي العاملة "Cost Laber" وتقسم الى :-

- اجور العمال (اجور يومية) و (اجور اسبوعية) .
- مقاولة ثانوية وتشمل :-

أ- الاعمال الخشبية للقوالب

ب- اعمال التسليح

ت- احياناً اعمال الصب

٣- المصاريف العامة والخاصة للمشروع "over head cost"

١-٥ العوامل التي تؤثر على اسعار الاعمال وكلفة المشروع :

تختلف كلفة الاعمال الهندسية باختلاف الظروف العامة للعمل كالزمان والمكان وغيرها وفيما يلي اهم العوامل التي تؤثر على كلفة كل عمل هندسي :-

١- موقع العمل والظروف الخاصة بموقع العمل .

٢- وجود العمال الماهرين وغير الماهرين في موقع العمل .

٣- الحالة الاقتصادية العامة ، وموضوع العرض والطلب .

٤- العطل والمناسبات والاعياد المختلفة .

٥- حالة الطقس في فترة العمل ، واختلافها بين فصل وآخر ويعتبر الطقس في العراق بصورة عامة معتدلاً .

٦- الاعمال التحضيرية للعمل .

٧- المصاريف الاضافية والدائمية ،كالرواتب ، القرطاسية واندثار الادوات المختلفة بالبناء وغيرها .

٨- توفر المواد والمكائن المستعملة .

٦ ـ ١ اقسام التخمين :

يقسم التخمين الى قسمين رئيسيين بالنسبة الى الغرض الذي من اجله يوضع التخمين وهما **التخمين التقريبي والتخمين التفصيلي :-**

٦ـ ١ـ ١ التخمين التقريبي (Approximate Estimating)

يتم اعداد الكلف التخمين للمنشأت وذلك قبل البدء بوضع بالتصاميم النهائية Detailed (Designs) ووضع المواصفات الفنية والشروط الخاصة والعامة للمقاولة ، و**الغرض من اعداد الكلف التخمينية** هو ما يلي :-

١- التعرف على كلفة المنشأة بصورة سريعة .

٢- اجراء المقارنة بين عدة بدائل (Alternatives) .

٣- للتحقق من كلفة المنشأ المخمن بالطريقة التفصيلية .

٦ـ١ـ١ـ a الطرق المستخدمة لتخمين كلفة المنشآت بصورة تقريبية :-

هنالك عدة طرق مستخدمة لحساب كلفة المنشآت بصورة تقريبية منه ما يلي :-

١- طريقة مساحة البناء (Floor – Area Method) :

نستخدم هذه الطريقة لتخمين الكلفة التقريبية لأنواع عديدة من الابنية مثل المكاتب المدارس، الابنية السكنية ، المستشفيات ، الخ .

وتعتبر هذه الطريقة مثالية عند استخدامها لحساب كلفة بناية جديدة اعتمادا على نتائج استخلصت من بناية تم تنفيذها بالفعل .

للأبنية المتعددة الطوابق هنالك فرضيتان فيما يتعلق بالكلفة هما :-

أ- تعتبر جميع الطوابق من ضمنها السرداب والسقف ذات كلف متساوية للمتر المربع .

ب- يعتبر السرداب والسقف ذات كلف للمتر المربع مختلفة عن باقي الطوابق .

٢- طريقة حجم البناء (Cubic method)

تعتبر طريقة حجم البناء اكثر دقة من الطريقة الاولى كونها تأخذ بنظر الاعتبار البعد الثالث (الارتفاع) ، يتم العمل بهذه الطريقة بعد حساب حجم البناية وتقدير كلفة المتر المكعب من البناء استنادا الى كلفة بناية تم تشيدها فعلا.

٣- طريقة الكميات التقريبية (Approximate Quantities)

تعتمد هذه الطريقة على حساب كميات تقريبية لفقرات كافة البناء مثل الاسس ، الهيكل ، السقوف ، لابواب وغيرها وتسعر كل فقره للوصول الى كلفة كلية للمشروع .

٦-١-١- b: التعديلات على الاسعار السابقة لغرض التخمين التقريبي

لدى اعتماد تحاليل الكلفة لمشاريع منفذه مسقباً لغرض تخمين الكلفة تقريبياً يستوجب اخذ النقاط التالية بنظر الاعتبار :

١- مستوى المواصفات الفنية والانهاء (Finish) في المشروع تحت الدراسة مقارنة بالمشروع السابق .

٢- التاريخ الذي وردت فيه اسعار المشروع السابق وتاريخ اعداد الخطة للمشروع تحت الدراسة لغرض حساب تأثير التضخم (Inflation) في الاسعار على كلفة المشروع .

٣- موقع المشروع السابق وموقع المشروع الجديد .

٤- الشروط العامة والخاصة للمشروع الجديد مقارنة بالمشروع السابق .

٥- تركيب البناء وبالخص الهيكل الانشائي ومدى اختلافه عن المشروع السابق .

٦- شكل البناية وارتفاعها وتأثير ذلك على كلفة تشييد المشروع الجديد مقارنة بالمشروع السابق المائل له .

٦-١- ٢ :- التخمين التفصيلي (Detailed Estimating)

يتم اعداد التخمينات التفصيلة للمنشأ بعد تقسيمه الى فقرات وتخمين كلفة هذه الفقرات بعد تحليل كلفتها الى كلفة المواد ، العمال والمكائن بالاضافة الى تقدير المصاريف الاضافية او التحليلات Overheads وتتم هذه العملية عادة من قبل المقاول عند تقديمه لعطاءه المتعلق بتنفيذ اي منشأ .

وسوف تتركز دراستنا على هذا النوع وسنتطرق لها في الفصول القادمة.

الفصل الثاني

أساليب التخطيط الزمني

Planning techniques in the Construction project

٢-١ اساليب السيطرة والمتابعة في تنفيذ المشاريع

يتطلب تنفيذ المشاريع الانشائية ، وخاصة الكبيرة منها جهوداً منتظمة ومنسقة لتسهم مساهمة جادة في انجاح التنفيذ وفق كافة المتطلبات من كلفة وزمن وغاية ... وغيرها وعلى هذا الاساس فقد تناول المختصون هذا الموضوع منذ عام ١٩٠٠ م باهتمام كبير وأخذوا يبحثون عن الوسائل والاساليب التي من شأنها تنسيق العملية التنفيذية وجعلها منظمة ومتسلسلة وفقاً لطبيعة العمل ومراحله ، اضافة الى المتابعة المستمرة اثناء التنفيذ لاجل التأكد من سلامة سير العمل في كل مرحلة من مراحله ،وبالتالي اجراء اي تصحيح تراه الادارات المسؤولة ضرورياً لتحسين التنفيذ من إحدى نواحيه .

٢-٢ تقسيم المشروع الى مراحل وفعاليات

لتسهيل مهمة التخطيط و الإدارة في تنفيذ المشاريع وفق افضل الصيغ واسلمها ، يتم تقسم المشاريع الإنشائية الى مراحل عمل بحيث يمكن تنفيذ قسم منها بصورة مستقلة عن القسم الآخر او بشكل ينسجم ويترابط مع المراحل الاخرى .

٢-٣ الطرق المختلفة في جدولة وتخطيط المشاريع الإنشائية

1- جدول تقدم العمل Bar Chart

يكون جدول تقدم العمل على شكل رسم بياني يظهر فيه مراحل العمل لمشروع معين والكميات والوحدات وسرعة انجاز كل مرحلة والتاريخ التقريبي لابتداء واكمال كل مرحلة ، ويمكن تثبيت التقدم الفعلي للمشروع على نفس هذا الجدول وذلك لتسهيل معرفة سرعة انجاز العمل حسب الخطة الموضوعة ام لا.

قبل الشروع باعداد جدول تقدم العمل لمشروع ما يجب تقسيم هذا المشروع الى مراحل مناسبة كما ويجب حساب كمية الاعمال التي ستنجز تحت كل مرحلة وتخمين سرعة انجاز كل مرحلة ، وهنا تجدر الاشارة الى انه بالامكان وضع سماح مناسب يأخذ بنظر الاعتبار التأخر الزمني لانجاز المشروع الحاصل من جراء سوء الاحوال الجوية ... الخ ولغاية تخمين سرعة انجاز العمل يجب الأخذ بنظر الاعتبار الحالة الاقتصادية اي انجاز المشروع بأقصر مدة واقل كلفة ممكنة ، وبعد اكمال جدول تقدم العمل يجب اعادة دراسته مرة اخرى لغرض ايجاد امكانية احداث بعض التغيرات الضرورية.

2- مخططات كانت Gantt Chart

يعتبر مخطط كانت أفضل وأكثر الطرق انتشاراً في تخطيط وجدولة المشاريع الإنشائية ، وقد تم إعداده وتطويره من قبل (هنري كانت) الذي يعتبر من أشهر رواد الإدارة العلمية في أمريكا.

ان مخطط كانت يبين طريقة العمل ومدى التقدم في خطة ذلك العمل ، وان مكونات هذا المخطط تتلخص بوجود الخطوط العمودية التي تهيئ مساحات لمثل قسمة متساوية للوقت وللعمل المنجز في ذلك الوقت، اما الخطوط الافقية المرسومة خلال الاعمدة فإنها تبين العلاقة بين كمية العمل المنجز والعمل الموضوع في الجدول (أي العمل المقترح) وتوضع على رأس الاعمدة التواريخ وان وصف الفعاليات يدخل في عمود التفاصيل الخاص بالفعاليات حيث يوضع في جهة ولتبيان تاريخ ابتداء الفعالية تؤشر باشارة زاوية قائمة من بداية العمودالافقي، اما التاريخ الذي تنتهي به الفعالية فيؤشر بزاوية قائمة ايضا ويرسم خط خفيف يصل الى الزوايا القائمة يوضح الوقت الكلي في الجدول والذي تستغرقه تلك الفعاليات.

كما ويرسم خط سميك يوضع تحت الخط الخفيف ليبين كمية العمل المنجزة فعلاً او تقدم انجاز الفعاليات، ونسبة طول هذا الخط السميك الى الخط الخفيف هي نفس نسبة كمية العمل المنجز الى العمل المخطط له .

مراحل إعداد جداول كانت

١- تحليل المشروع الإنشائي وتحديد الطريقة والأسلوب المطلوب إتباعها في العمل.

٢- تجزئة المشروع إلى عمليات إنشائية (او فعاليات) بحيث يمكن وضع جداول زمنية لتنفيذها.

٣- تقدير الوقت اللازم لانجاز كل فعالية.

٤- درج الفعاليات على جهة من المخطط وحسب تتابعها الزمني مع مراعاة الفعاليات التي يجب ان تنجز حسب ترتيب معين وتلك التي يمكن ان تنجز في نفس الوقت .

٥- يرسم خط من جهة الى اخرى لكل فعالية وبالشكل الموضح ليحدد الوقت المستغرق او المطلوب لانهاء تلك الفعالية ويمثل الفرق بين الوقت الموضح بالرسم لانهاء كل فعالية وبين خط اتمام هذه الفعالية حقيقة الوقت الواجب إضافته لإتمام هذه الفعالية.

مميزات مخططات كانت

١- توفير القدرة على تصوير خطة الاعمال الانشائية وجداولها الزمنية وتقدم العمل فيها وتنظم على شكل اعمدة على المخطط كما ذكر سابقاً. وبالتالي يمكن تحديد كمية التأخيرفي بعض الاعمال المتأخرة .

2- كما يمكن معرفة الفعاليات التي يمكن ان تنجز بوقت مبكر قبل الوقت المقرر لها.

3- وكذلك يمكن تحديد وقت التأخير في المشروع بمعرفة التأخير الناجم عن انجاز بعض الفعاليات.

4- والمخطط يحدد ايضاً الوقت الكلي المتوقع لانجاز المشروع بكافة فعالياته .

٣- المخططات الشبكية

بدا استخدام التخطيط الشبكي مع مطلع عام ١٩٥٠ م في مجال صناعة التشييد ومنذ ذلك التأريخ وما زال التطوير مستمرا في تخطيط المشاريع الإنشائية، ان طرق تحليل الشبكات في التخطيط وبرمجة المشاريع قد بدأت في اسلوبين منفصلين الاول هو اسلوب المسار الحرج C.P.M (Critical Path Method) والثاني هو بيرت PERT (Project Evaluation and Review Technique) اسلوب التقييم ومراجعة البرامج.

ان القاعدة الاساسية في نظامي C.P.M وPERT هو المخططات الشبكية ولكن في المسار الحرج صورت المشاريع وكأنها مكونة من عدة فعاليات وربط بين بعضها ، وجعلوا هذه الفعاليات موجهة والمدة اللازمة لإنجاز الفعالية حددت واصبحت غير احتمالية ، اما في نظام PERT فانهم ربطوا بين الاحداث وجعلوها موجهة ولكنهم جعلوا المدة اللازمة للإنجاز الفعاليات احتمالية .وقد اختلفت طريقة (المسار الحرج)عن طريق (بيروت)من حيث ان المسار الحرج اخذ بنظر الاعتبار الفعاليات بدلا من الاحداث ، كما انه لم يؤخذ بنظر الاعتبار اي عامل من عوامل عدم التأكد من الوقت المحدد.

٢-٤ طريقة المسار الحرج Critical Path Method

و تعتبر هذه الطريقة من اشهر طرق التخطيط المستخدمة في مشروعات التشييد . و ذلك نظرا لكثرة البيانات التي يمكن ايضاحها على التخطيط الشبكي ، وسهولة متابعة المشروع من خلال هذه الشبكة ، و دراسة توابع اي تغيير قد يطرأ على ظروف اي من الانشطة و اثر ذلك على زمن و تكلفة المشروع . و من اهم ما يميز طريقة المسار الحرج في تخطيط مشروعات التشييد هو استخدامها على نطاق كبير جدا مع معظم برامج الحاسب الالي المصممة لأدارة و تخطيط المشروعات .

و يمكن تلخيص اهم خطوات هذه الطريقة فيما يلي :

١- يتم تقسيم المشروع الى عدد من الانشطة يتناسب مع الدقة المطلوبة و اهمية المشروع .

٢- يتم تحديد علاقة الانشطة مع بعضها البعض.

٣- يتم حساب الزمن اللازم لأنجاز كل نشاط ، و ذلك بعد تحديد حجم العمل في كل نشاط ، و عدد اطقم العمل اللازم لانجاز ذلك العمل . و بألتالي الزمن = العمل ÷ الانتاجية .

٤- يتم رسم الشبكة التخطيطية بناء على علاقة الانشطة مع بعضها البعض .

٥- توقيع اي بيانات مهمة او تواريخ على الشبكة مثل تحديد مواعيد خاصة لبعض الانشطة او للمشروع ككل.

٦- حساب الشبكة لتحديد زمن المشروع و البدايات و النهايات المبكرة و المتأخرة للانشطة.

٧- تحديد الانشطة الحرجة و المسار الحرج (و هو الذي يمر بألانشطة الحرجة).

٨- تطوير الشبكة كلما استدعي الامر و حسب سيرة العمل في مرحلة التنفيذ.

٢-٥ تحديد الزمن اللازم لانجاز كل الفعالية Duration of Activities

ان تحديد الزمن اللازم لانجاز بنود المشروع يستلزم اولا اختيار وحدة قياس الزمن المناسب للمشروع هل هي يوم عمل ام اسبوع عمل (ستة ايام) ام شهر عمل (ستة و عشرون يوما) ، و ذلك بعد حذف ايام العطلات المعتادة حسب البلد الذي ينفذ فيه المشروع .

و بعد اختيار وحدة الزمن المناسب للمشروع ، و حساب كميات الاعمال في كل بند من بنود المشروع يقوم مسئولو التخطيط بألاشتراك مع ذوي الخبرة باختيار و تحديد اسلوب الامثل و المناسب لتنفيذ جميع البنود . و من ثم يمكن تحديد عدد اطقم العمل المناسب لكل بند مثل المعدة المناسبة و عددها و عدد العمال المهـرة و عدد العمال العاديين ، و كذلك حساب كميات المواد اللازمة لكل بند و بالتالي يمكن معرفة انتاجية اطقم العمل في كل بند ثم يتم حساب زمن البند من المعادلة التالية :

زمن الفقرة = حجم العمل في الفقرة / الانتاجية

٢-٦ استخدام الحاسبات في تخطيط وبرمجة مشروعات التشييد

مما لاشك فيه ان مجال صناعة التشييد لابد من ان يستفيد من التقدم السريع في علوم الحاسبات ومن الامكانات الهائلة التي توفرها تلك الالة وخاصة قدرتها العظيمة على حفظ المعلومات والبيانات والسرعة والدقة في معالجة وتجنب اي تداخل لتلك البيانات وهذا بالإضافة الذاكرة الهائلة القادرة على تخزين واسترجاع المعلومات بسرعة فائقة مما ادى الى ظهور العديد من برامج الحاسبات التي تخدم في مجال تخطيط وبرمجة مشروعات التشييد ، ومن البرامج التي تستطيع من خلالها إنشاء جدول زمني بالكمبيوتر (EXCEL ، MS PROJECT ، PRIMAVERA) .

فاذا أخذنا في الاعتبار التطور السريع في تقنيه صناعه التشييد بالإضافة الى الزيادة الرهيبة في حجم المشروعات وخصوصية كل منها قادنا ذلك الى الحكم بضرورة الاستعانة باستخدام الإمكانات الهائلة التي توفرها هذه البرامج في هذا المجال .

ومـع انتشـار الحاسـبات الصـغيرة وانخفـاض تكلفتهـا فانـه مـن المستحسـن اقتنـاء هـذه الأجهـزة واسـتخدامها فـي صـناعه التشـييد فـي مجـال التخطـيط واحتسـاب الـزمن لانجـاز المشـروع وخاصـة لـربط المواقـع بـالإدارة العليـا ممـا يسـهل عمليـات المتابعـة وسرعة اتخاذ القرار في الوقت المناسب وعلى اسس علميه جيدة .

٢-٧ مخرجات البرامج المختصة في مجال التخطيط ومتابعة مشروعات التشييد

يمكن استخراج الكثير من المعلمات وبسرعة فائقة جدا بعد مرحلة إدخال البيانات السابقه الخاصة بالمشروع. وهذه المخرجات تختلف من برنامج إلى اخر ولكن بصفه عامه يمكن اجمال اهم المخرجات فيما يلي :

١-الجداول الزمنية لبنود المشروع ومحدد بها البدايات والنهايات المبكرة والمتأخرة لكل بند وفترة السماح الكلي(T.F) لهذه البنود وكذالك البنود الحرجة .

٢- الرسم الشبكي للمشروع (Network).

٣- الجدول البياني للمشروع (Bar Chart).

٤- العلاقة الزمنية للموارد المختلفة وبالتالي التوزيع التكراري لاستخدام كل مورد وكفائه الاستخدام.

٥- منحى التدقيق المالي (Cash Flow).

٦- دراسة علاقة زمن التنفيذ بتكلفة المشروع (Time/Cost Relationship).

٧- دراسة وتحليل المخاطر التي قد يتعرض لها المشروع وكيفية التعامل معها .

٨- تقارير مراقبه المصروفات (Cost Control).

وستظل برامج الحاسب الالي تتطور ولتقدم لمخططي برامج مشروعات التشييد المعلومات اللازمة في أوقات اقل وبدقة اكبر.

وفي محور دراستنا تم استخدام برنامج MS Project لتخطيط الزمني للمشروع .

الفصل الثالث

البرامج الهندسية

٣-١ المقدمة :-

كثرة التطور واستخدام التكنولوجية الحديثة سهلت بشكل كبير ومذهل كل الأعمال المناطة بالمهندس والفني العامل في اختصاص الهندسة المدنية سواء بالتخمين او التصميم او التنفيذ ومن البرامج العديدة والمشهورة في الرسم الهندسي برنامج (AutoCad) الذي سهل كثيرا من عمليات الرسم الهندسي التقليدية اذ كان الرسم اليدوي يستغرق جهدا جهيدا وايام في رسم لوحة واحدة وكذلك برنامج (Excel) الذي يعتبر الالة الحاسبة والدقيقة لكافة العمليات الحسابية سواء في التخمين وكذلك في حسابات التصاميم وغيرها من البرامج الاخرى التي تدخل ضمن سياق عمل المهندس وتسهل عليه الحاسبات الاساسية والتي تأخذ وقت اطول ، ومن البرامج التي يستفاد منها في التخطيط ومتابعة المشروع هو برنامج (MS Project) وكذلك يبين كل مراحل انجاز المشروع خلال التنفيذ ومراقبة الموارد المتوفرة اليه .

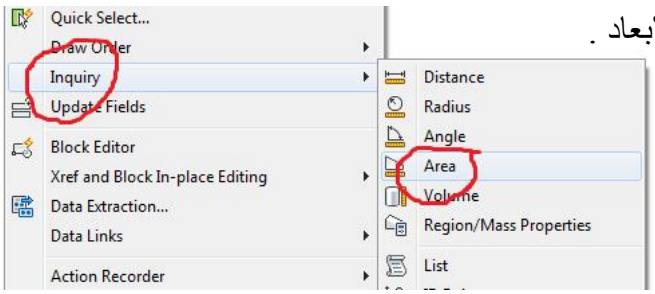
لذا سيتركز هذا الفصل بتوضيح نبذة مختصرة عن البرامج التي تم الاستفادة منها في عملنا هذا وهيا برنامج (AutoCad) وبرنامج (Excel) وبرنامج(MSProject).

٣- ٢برنامج الاوتوكاد:

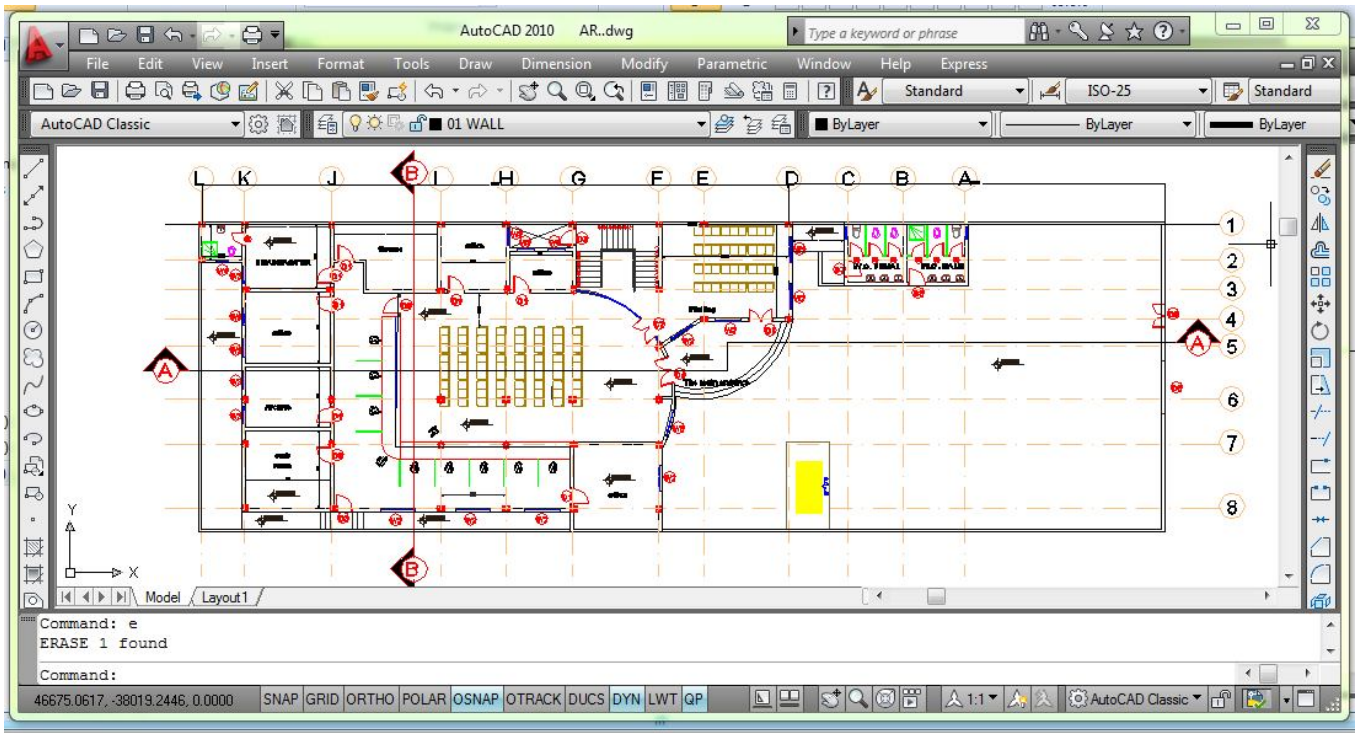
تم الاستفادة من البرنامج في رسم وتعديل الرسومات التي تم الحصول عليها من موقع المهندسين العرب (www.arab-eng.org) والموضحة في الملحق الأول والتي تتضمن خرائط معمارية لبناية حكومية تعليمية لبناية حكومية لاصدار البطاقة الموحدة بمساحة ( ) تتضمن غرف إدارية عديدة وصالة انتظار كبير ومجموعتين صحية تتكون من طابق واحد .

ومن المميزات التي وفرها برنامج الاوتوكاد بالاضافة الى مجال الرسم واستخراج الابعاد هو حساب الأبعاد المحيطة بالأشكال (المحيط) وكذلك حساب مساحة هذه الأشكال مهما ما يكون شكلها غير نظامي او أشكال ذات طبيعة كروية حيث تم الاستفادة من هذه القيم في ادخالها على معادلات برنامج الاكسل المعدة مسبقا لاجراء الحسابات التفصيلية الموضحة في الفصل الرابع.

وهذه المميزات تم الحصول عن طريق (Tools →inquiry) فتظهر لنا الفقرات في الصور ادناه والتي تسهل علينا حساب بعض الابعاد .



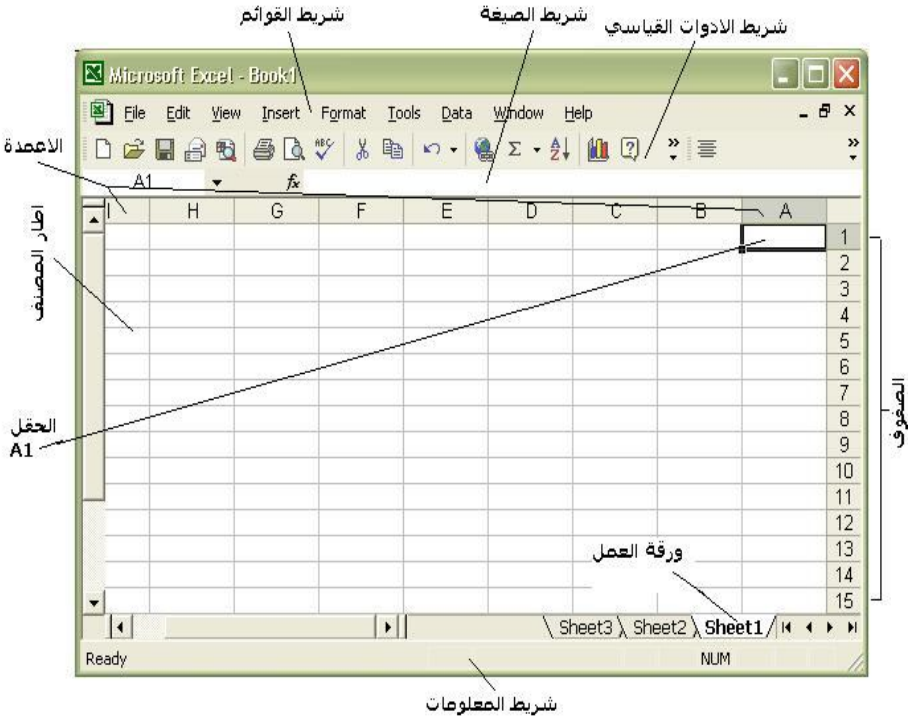
شكل رقم (٣-١) يوضح (Tools →inquiry) برنامج الاوتوكاد



شكل رقم (٣-٢) يوضح واجهة برنامج الاوتوكاد وموضح الطابق الأول للبنية

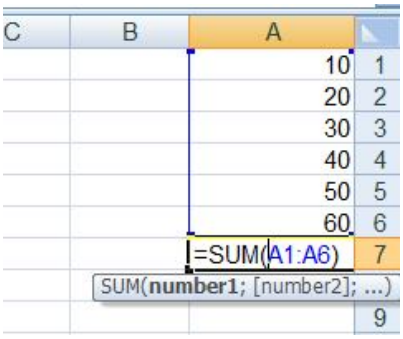
٣-٣ برنامج الاكسل :

إن برنامج الاكسل هو برنامج اوراق عمل فعال كما يطلق عليه ويمكنك استخدامه لتقييم البيانات ومراجعتها بفعالية وكذلك في احتساب الارقام ومقارنتها وانشاء تخطيطات وتقارير احصائية وغير احصائية. هو برنامج يستخدم لإنشاء جداول البيانات ، القوائم ، و الرسوم البيانية . اكسل مفيد لمعالجة البيانات و قد يستخدم للقيام بعمليات حسابية متقدمة تم تصميم البرنامج عن طريق شركه مايكروسوفت و يعتبر من اكثر البرامج استخداماً على مستوى العالم و يزيد عدد مستخدميه عن 750 مليون مستخدم حول العالم . ويتكون الاكسل من ورقات عمل تسمى الواحدة منها sheet وكل ورقة بها جدول مكون 256 عمود ويرمز لها بحروفاًانكليزية و 65536 صف ويرمز لها بالأرقام وطبعا 16777216 حقل ويرمز او يعنون كل حقل بحرف العمود ورقم الصف الذان يتقاطعان في الحقل نفسه فمثلا في عند تقاطع العمود C مع الصف 5 يسمى الحقل الذي يتم تقاطعهما فيه C5 وهكذا.

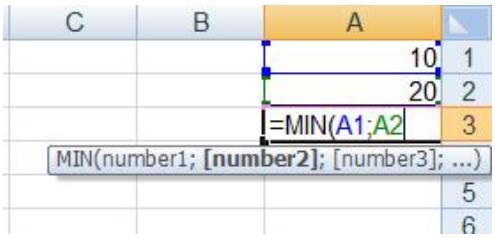


شكل رقم (٣-٣) يوضح واجهة برنامج الاكسل

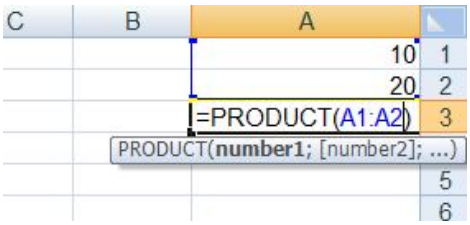
و الدوال المستخدمة من برنامج الاكسل في انجاز عملنا:-



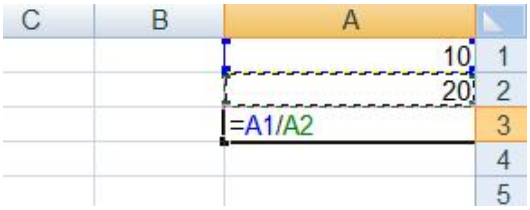
دالة الجمع : نستخدم الدالة للجمع لاي خلايا يتم تحديدها.
فمثلا الخلية من A1ال A6 مكتوب فيها الارقام من ١٠ الى ٦٠ نقوم بتحديد الخلية A7ثم نبحث عن الدالة SUM من FX يظهر لنا مربع حوار نكتب الرقم الاول ثم الثاني وهكذا او نقوم بتحديد نطاق الخلايا.
الدالة المستخدمة هي :-
=SUM (A1:A6)



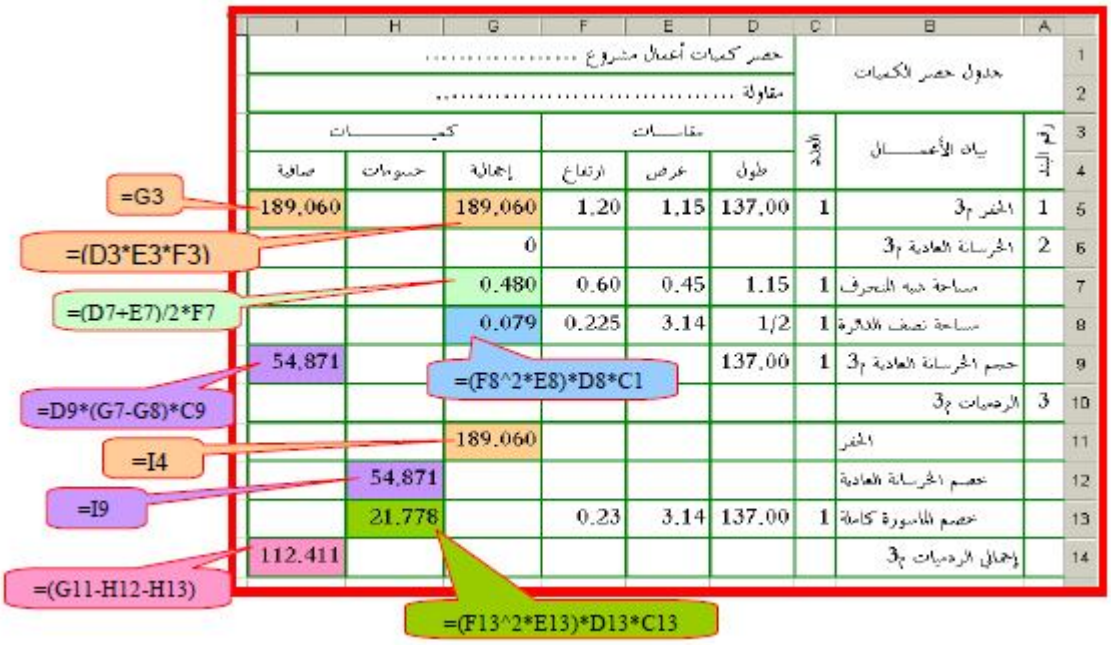
دالة الطرح : نستخدم الدالة للطرح لاي خلايا يتم تحديدها.
فمثلا الخلية A2, A1 مكتوب فيها الارقام من ١٠ الى 20 نقوم بتحديد الخلية A3ثم نبحث عن الدالة MIN من FX يظهر لنا مربع حوار نكتب الرقم الاول ثم الثاني وهكذا او نقوم بتحديد نطاق الخلايا.
الدالة المستخدمة هي :-
=MIN (A1;A6)
او =A1-A2



دالة الضرب : نستخدم الدالة للضرب لاي خلايا يتم تحديدها.
فمثلا الخلية A2, A1 مكتوب فيها الارقام من ١٠ الى 20 نقوم بتحديد الخلية A3ثم نبحث عن الدالة PRODUCT من FX يظهر لنا مربع حوار نكتب الرقم الاول ثم الثاني وهكذا او نقوم بتحديد نطاق الخلايا.
الدالة المستخدمة هي :-
=PRODUCT (A1;A6)
او =A1*A2



دالة القسمة : نستخدم الدالة للقسمة لاي خلايا يتم تحديدها.
فمثلا الخلية A2, A1 مكتوب فيها الارقام من ١٠ الى 20 نقوم بتحديد الخلية A3ثم نقوم بتحديد الخلايا المقام وبعدها خلية خلية البسط.
الدالة المستخدمة هي :-
هو =A1/A2



شكل رقم (٣-٤) يوضح الدوال المستخدمة برنامج الاكسل

٣-٣ برنامج MS PROJECT

هو من البرامج الشهيرة التي انتجتها شركة ميكروسوفت والتي تستخدم في مجال التخطيط وادارة المشاريع وهو يمثل طفرة نوعية في مجال حسابات الزمن وادارة الموارد التي يجب ان تتوفر للمشروع اذ يوفر هذا البرنامج كل الاليات التي يحتاجها المستخدم في استخراج الفاليات الحرجة والمسار الحرج وحسابات كل التوقيتات لبداية كل فعالية ونهايتها كما يتيح بالامكان عرض الفاليات على صورة مخطط شبكي مترابطة مع بعظها وموضح عليها كل الازمنة والفترات اضافة الى اسلوب العرض الشريطي.

وهذا البرنامج يتيح لادارة المشروع تثبيت نسب الانجاز على كل فعالية كنسبة مئوية اضافة الى استخراج نسبة انجاز المشروع عند كل توقيت يراد معرفته اثناء التنفيذ.

الفصل الرابع

الحسابات

٤-١ مقدمة :

الحسابات في هذا الفصل تمثل التخمين التفصيلي وهو النوع الثاني من أنواع التخمين والتي تم حسابها باستعمال الدوال المختلفة لبرنامج الاكسل الوارد ذكرها في الفصل الثالث حيث قدم البرنامج تسهيلات تعد هائلة ومتميزة اذا ما قورنت مع الحسابات اليدوية الناتجة من ضرب الابعاد.

وهذه الابعاد من طول وعرض وارتفاع وقيم اخرى كالمساحة والمحيط للاشكال الغير منتظمة تم قياسها جميعا في ببرنامج الاوتوكاد حيث تم القياس اما عن طريق الابعاد بشكل مباشر من الرسم او باستعمال بعض الخصائص التي قدمها برنامج الاوتوكاد في قياس المحيط لجدران بالكامل من دون قياس أبعاد الغرفة او مساحة السقف بالكامل باستخدام خاصية حساب المحيط مع المساحة والتي تم التطرق اليها في الفصل الثالث.

ان التسهيلات التي قدمتها لنا هذه البرامج تمكننا من حساب كافة الكميات مهما تكون كبيرة وذات تفاصيل كثيرة ومعقدة في وقت قصير ومثالي.

يتضمن هذا الفصل كل الحسابات التي يتطلبها إعداد كشف نهائي وتم تنظيم هذه الحسابات على شكل **جداول الكميات** و**جداول الأسعار**، وتم في جداول الكميات حساب جميع الفقرات المطلوبة لتخمين هذه البناية بالتفصيل حسب المخططات في ملحق رقم -١- ، وتم في جداول الأسعار صياغة الفقرات بشكل يتطابق مع ملخص المواصفات المتعارف عليها والوارد ذكره في ملحق رقم -٢- وتم أدارج الكمية الكلية لكل فقرة من حسابات جداول الكميات بحيث أصبح جدول الأسعار ملخص لفقرة والكمية .

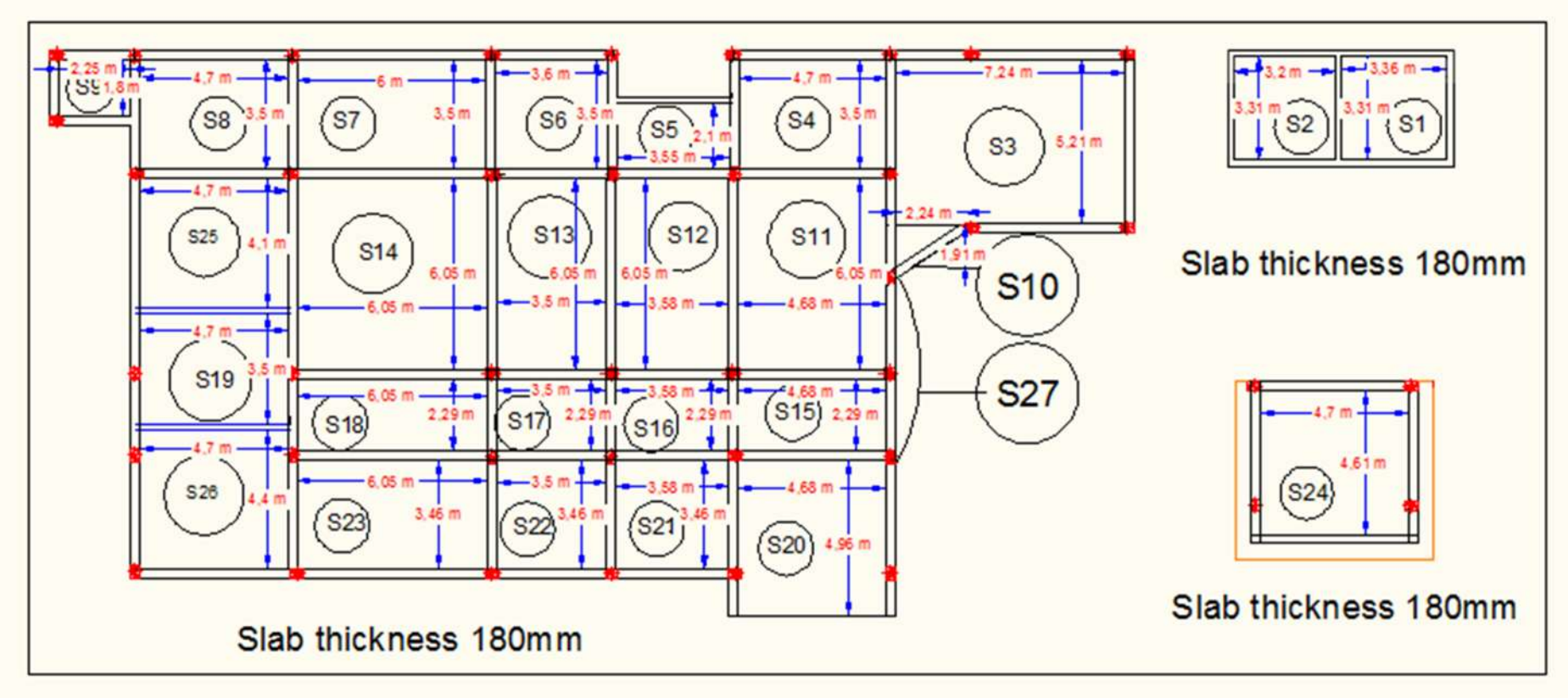
جدول رقم (1)

اعمال حصر الكميات

Measurement Sheet

قياسات اعمال : خرسانه صب السقف

الرقم No.	وصف العمل Type of work	الوحدة Unit	العدد Quant	الابعاد Dimentions			الاضافة (+) Add	الخصم (-) Dic	الاجمالي Total
				الطول Length	العرض Width	الارتفاع Height			
1	s1	m³	1	3.31	3.36	0.18	2.001888	/	2.001888
2	s2	m³	1	3.31	3.2	0.18	1.90656	/	1.90656
3	s3	m³	1	5.21	7.24	0.18	6.789672	/	6.789672
4	s4	m³	1	3.5	4.7	0.18	2.961	/	2.961
5	s5	m³	1	2.1	3.55	0.18	1.3419	/	1.3419
6	s6	m³	1	3.5	3.6	0.18	2.268	/	2.268
7	s7	m³	1	3.5	6	0.18	3.78	/	3.78
8	s8	m³	1	3.5	4.7	0.18	2.961	/	2.961
9	s9	m³	1	1.8	2.25	0.18	0.72576	/	0.72576
10	s10	m³	1	1.91	2.24	0.18	1.608984	/	1.608984
11	s11	m³	1	6.05	4.68	0.18	3.89862	/	3.89862
12	s12	m³	1	6.05	3.58	0.18	3.8115	/	3.8115
13	s13	m³	1	6.05	3.5	0.18	6.58845	/	6.58845
14	s14	m³	1	6.05	6.05	0.18	5.09652	/	5.09652
15	s15	m³	1	2.29	4.68	0.18	1.475676	/	1.475676
16	s16	m³	1	2.29	3.58	0.18	1.475676	/	1.475676
17	s17	m³	1	2.29	3.5	0.18	1.4427	/	1.4427
18	s18	m³	1	2.29	6.05	0.18	2.49381	/	2.49381
19	s19	m³	1	3.5	4.7	0.18	2.961	/	2.961
20	s20	m³	1	4.96	4.68	0.18	4.178304	/	4.178304
21	s21	m³	1	3.46	3.58	0.18	2.229624	/	2.229624
22	s22	m³	1	3.46	3.5	0.18	2.1798	/	2.1798
23	s23	m³	1	3.46	6.05	0.18	3.76794	/	3.76794
24	s24	m³	1	4.61	4.7	0.18	3.90006	/	3.90006
25	s25	m³	1	4.1	4.7	0.18	3.4686	/	3.4686
26	s26	m³	1	4.4	4.7	0.18	3.7224	/	3.7224
27	s27	m³	1	3.3639	/	0.18	0.605502	/	0.605502
	المجموع								79.640946



خارطة رقم (1) خرسانه صب السقف

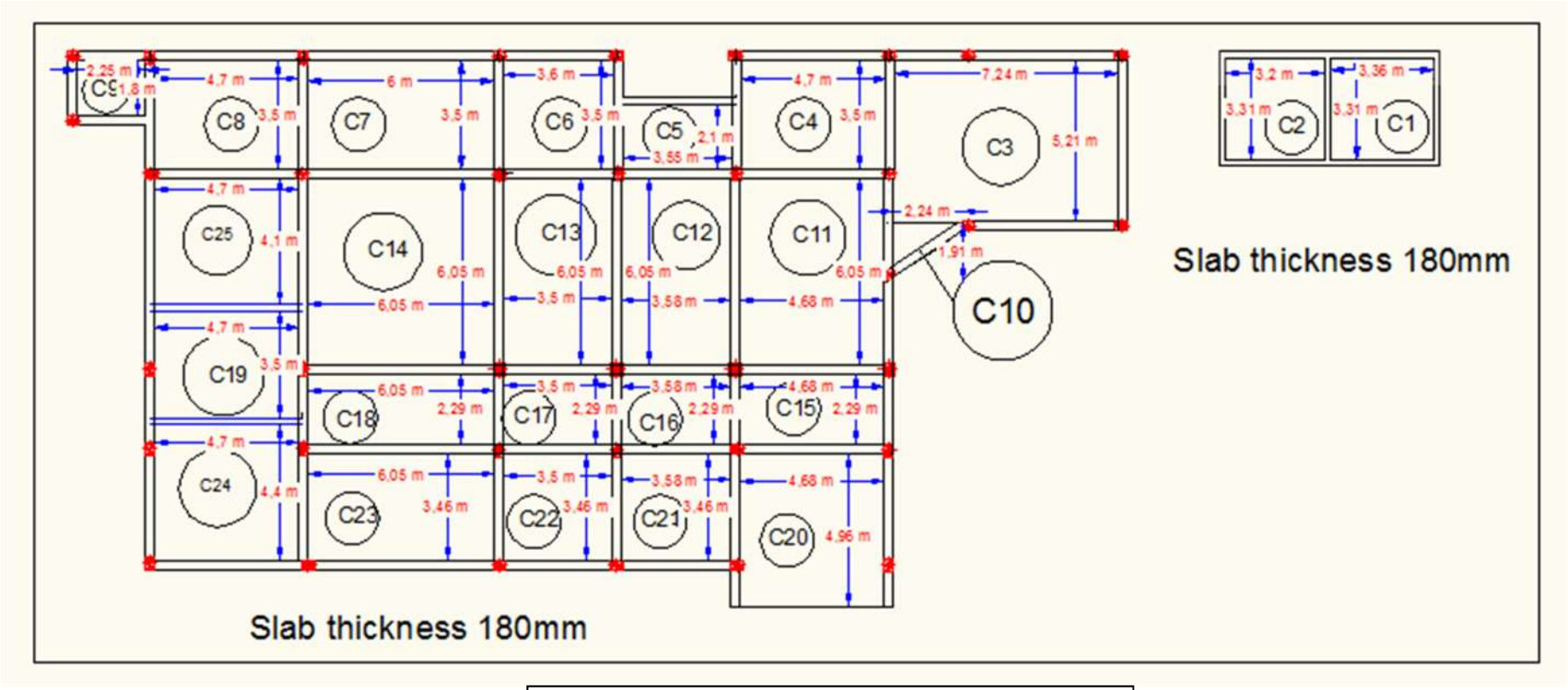
جدول رقم (2)

اعمال حصر الكميات

Measurement Sheet

قياسات اعمال : السقوف الثانوية

الرقم No.	وصف العمل Type of work	الوحدة Unit	العدد Quant	الابعاد Dimentions			الاضافة (+) Add	الخصم (-) Dic	الاجمالي Total
				الطول Length	العرض Width	الارتفاع Height			
1	c1	m²	1	3.31	3.36	/	11.1216	/	11.1216
2	c2	m²	1	3.31	3.2	/	10.592	/	10.592
3	c3	m²	1	5.21	7.24	/	37.7204	/	37.7204
4	c4	m²	1	3.5	4.7	/	16.45	/	16.45
5	c5	m²	1	2.1	3.55	/	7.455	/	7.455
6	c6	m²	1	3.5	3.6	/	12.6	/	12.6
7	c7	m²	1	3.5	6	/	21	/	21
8	c8	m²	1	3.5	4.7	/	16.45	/	16.45
9	c9	m²	1	1.8	2.25	/	4.05	/	4.05
10	c10	m²	1	1.91	2.24	/	4.2784	/	4.2784
11	c11	m²	1	6.05	4.68	/	28.314	/	28.314
12	c12	m²	1	6.05	3.58	/	21.659	/	21.659
13	c13	m²	1	6.05	3.5	/	21.175	/	21.175
14	c14	m²	1	6.05	6.05	/	36.6025	/	36.6025
15	c15	m²	1	2.29	4.68	/	10.7172	/	10.7172
16	c16	m²	1	2.29	3.58	/	8.1982	/	8.1982
17	c17	m²	1	2.29	3.5	/	8.015	/	8.015
18	c18	m²	1	2.29	6.05	/	13.8545	/	13.8545
19	c19	m²	1	3.5	4.7	/	16.45	/	16.45
20	c20	m²	1	4.96	4.68	/	23.2128	/	23.2128
21	c21	m²	1	3.46	3.58	/	12.3868	/	12.3868
22	c22	m²	1	3.46	3.5	/	12.11	/	12.11
23	c23	m²	1	3.63	6.05	/	21.9615	/	21.9615
24	c24	m²	1	4.4	4.7	/	20.68	/	20.68
25	c25	m²	1	4.1	4.7	/	19.27	/	19.27
	المجموع الكلي								416.3239



خارطة رقم (2) السقوف الثانوية

جدول رقم(3)

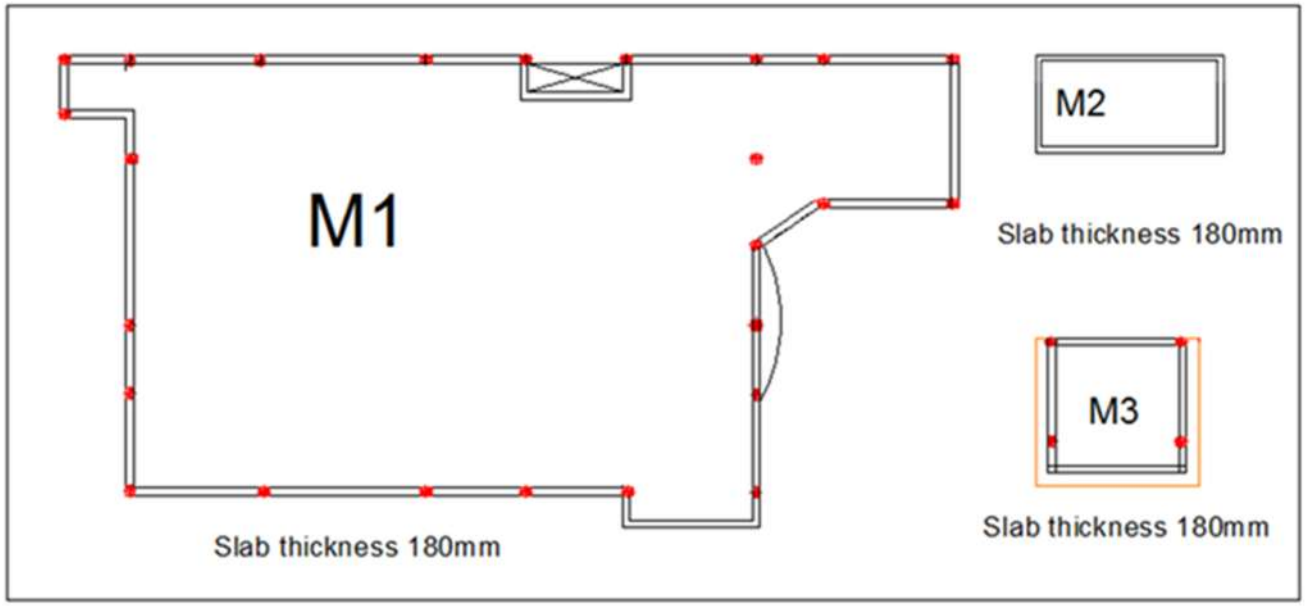
اعمال حصر الكميات

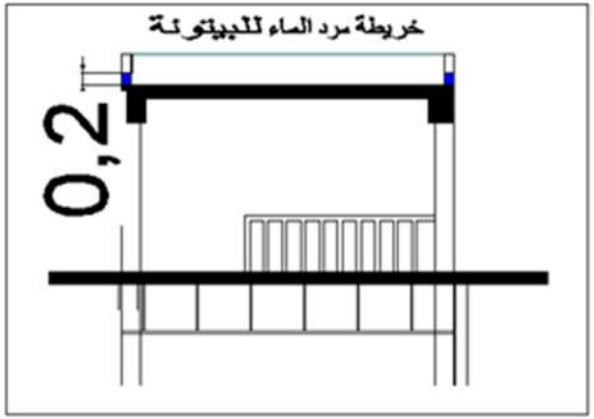
Measurement Sheet

قياسات اعمال : مرد الماء

الرقم No.	وصف العمل Type of work	الوحدة Unit	العدد Quant	الابعاد Dimentions			الاضافة (+) Add	الخصم (-) Dic	الاجمالي Total
				الطول Length	العرض Width	الارتفاع Height			
1	M1	m³	1	10724.05	0.125	0.3	402.151766	/	402.1517663
2	M2	m³	1	2174.307	0.125	0.3	81.53652	/	81.53652
3	M3	m³	1	2110	0.125	0.3	79.125	/	79.125
4	مرد الماء للبيتونة	m³	1	17.98	0.125	0.2	0.43152	/	0.43152
	المجموع الكلي								161.09304

ملاحظة / تم قياس محيط الطول لمرد الماء بواسطة برنامج الاوتوكاد





خارطة رقم (3) مرد الماء

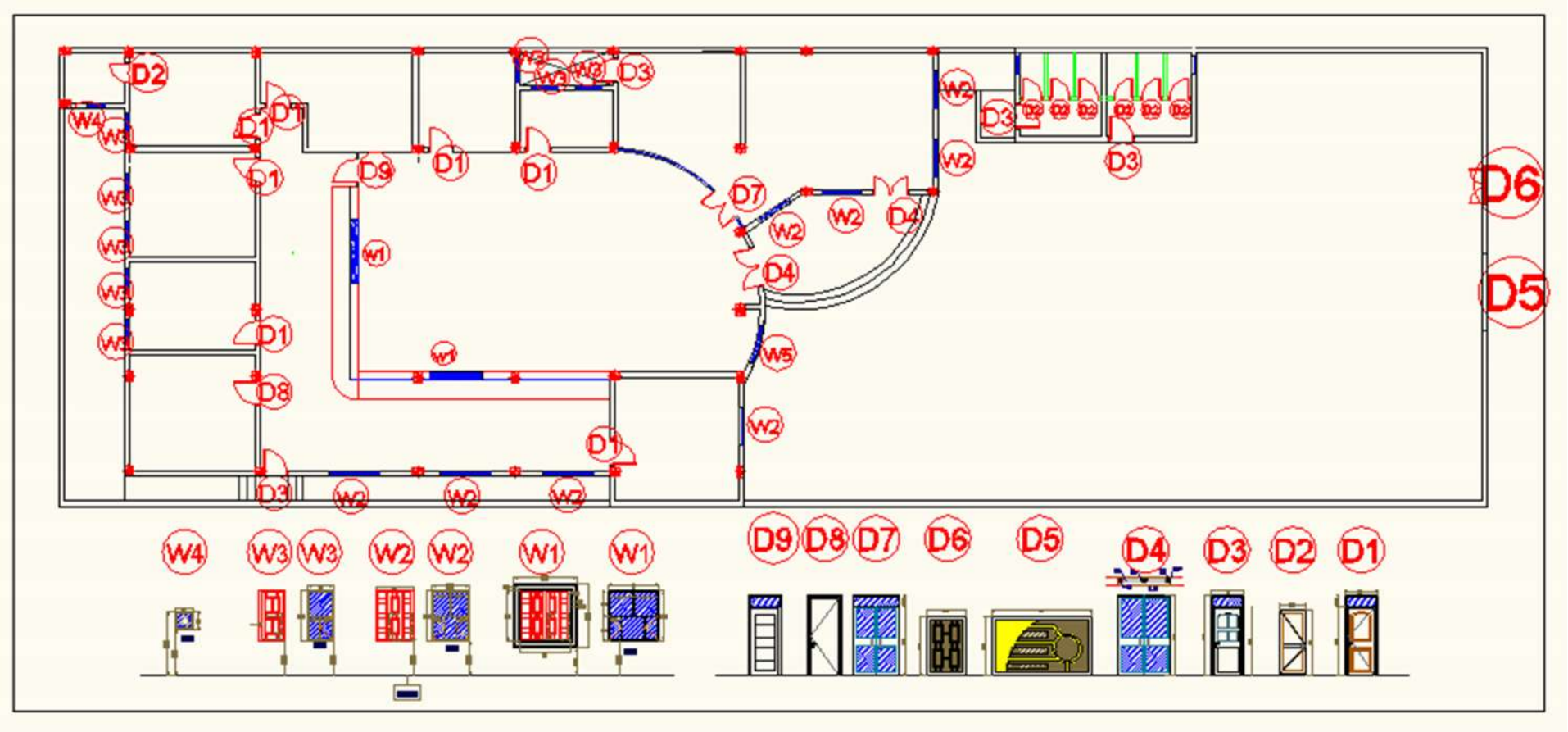
جدول رقم (4)

اعمال حصر الكميات

Measurement Sheet

حساب الابواب والشبابيك

الرقم No.	وصف العمل Type of work	الوحدة Unit	العدد Quant	الابعاد Dimentions			الاضافة (+) Add	الخصم (-) Dic	الاجمالي Total
				الطول Length	العرض Width	الارتفاع Height			
1	W1	m³	1	2	0.25	0.38	0.19	/	0.19
2	w2	m³	8	2	0.25	0.38	1.52	/	1.52
3	w3	m³	8	1.5	0.25	0.38	1.14	/	1.14
4	w4	m³	1	1.2	0.25	0.38	0.114	/	0.114
5	w5	m³	1	3	0.25	0.38	0.285	/	0.285
6	D1	m³	7	1.5	0.25	0.38	0.9975	/	0.9975
7	D2	m³	7	1.3	0.25	0.38	0.8645	/	0.8645
8	D3	m³	4	1.5	0.25	0.38	0.57	/	0.57
9	D4	m³	2	2.1	0.25	0.38	0.399	/	0.399
10	D5	m³	1	3.5	0.25	0.38	0.3325	/	0.3325
11	D6	m³	1	1.7	0.25	0.38	0.1615	/	0.1615
12	D7	m³	1	1.9	0.25	0.38	0.1805	/	0.1805
13	D8	m³	1	1.5	0.25	0.38	0.1425	/	0.1425
14	D9	m³	1	1.5	0.25	0.38	0.1425	/	0.1425
15	D10	m³	1	1	0.25	0.38	0.095	/	0.095
المجموع الكلي									7.1345

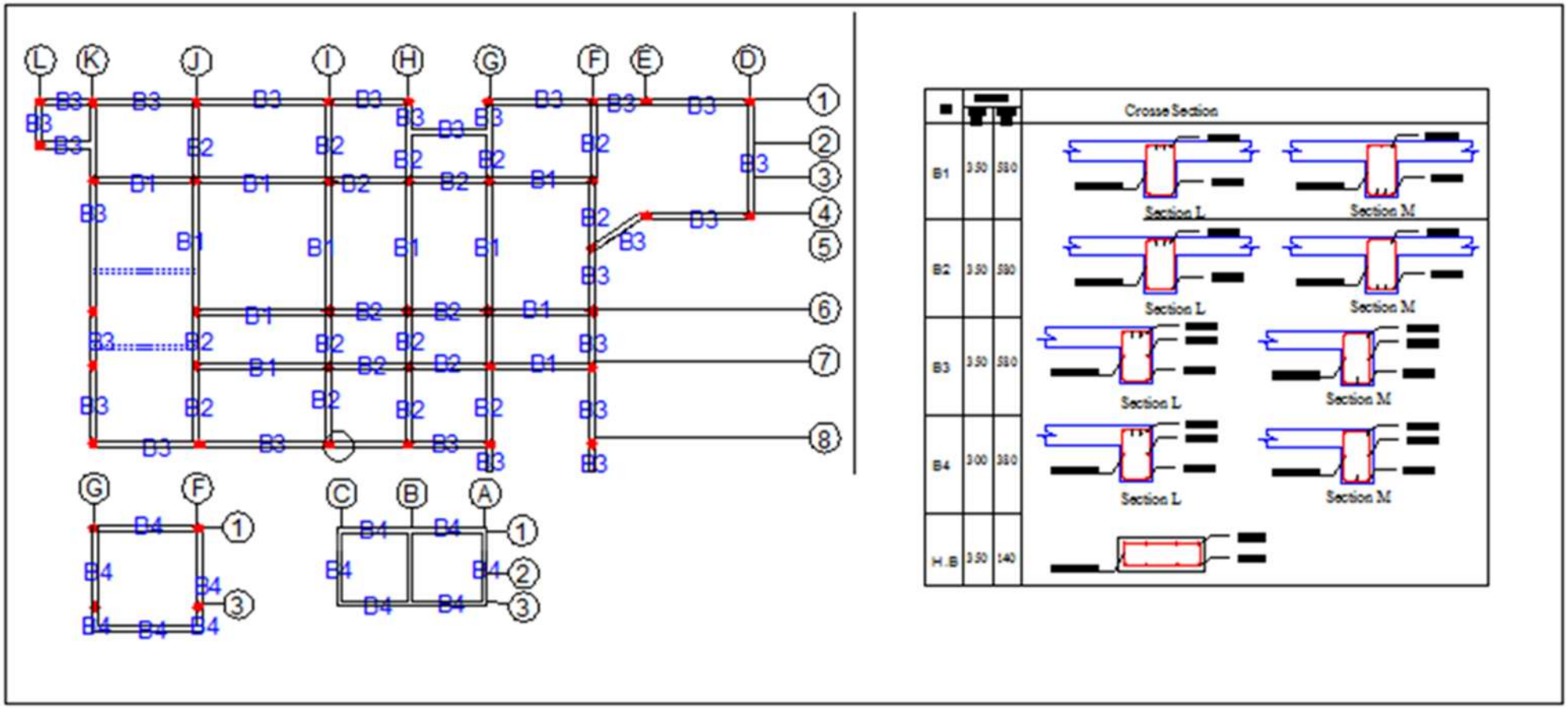


خارطة رقم (4) الابواب والشبابيك

جدول رقم (5)

اعمال حصر الكميات
Measurement Sheet
قياسات اعمال : الجسور

الرقم No.	وصف العمل Type of work	الوحدة Unit	العدد Quant	الابعاد Dimentions			الاضافة (+) Add	الخصم (-) Dic	الاجمالي Total
				الطول Length	العرض Width	الارتفاع Height			
1	للطول B1(6.35)	m³	7	6.35	0.35	0.58	9.02335	/	9.02335
2	للطول B1(5)	m³	4	5	0.35	0.58	4.06	/	4.06
3	للطول B2(3.75)	m³	8	3.75	0.35	0.58	6.09	/	6.09
4	للطول B2(3.8)	m³	3	3.8	0.35	0.58	2.3142	/	2.3142
5	للطول B2 (3.94)	m³	3	3.94	0.35	0.58	2.39946	/	2.39946
6	للطول B2 (2.33)	m³	2	2.33	0.35	0.58	0.94598	/	0.94598
7	للطول B2(2.6)	m³	4	2.6	0.35	0.58	2.1112	/	2.1112
8	للطول B2(3.3)	m³	1	3.3	0.35	0.58	0.6699	/	0.6699
9	للطول B3(5)	m³	3	5	0.35	0.58	3.045	/	3.045
10	للطول B3(6.35)	m³	3	6.35	0.35	0.58	3.86715	/	3.86715
11	للطول B3(3.8)	m³	2	3.8	0.35	0.58	1.5428	/	1.5428
12	للطول B3(2.6)	m³	2	2.6	0.35	0.58	1.0556	/	1.0556
13	للطول B3(3.75)	m³	2	3.75	0.35	0.58	1.5225	/	1.5225
14	للطول B3(3.94)	m³	2	3.94	0.35	0.58	1.59964	/	1.59964
15	للطول B3(1.47)	m³	2	1.47	0.35	0.58	0.59682	/	0.59682
16	للطول B3(4.95)	m³	2	4.95	0.35	0.58	2.0097	/	2.0097
17	للطول B3(1.35)	m³	2	1.35	0.35	0.58	0.5481	/	0.5481
18	للطول B3(2.55)	m³	1	2.55	0.35	0.58	0.51765	/	0.51765
19	للطول B3(2.59)	m³	1	2.59	0.35	0.58	0.52577	/	0.52577
20	للطول B3(5.45)	m³	1	5.45	0.35	0.58	1.10635	/	1.10635
21	للطول B3(2.05)	m³	1	2.05	0.35	0.58	0.41615	/	0.41615
22	للطول B3(2.5)	m³	2	2.5	0.35	0.58	1.015	/	1.015
23	للطول B3 (3.36)	m³	2	3.36	8	0.38	20.4288	/	20.4288
24	للطول B4(3.56)	m³	2	3.56	0.3	0.38	0.81168	/	0.81168
25	للطول B4(3.75)	m³	3	3.75	0.3	0.38	1.2825	/	1.2825
26	للطول B4(5)	m³	2	5	0.35	0.14	0.49	/	0.49
	المجموع الكلي								69.9953



خارطة رقم (5) الجسور

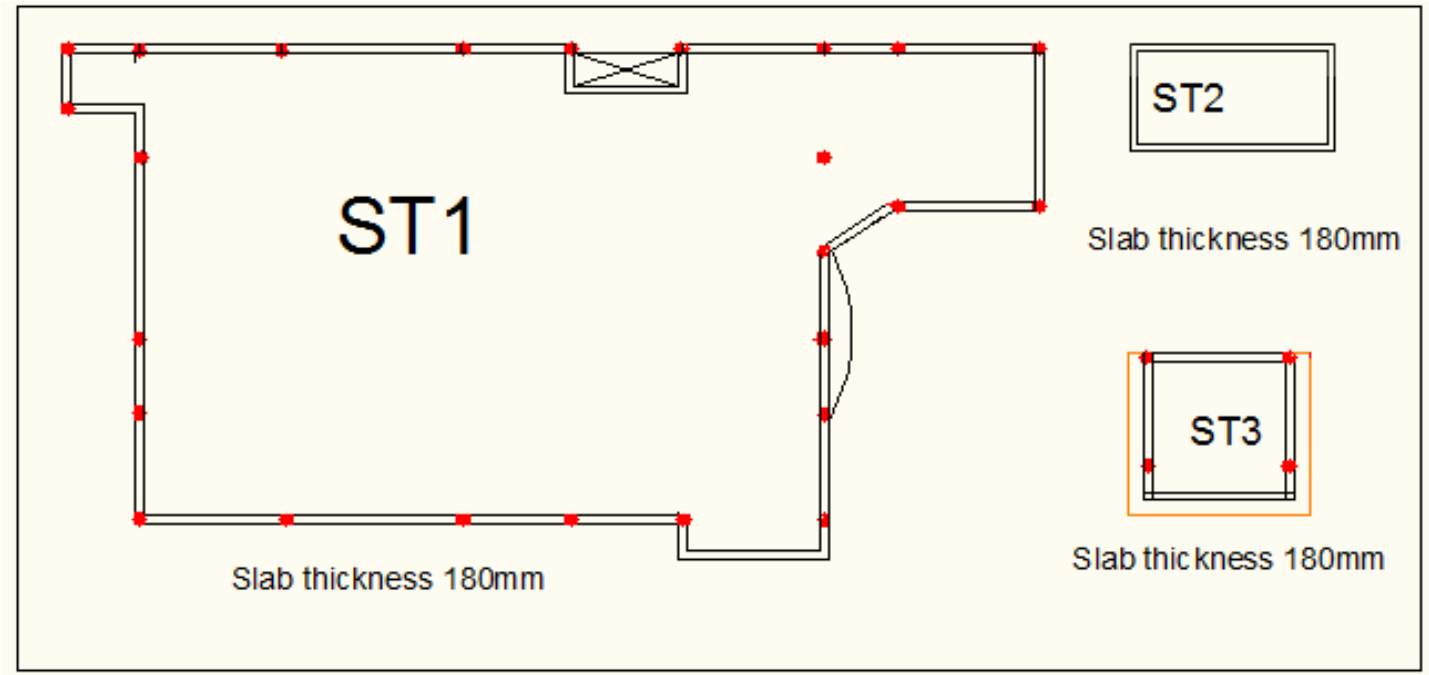
جدول رقم (6)

اعمال حصر الكميات

Measurement Sheet

قياسات اعمال : اعمال تسطيح البناية

الرقم No.	وصف العمل Type of work	الوحدة Unit	العدد Quant	الابعاد Dimentions			الاضافة (+) Add	الخصم (-) Dic	الاجمالي Total
				الطول Length	العرض Width	الارتفاع Height			
1	البناية	m²	/	المساحة = 494.062	/	/	494.062	/	494.062
2	الصحيات الخارجية	m²	/	المساحة = 25.2021	/	/	25.2021	/	25.2021
3	البيتونة	m²	/	المساحة = 18.9977	/	/	18.9977	/	18.9977
	المجموع								538.2618
ملاحظة / تم قياس المساحة اعلاه بأستخدام برنامج الاوتوكاد									



خارطة رقم (6) اعمال تسطيح البناية

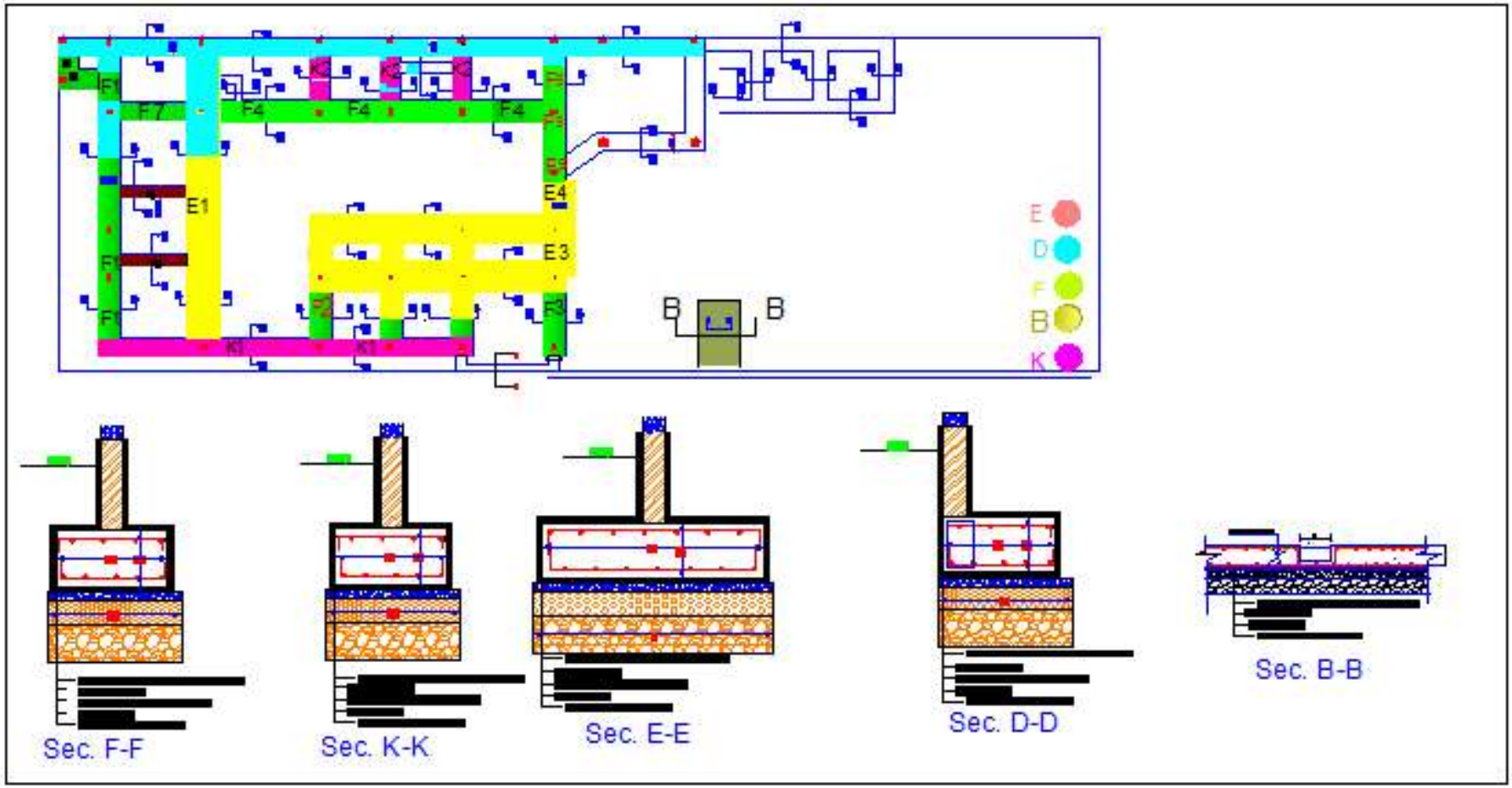
جدول رقم (7)

اعمال حصر الكميات

Measurement Sheet

قياسات اعمال : عمليات الحفريات الترابية

الرقم No.	وصف العمل Type of work	الوحدة Unit	العدد Quant	الابعاد Dimentions			الاضافة (+) Add	الخصم (-) Dic	الاجمالي Total
				الطول Length	العرض Width	الارتفاع Height			
1	الحفريات الترابية								
2	مقطع F9) F-F	m³	1	0.75	1.4	1.056	1.1088	/	1.1088
3	مقطع F1) F-F	m³	1	15.15	1.4	1.056	22.39776	/	22.39776
4	مقطع F2) F-F	m³	3	2.46	1.4	1.056	10.910592	/	10.910592
5	مقطع F3) F-F	m³	1	3.46	1.4	1.05	5.115254	/	5.115254
6	مقطع F4) F-F	m³	1	17.5	1.4	1.056	25.872	/	25.872
7	مقطع F5) F-F	m³	1	6.8	1.4	1.056	10.05312	/	10.05312
8	مقطع F6) F-F	m³	3	0.99	1.4	1.056	4.390848	/	4.390848
9	مقطع F7) F-F	m³	1	3.5	1.4	1.056	5.1744	/	5.1744
10	مقطع F8) F-F	m³	1	2.1	1.4	1.056	3.10464	/	3.10464
11	مقطع K1) K-K)	m³	1	20.2	1.2	1.056	25.59744	/	25.59744
12	مقطع K2) K-K)	m³	3	2.35	1.2	1.056	8.93376	/	8.93376
13	مقطع B-B	m³	1	3.66	1.186	0.255	1.1068938	/	1.1068938
								/	
14	مقطع D-D	m³	1	34.74	1.2	1.056	44.022528	/	44.022528
15	مقطع E1) E-E)	m³	1	15.15	2	1.056	31.9968	/	31.9968
16	مقطع E2) E-E)	m³	2	14.35	2	1.056	60.6144	/	60.6144
17	مقطع E3) E-E)	m³	1	0.99	2	1.056	2.09088	/	2.09088
18	مقطع E4) E-E)	m³	1	1.69	2	1.056	3.56928	/	3.56928
	المجموع								256.0594058



خارطة رقم (7) عمليات الحفريات الترابية

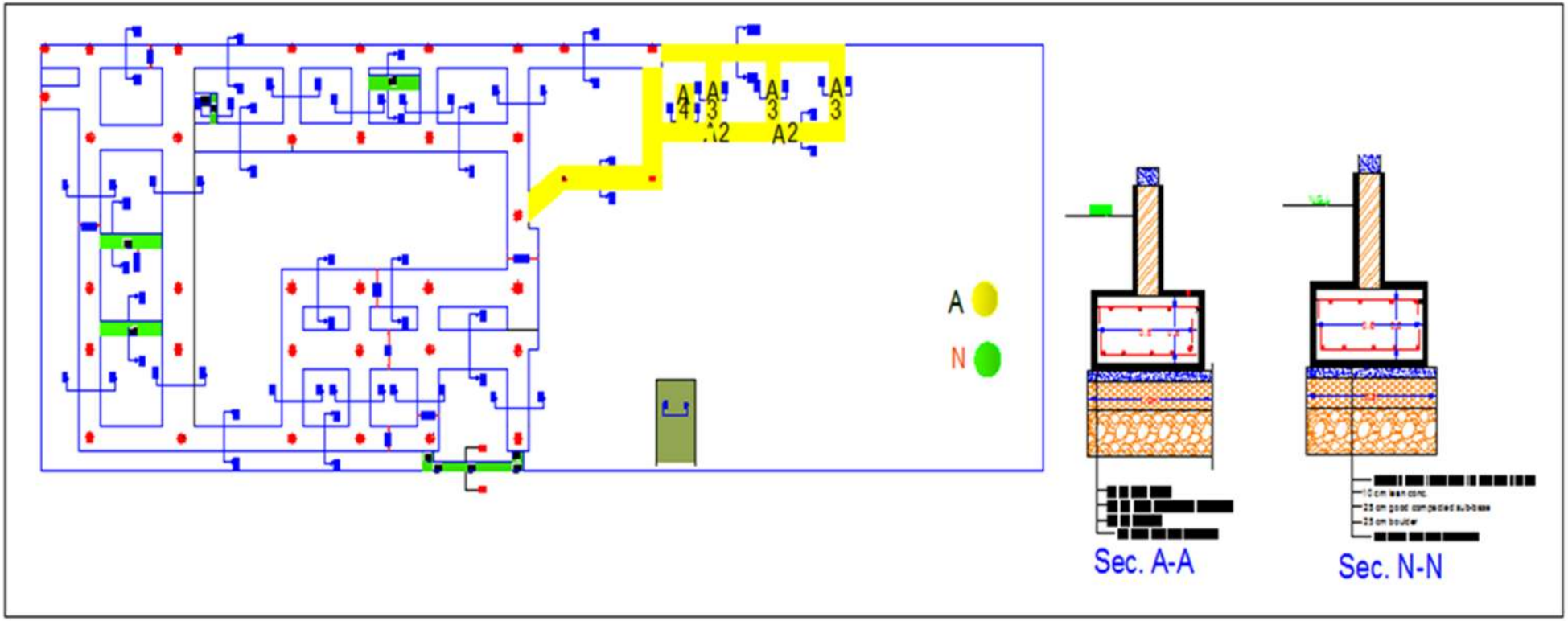
جدول رقم (8)

اعمال حصر الكميات

Measurement Sheet

قياسات اعمال : عمليات الحفريات الترابية

الرقم No.	وصف العمل Type of work	الوحدة Unit	العدد Quant	الابعاد Dimentions الطول Length	العرض Width	الارتفاع Height	الاضافة (+) Add	الخصم (-) Dic	الاجمالي Total
19	مقطع (A1 (A-A	m^3	1	5.45	1	1.257	6.90515	/	6.90515
20	مقطع (A2 (A-A	m^3	1	10.22	1	1.257	12.94874	/	12.94874
21	مقطع (A3 (A-A	m^3	3	2.61	1	1.257	9.92061	/	9.92061
22	مقطع (A4 (A-A	m^3	1	1.53	1	1.257	1.93851	/	1.93851
23	مقطع (A5 (A-A	m^3	1	4.16	1	1.257	5.27072	/	5.27072
24	مقطع (A6 (A-A	m^3	1	2.02	1	1.257	2.55934	/	2.55934
25	مقطع (A7 (A-A	m^3	1	10.22	1	1.257	12.94874	/	12.94874
25	مقطع (N1 (N-N	m^3	1	2.85	0.8	1.056	2.40768	/	2.40768
27	مقطع (N2 (N-N	m^3	1	1.25	0.8	1.056	1.056	/	1.056
28	مقطع (N3 (N-N	m^3	2	3.5	0.8	1.056	5.9136	/	5.9136
29	مقطع (N4 (N-N	m^3	1	0.85	0.8	1.056	0.71808	/	0.71808
30	مقطع (N5 (N-N	m^3	1	4.4	0.8	1.056	3.71712	/	3.71712
31	مقطع (N6 (N-N	m^3	2	0.45	0.8	1.056	0.76032	/	0.76032
	المجموع								67.06461
	المجموع الكلي للحفريات								333.1240158



خارطة رقم (8) عمليات الحفريات الترابية

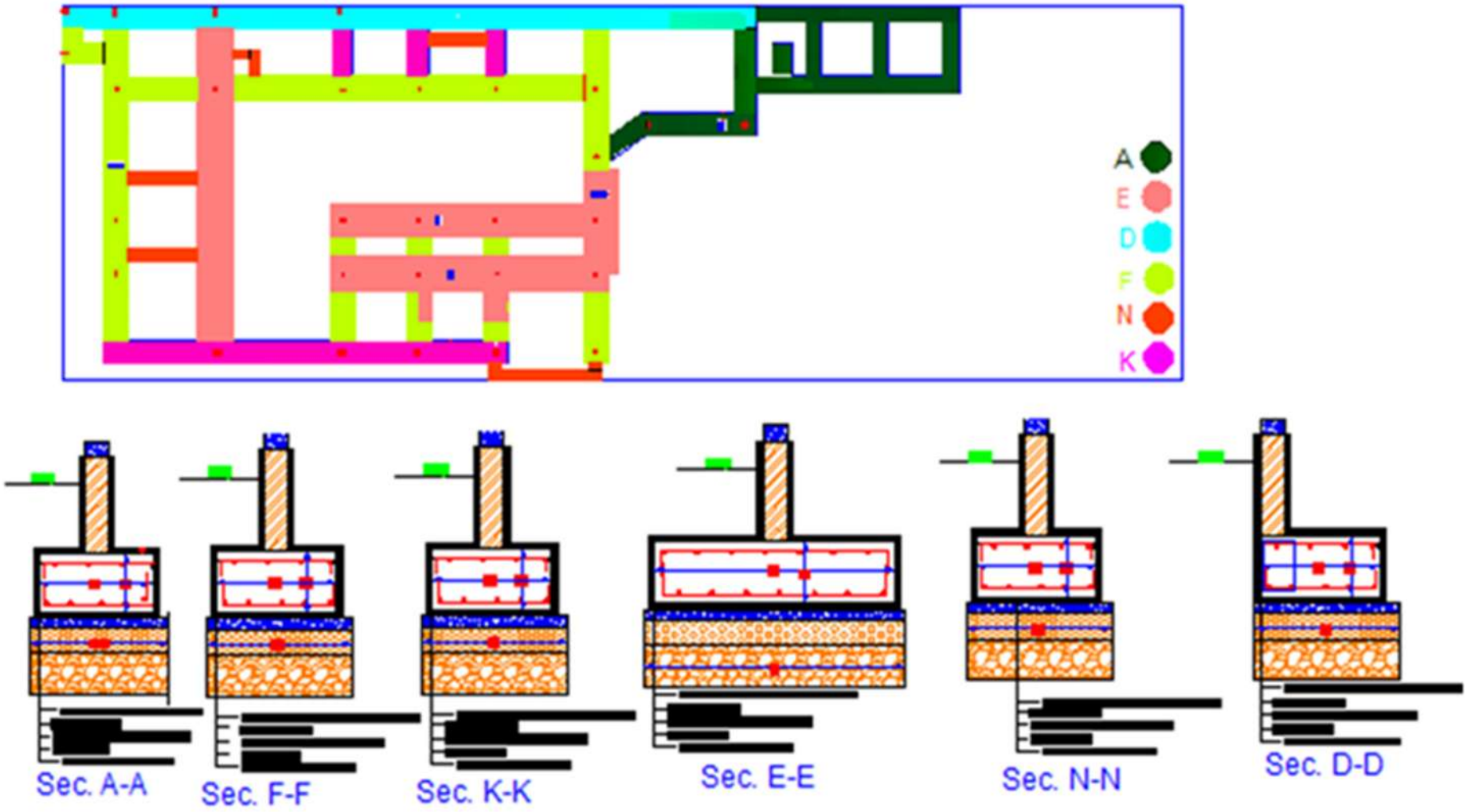
جدول رقم (9)

اعمال حصر الكميات

Measurement Sheet

قياسات اعمال : عمليات الاملائيات الترابية

الرقم No.	وصف العمل Type of work	الوحدة Unit	العدد Quant	الابعاد Dimentions			الاضافة (+) Add	الخصم (-) Dic	الاجمالي Total
				الطول Length	العرض Width	الارتفاع Height			
1	مقطع F-F	m³	/	52.71	1.4	0.681	50.253714		
	حجم الاساس	m³	/	52.71	1.2	0.6		37.9512	
	حجم الطابوق فوق الاساس	m³	/	52.71	0.24	0.325		4.11138	8.191134
2	مقطع D-D	m³	/	34.74	1.2	0.681	28.389528		
	حجم الاساس	m³	/	34.74	1	0.6		20.844	
	حجم الطابوق فوق الاساس	m³	/	34.74	0.24	0.325		2.70972	4.835808
3	مقطع K-K	m³	/	22.55	1.2	0.681	18.42786		
	حجم الاساس	m³	/	22.55	1	0.6		13.53	
	حجم الطابوق فوق الاساس	m³	/	22.55	0.24	0.325		1.7589	3.13896
4	مقطع E-E	m³	/	32.18	2	0.681	43.82916		
	حجم الاساس	m³	/	32.18	1.8	0.6		34.7544	
	حجم الطابوق فوق الاساس	m³	/	32.18	0.24	0.325		2.51004	6.56472
5	مقطع A-A	m³	/	36.21	1	0.817	29.58357		
	حجم الاساس	m³	/	36.21	0.8	0.6		17.3808	
	حجم الطابوق فوق الاساس	m³	/	36.21	0.24	0.39		3.389256	8.813514
6	مقطع N-N	m³	/	13.3	0.8	0.681	7.24584		
	حجم الاساس	m³	/	13.3	0.6	0.6		4.788	
	حجم الطابوق فوق الاساس	m³	/	13.3	0.24	0.325		1.0374	1.42044
	حجم الكلي للإملائيات								32.964576



خارطة رقم (9) عمليات الاملائيات الترابية

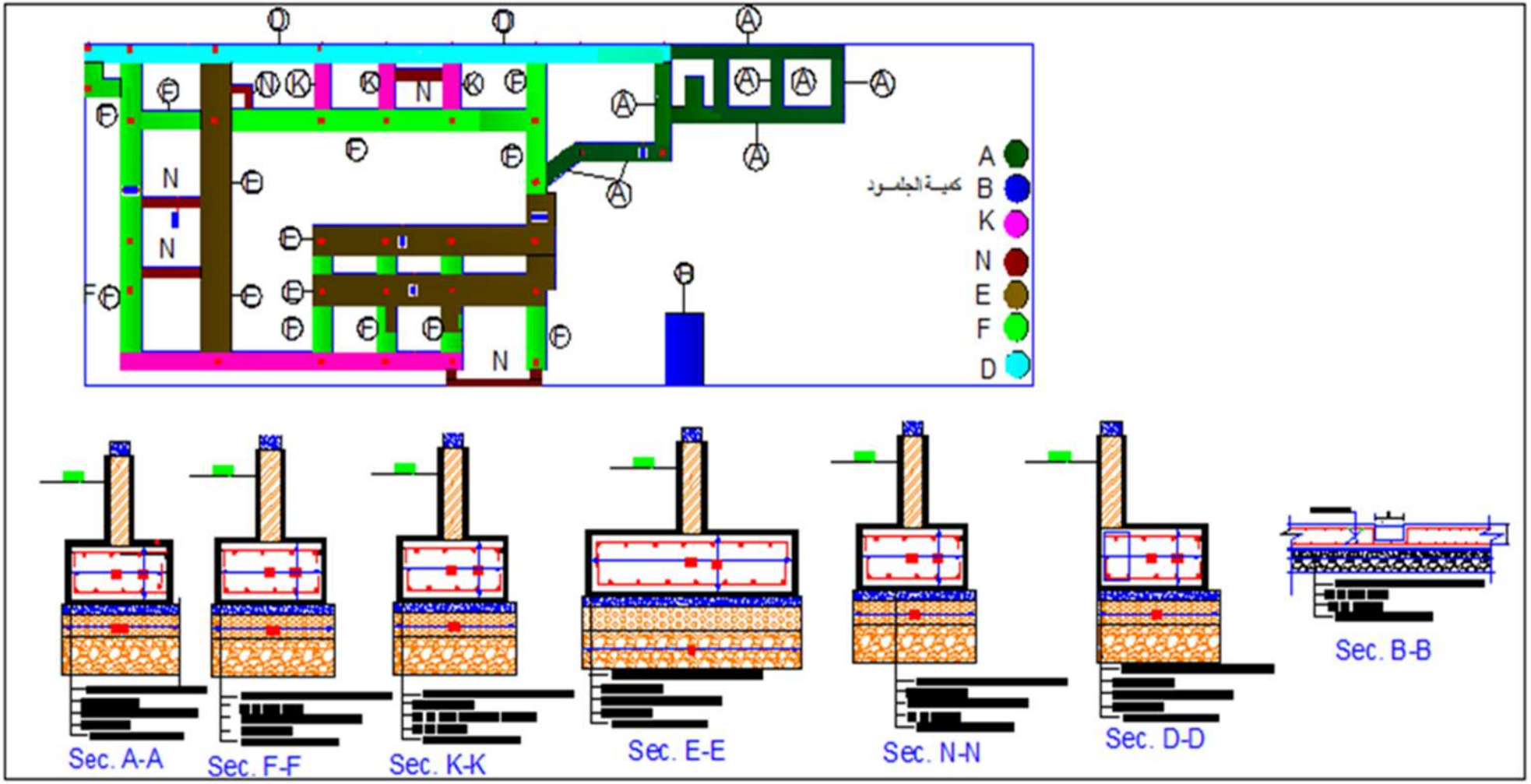
جدول رقم (10)

اعمال حصر الكميات

Measurement Sheet

قياسات اعمال : كمية الجلمود و كمية الحصى الخابط (السبيس)

الرقم No.	وصف العمل Type of work	الوحدة Unit	العدد Quant	الابعاد Dimentions			الاضافة (+) Add	الخصم (-) Dic	الاجمالي Total
				الطول Length	العرض Width	الارتفاع Height			
	حجم الجلمود								
1	مقطع F-F	m³	/	52.71	1.4	0.25	18.4485	/	18.4485
2	مقطع D-D	m³	/	34.74	1.2	0.25	10.422	/	10.422
3	مقطع K-K	m³	/	22.55	1.2	0.25	6.765	/	6.765
4	مقطع B-B	m³	/	3.66	1.186	0.15	0.651114	/	0.651114
5	مقطع E-E	m³	/	32.18	2	0.25	16.09	/	16.09
6	مقطع A-A	m³	/	36.21	1	0.25	9.0525	/	9.0525
7	مقطع N-N	m³	/	13.3	0.8	0.25	2.66	/	2.66
	حجم الكلي للجلمود								64.089114
	حجم الحصى الخابط(السبيس)								
1	مقطع F-F	m³	/	52.71	1.4	0.25	18.4485	/	18.4485
2	مقطع D-D	m³	/	34.74	1.2	0.25	10.422	/	10.422
3	مقطع K-K	m³	/	22.55	1.2	0.25	6.765	/	6.765
4	مقطع E-E	m³	/	32.18	2	0.25	16.09	/	16.09
5	مقطع A-A	m³	/	36.21	1	0.25	9.0525	/	9.0525
6	مقطع N-N	m³	/	13.3	0.8	0.25	2.66	/	2.66
	حجم الكلي للسبيس								63.438



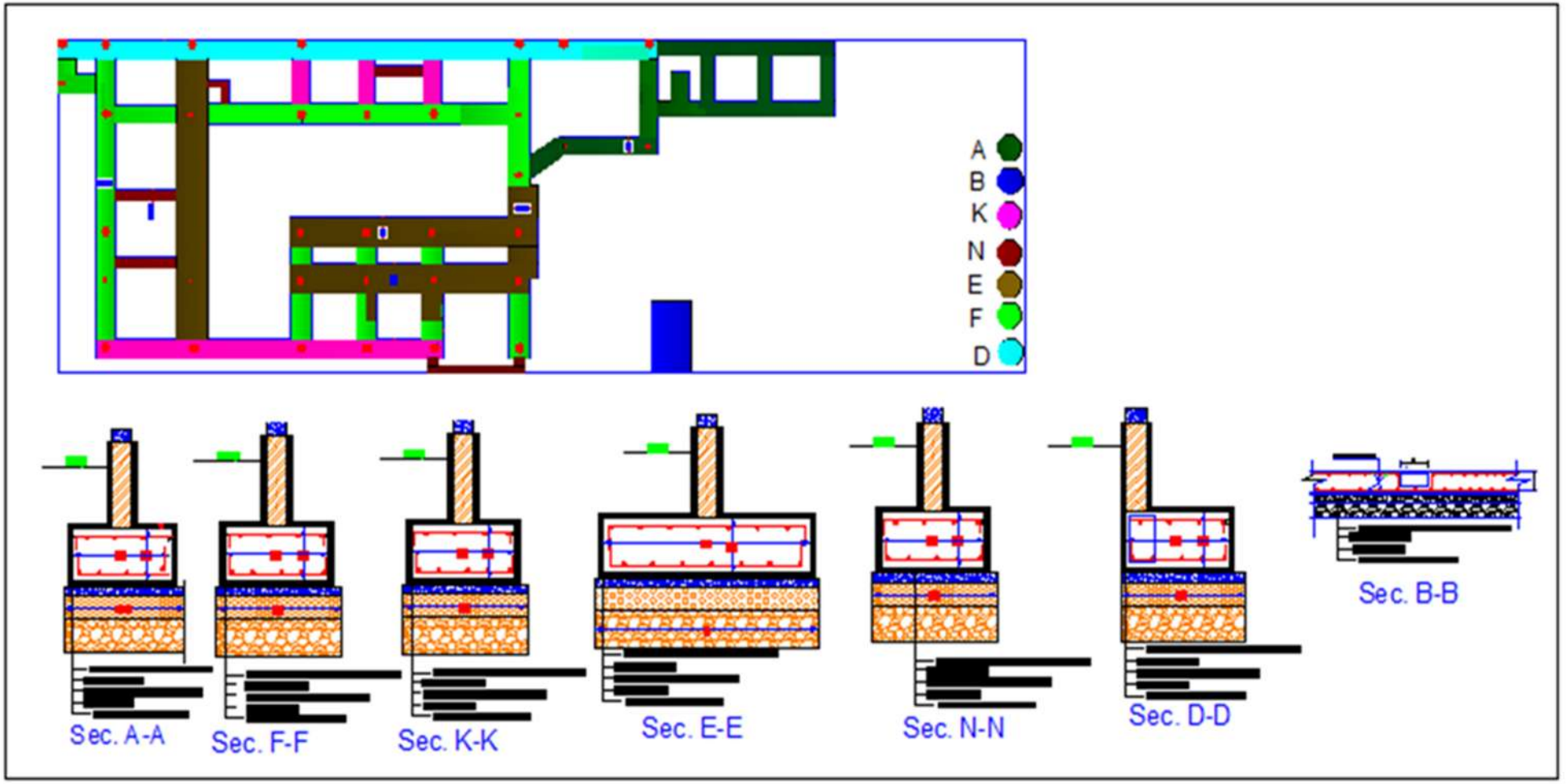
خارطة رقم (10) كمية الجلمود و كمية الحصى الخابط (السبيس)

جدول رقم (11) اعمال حصر الكميات

Measurement Sheet

قياسات اعمال : طبقة خرسانة تحت الاساس (طبقة التعمية) وخرسانة صبة الاساس

الرقم No.	وصف العمل Type of work	الوحدة Unit	العدد Quant	الابعاد Dimentions			الاضافة (+) Add	الخصم (-) Dic	الاجمالي Total
				الطول Length	العرض Width	الارتفاع Height			
	طبقة خرسانة تحت الاساس								
1	مقطع F-F	m³	/	52.71	1.4	0.1	7.3794	/	7.3794
2	مقطع D-D	m³	/	34.74	1.2	0.1	4.1688	/	4.1688
3	مقطع K-K	m³	/	22.55	1.2	0.1	2.706	/	2.706
4	مقطع B-B	m³	/	3.66	1.186	0.1	0.434076	/	0.434076
5	مقطع E-E	m³	/	32.18	2	0.1	6.436	/	6.436
6	مقطع A-A	m³	/	36.21	1	0.1	3.621	/	3.621
7	مقطع N-N	m³	/	13.3	0.8	0.1	1.064	/	1.064
	حجم الكلي لطبقة الخرسانة								38.9235
	خرسانة صبة الاساس								
1	مقطع F-F	m³	/	52.71	1.2	0.6	37.9512	/	37.9512
2	مقطع D-D	m³	/	34.74	1	0.6	20.844	/	20.844
3	مقطع K-K	m³	/	22.55	1	0.6	13.53	/	13.53
4	مقطع B-B	m³	/	3.66	1.186	0.2	0.868152	/	0.868152
5	مقطع E-E	m³	/	32.18	1.8	0.6	34.7544	/	34.7544
6	مقطع A-A	m³	/	36.21	0.8	0.6	17.3808	/	17.3808
7	مقطع N-N	m³	/	13.3	0.6	0.6	4.788	/	4.788
	حجم الكلي لصبة الاساس								130.116552



خارطة رقم (11) : طبقة خرسانة تحت الاساس (طبقة التعمية) وخرسانة صبة الاساس

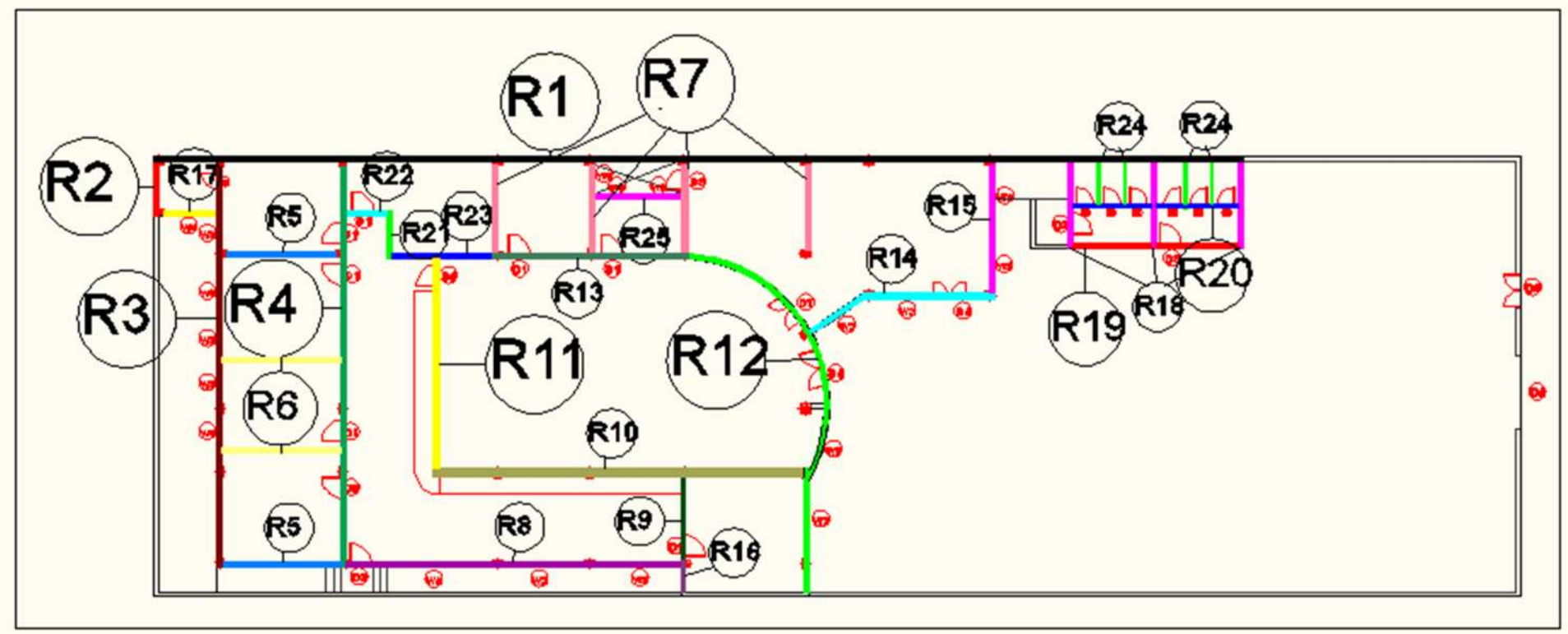
جدول رقم (12)

اعمال حصر الكميات

Measurement Sheet

قياسات اعمال : عمليات البناء بالطابوق تحت مستوى البادلو

الرقم No.	وصف العمل Type of work	الوحدة Unit	العدد Quant	الابعاد Dimentions			الاضافة (+) Add	الخصم (-) Dic	الاجمالي Total
				الطول	العرض	الارتفاع			
1	R 1	m³	/	41	0.24	0.46	4.5254	/	4.5254
2	R 2	m³	/	2.1	0.24	0.46	1.92096	/	1.92096
3	R 3	m³	/	16.4	0.24	0.46	1.64496	/	1.64496
4	R 4	m³	/	16.4	0.24	0.46	1.656	/	1.656
5	R 5	m³	/	9	0.24	0.46	0.9936	/	0.9936
6	R 6	m³	/	9.8	0.24	0.46	1.08192	/	1.08192
7	R 7	m³	/	3.55	0.24	0.46	1.56768	/	1.56768
8	R 8	m³	/	13.53	0.24	0.46	1.406496	/	1.406496
9	R 9	m³	/	3.45	0.24	0.46	0.381984	/	0.381984
10	R 10	m³	/	15.15	0.24	0.46	1.561056	/	1.561056
11	R 11	m³	/	8.59	0.24	0.46	0.948336	/	0.948336
12	R 12	m³	/	17.57	0.24	0.46	1.939728	/	1.939728
13	R 13	m³	/	8.05	0.24	0.46	0.88872	/	0.88872
14	R 14	m³	/	7.95	0.24	0.46	0.87768	/	0.87768
15	R 15	m³	/	4.96	0.24	0.46	0.547584	/	0.547584
16	R 16	m³	/	1	0.24	0.46	0.1104	/	0.1104
17	R 17	m³	/	2.15	0.24	0.46	0.23736	/	0.23736
18	R 18	m³	/	10.53	0.24	0.525	1.32578	/	1.32578
19	R 19	m³	/	6.52	0.24	0.525	0.82152	/	0.82152
20	R 20	m³	/	6.52	0.24	0.525	0.82152	/	0.82152
21	R 21	m³	/	1.95	0.24	0.46	0.21528	/	0.21528
22	R 22	m³	/	1.7	0.24	0.46	0.18768	/	0.18768
23	R 23	m³	/	4.1	0.24	0.46	0.45254	/	0.45254
24	R 24	m³	/	7	0.24	0.525	0.882	/	0.882
25	R 25	m³	/	3.65	0.24	0.46	0.40296	/	0.40296
	الحجم الكلي للطابوق تحت البادلو								28.392744



خارطة رقم (12) عمليات البناء بالطابوق تحت مستوى البادلو

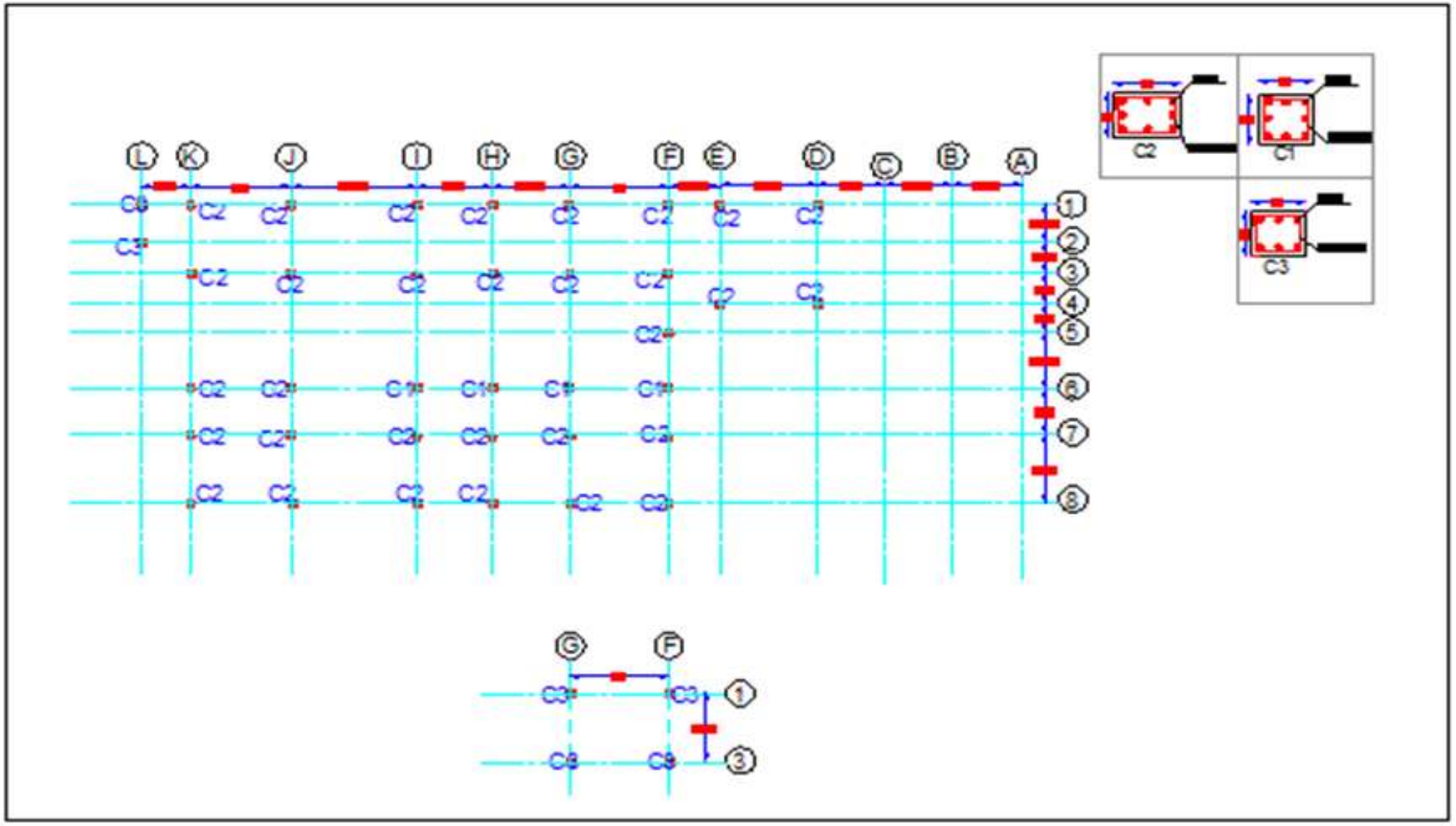
جدول رقم (13)

اعمال حصر الكميات

Measurement Sheet

قياسات اعمال : عمليات الخرسانة المسلحة للأعمدة

الرقم No.	وصف العمل Type of work	الوحدة Unit	العدد Quant	الابعاد Dimentions			الاضافة (+) Add	الخصم (-) Dic	الاجمالي Total
				الطول Length	العرض Width	الارتفاع Height			
1	C1	m³	4	0.4	0.4	5.16	3. 024	/	3.3024
2	C2	m³	31	0.4	0.3	5.16	19.1952	/	19.1952
3	C3	m³	2	0.4	0.3	5.16	1.2384	/	1.2384
4	اعمال البيتونةC3	m³	4	0.4	0.3	2.4	1.152	/	1.152
	الحجم الكلي								24.888



خارطة رقم (13)عمليات الخرسانة المسلحة للأعمدة

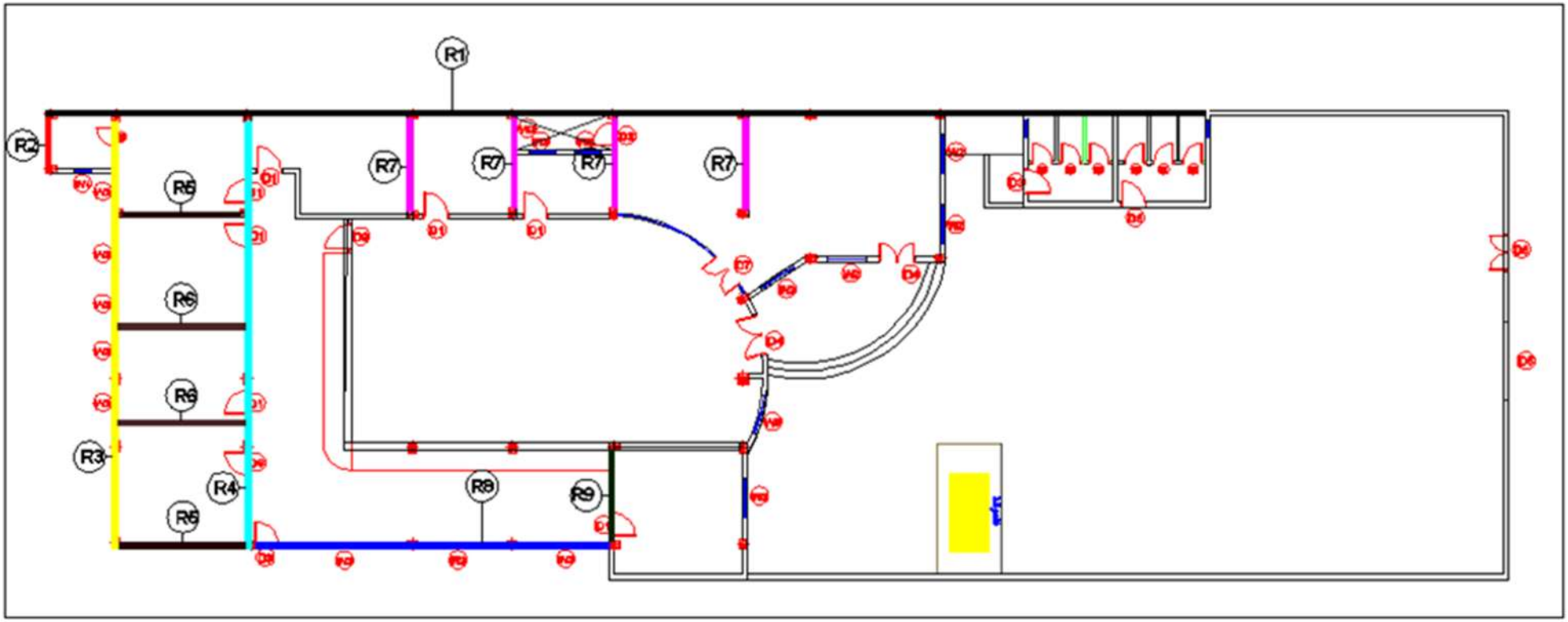
جدول رقم (14)

اعمال حصر الكميات

Measurement Sheet

قياسات اعمال : كمية الطابوق فوق مستوى مانع الرطوبة

الرقم No.	وصف العمل Type of work	الوحدة Unit	العدد Quant	الابعاد Dimentions			الاضافة (+) Add	الخصم (-) Dic	الاجمالي Total
				الطول Length	العرض Width	الارتفاع Height			
1	R1	m³	/	41	0.24	4.6	45.254		45.254
2	R2	m³	/	2.1	0.24	4.6	2.3184		2.3184
3	R3	m³	/	16.4	0.24	4.6	17.664		
	W3 شباك	m³	5	1	0.24	2		2.4	
	D2 باب	m³	1	0.8	0.24	2		0.384	
									14.88
4	R4	m³		16.4	0.24	4.6	17.664		
	D1 باب	m³	3	1	0.24	2.4		1.728	
	D8 باب	m³	1	1	0.24	2.4		0.576	
									15.36
5	R5	m³	2	4.5	0.24	4.6	9.936		9.936
6	R6	m³	2	4.9	0.24	4.6	10.8192		10.8192
7	R7	m³	4	3.55	0.24	4.6	15.6768		
	W3 شباك	m³	1	1	0.24	2		0.48	
	D3 باب	m³	1	1	0.24	2.4		0.576	14.6208
8	R8	m³		13.53	0.24	4.6	14.06496		
	D3 باب	m³	1	1	0.24	2		0.48	
	W2 شباك	m³	3	1.5	0.24	2		2.16	
		m³							11.42496
9	R9	m³		3.45	0.24	4.6	3.8088		
	D1 باب	m³	1	1	0.24	2.4		0.576	
									3.2328
	كمية الطابوق								127.84616



خارطة رقم (14) كمية الطابوق فوق مستوى مانع الرطوبة

جدول رقم (15)

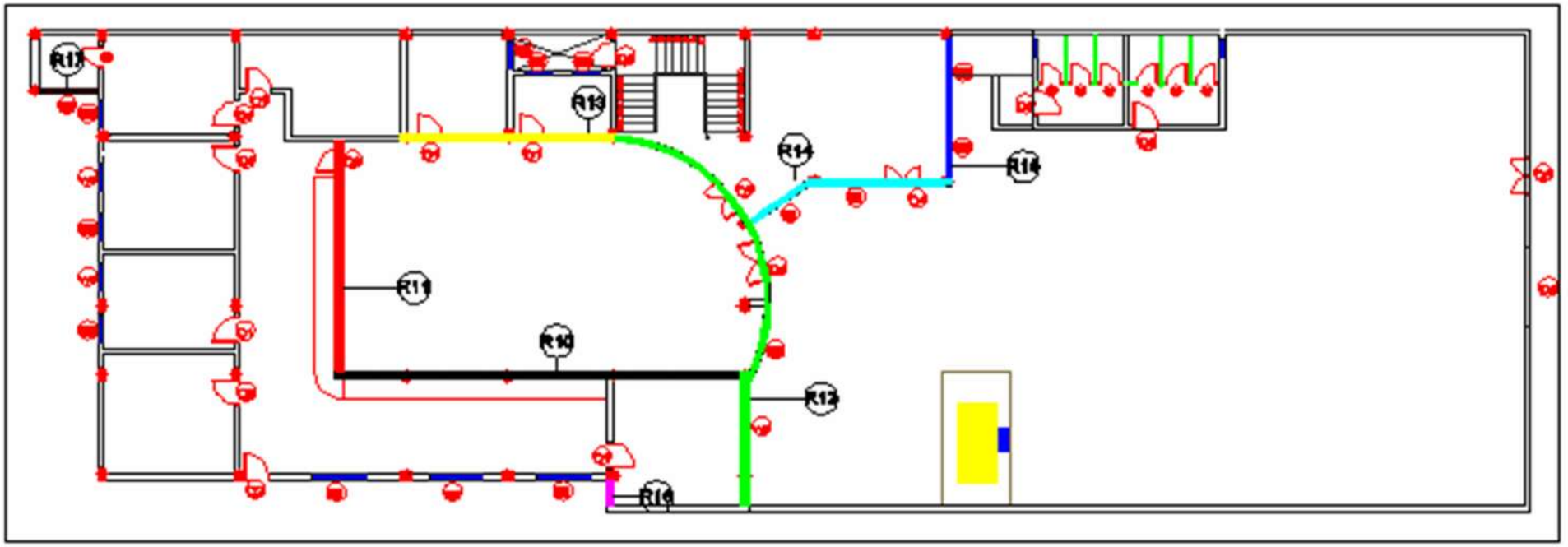
اعمال حصر الكميات

Measurement Sheet

قياسات اعمال : كمية الطابوق فوق مستوى مانع الرطوبة

الرقم No.	وصف العمل Type of work	الوحدة Unit	العدد Quant	الابعاد Dimentions			الاضافة (+) Add	الخصم (-) Dic	الاجمالي Total
				الطول Length	العرض Width	الارتفاع Height			
10	R10	m³		15.15	0.24	4.6	16.7256		16.7256
11	R11	m³		8.59	0.24	4.6	9.48336		
	D9	m³	1	1	0.24	2.4		0.576	
									8.90736
12	R12	m³		17.57	0.24	4.6	19.39728		
	شباك W2	m³	1	1.5	0.24	2		0.72	
	شباكW5	m³	1	2.5	0.24	2		1.2	
	باب D7	m³	1	1.4	0.24	2.4		0.8064	
	باب D4	m³	1	1.6	0.24	2.4		0.9216	
									15.74928
13	R 13	m³		8.05	0.24	4.6	8.8872		
	باب D1	m³	2	1	0.24	2.4		1.152	
									7.7352
14	R 14	m³		7.95	0.24	4.6	8.7768		
	شباك W3	m³	2	1.5	0.24	2		1.44	
	باب D4	m³	1	1.6	0.24	2.4		0.9216	
									6.4152
15	R 15	m³		4.96	0.24	4.6	5.86224		
	شباك W2	m³	2	1.5	0.24	2		1.44	
									4.42224
16	R16	m³		1	0.24	4.6	1.104		1.104
17	R17	m³		2.15	0.24	4.6	2.3736		
	شباك W4	m³	1	0.7	0.24	0.7		0.1176	
									2.256
	كمية الطابوق								63.3149

ملاحظة / R12تم قياسها بأستخدام برنامج الاوتوكاد



خارطة رقم (15) كمية الطابوق فوق مستوى مانع الرطوبة

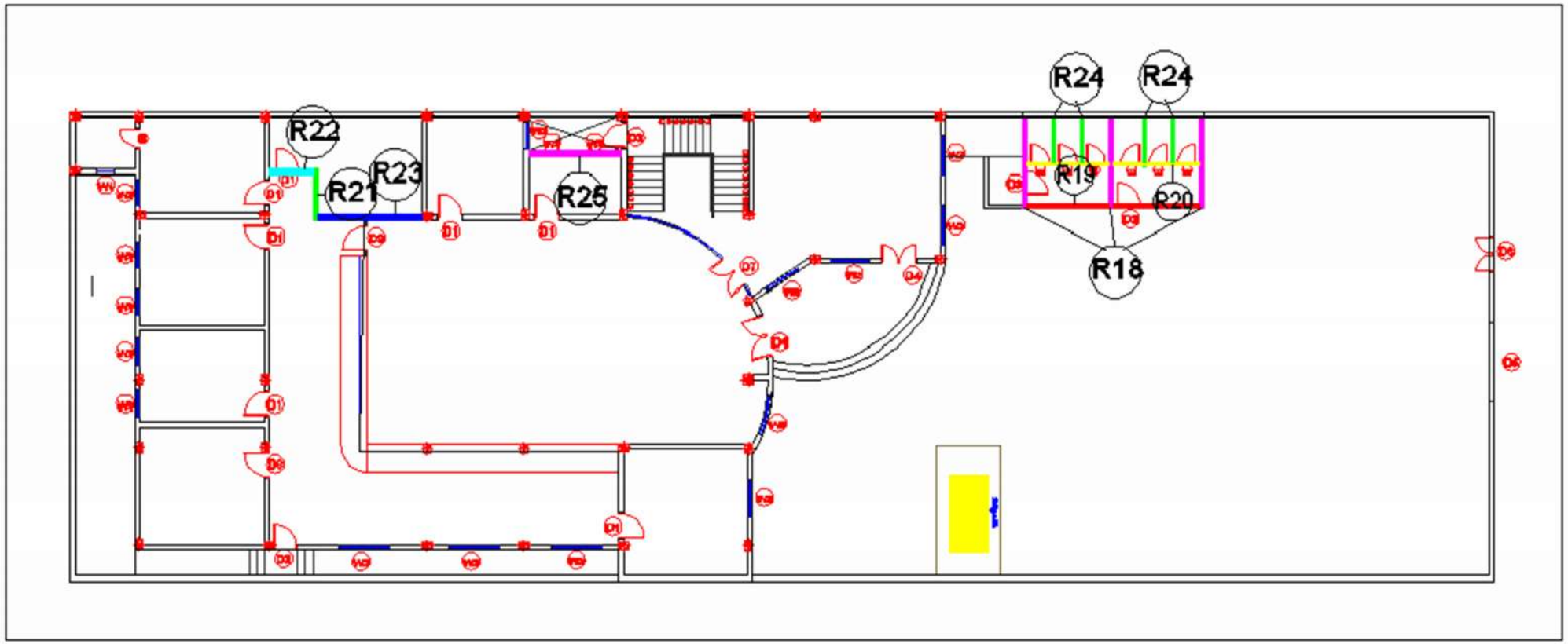
جدول رقم (16)

اعمال حصر الكميات

Measurement Sheet

قياسات اعمال : كمية الطابوق فوق مستوى مانع الرطوبة

الرقم No.	وصف العمل Type of work	الوحدة Unit	العدد Quant	الابعاد Dimentions			الاضافة (+) Add	الخصم (-) Dic	الاجمالي Total
				الطول Length	العرض Width	الارتفاع Height			
18	R 18	m³		10.53	0.24	4.6	11.62512		
	شباك w4	m³	2	0.7	0.24	0.7		0.2352	
	باب D3	m³	1	1	0.24	2.4		0.576	
									10.81392
19	R19	m³		6.52	0.24	4.6	7.19808		
	باب D3	m³	1	1	0.24	2.4		0.576	
									6.62208
20	R 20	m³		6.52	0.12	4.6	3.59904		
	باب D2	m³	6	1.2	0.12	1.8		1.5552	
									2.04384
21	R21	m³		1.95	0.24	4.6	2.1528		2.1528
22	R22	m³		1.7	0.24	4.6	1.8768		
	باب D1	m³	1	1	0.24	2.4		0.576	
									1.3008
23	R23	m³		4.1	0.24	4.6	4.5254		4.5254
24	R24	m³		7	0.24	4.6	7.728		7.728
25	R25	m³		3.65	0.24	4.6	4.0296		
	شباك w3	m³	2	1	0.24	2		0.96	
									3.0696
	كمية الطابوق								38.25744
	مجموع الكلي للطابوق								229.4185



خارطة رقم (16) كمية الطابوق فوق مستوى مانع الرطوبة

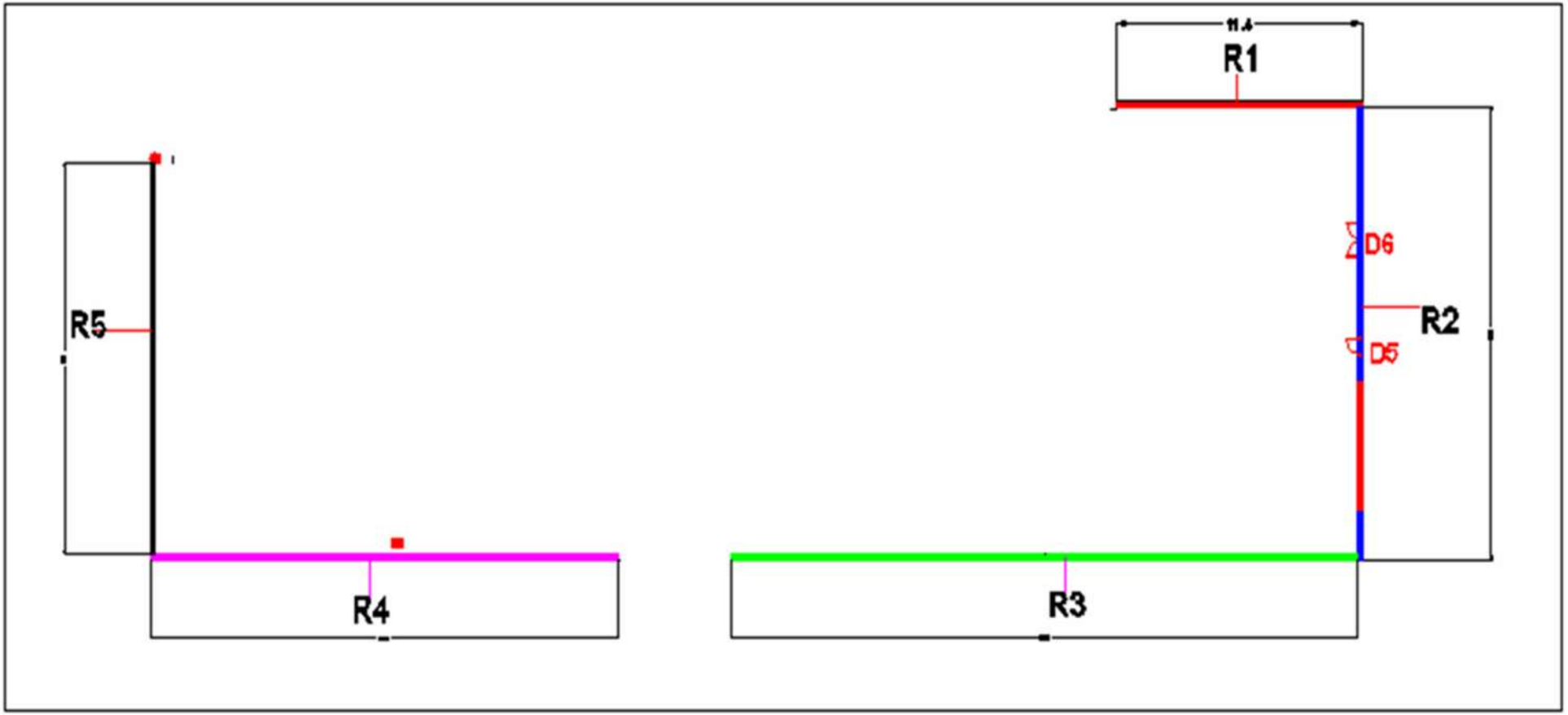
جدول رقم (17)

اعمال حصر الكميات

Measurement Sheet

قياسات اعمال : لبخ السياج

الرقم No.	وصف العمل Type of work	الوحدة Unit	العدد Quant	الابعاد Dimentions			الاضافة (+) Add	الخصم (-) Dic	الاجمالي Total
				الطول Length	العرض Width	الارتفاع Height			
1	R1	m²	2	11.4	/	2	45.6		45.6
2	R2	m²	2	17.8	/	2	71.2		
	باب D5	m²	2	3	/	1.8		10.8	
	باب D6	m²	2	1.2	/	1.8		4.32	
									56.08
3	R3	m²	2	28.95	/	2	115.8		57.9
4	R4	m²	2	21.58	/	2	86.32		43.16
5	R5	m²	2	15.4	/	2	61.6		30.8
	مجموع لبخ السياج								233.54



خارطة رقم (17) لبخ السياج

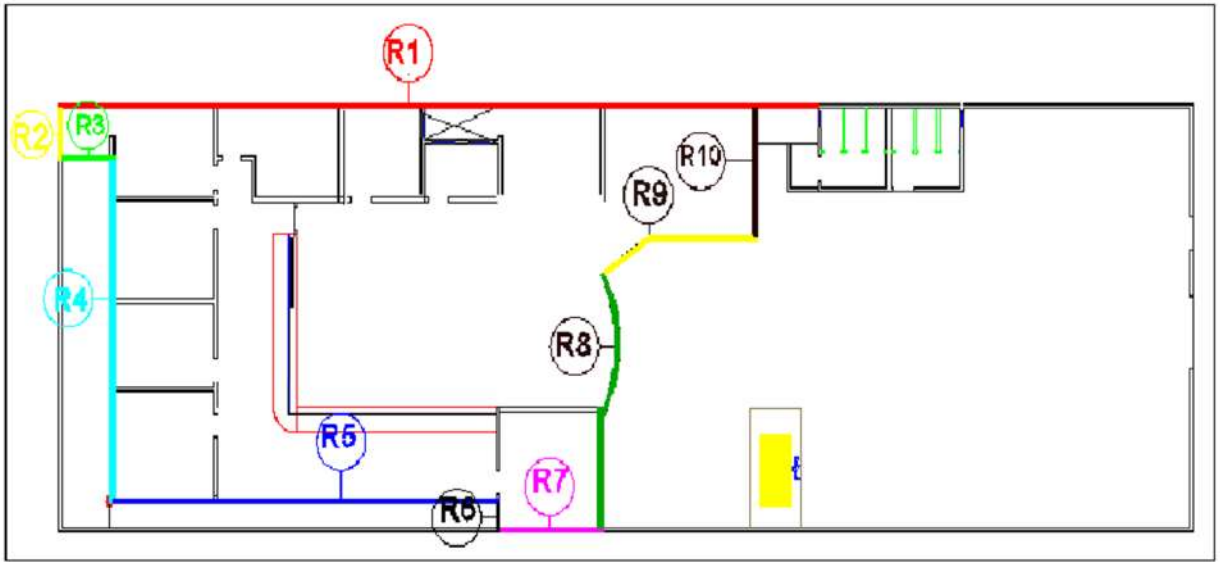
جدول رقم (18)

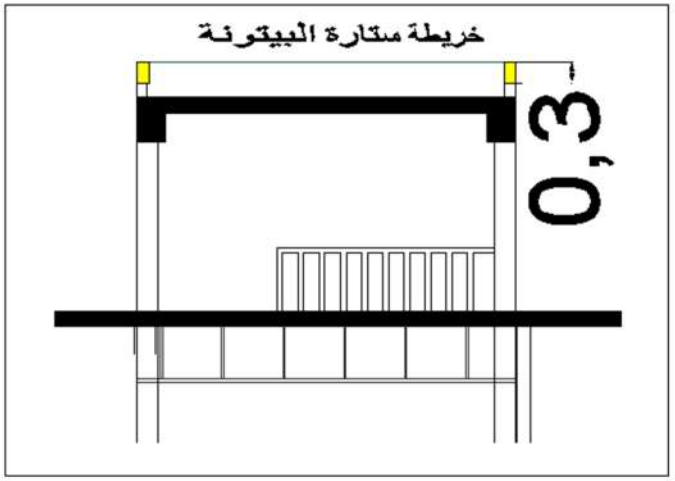
اعمال حصر الكميات

Measurement Sheet

قياسات اعمال : ؛ كمية الطابوق للستارة

الرقم No.	وصف العمل Type of work	الوحدة Unit	العدد Quant	الابعاد Dimentions			الاضافة (+) Add	الخصم (-) Dic	الاجمالي Total
				الطول Length	العرض Width	الارتفاع Height			
1	R1	m³	1	37.44	0.12	1	4.4928	/	4.4928
2	R2	m³	1	2.2	0.12	1	0.254	/	0.254
3	R3	m³	1	2.55	0.12	1	0.306	/	0.306
4	R4	m³	1	14.4	0.12	1	1.728	/	1.728
5	R5	m³	1	19.03	0.12	1	2.2836	/	2.2836
6	R6	m³	1	1.2	0.12	1	0.144	/	0.144
7	R7	m³	1	5.08	0.12	1	0.6096	/	0.6096
8	R8	m³	1	8.57	0.12	1	1.0284	/	1.0284
9	R9	m³	1	8.51	0.12	1	1.0212	/	1.0212
10	R10	m³	1	5.42	0.12	1	0.6504	/	0.6504
11	ستارة البيتونة	m³	1	17.98	0.12	0.3	0.64728	/	0.64728
	كمية الطابوق								12.528





خارطة رقم (18) كمية الطابوق للستارة

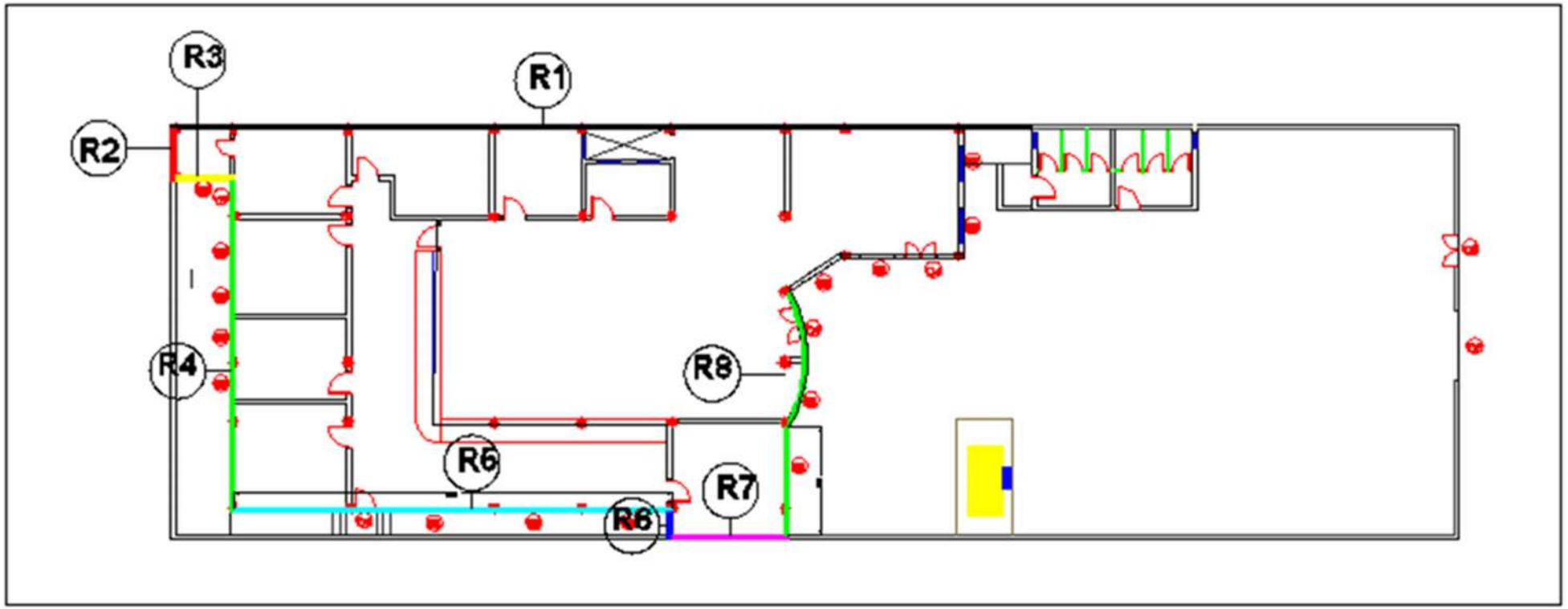
جدول رقم (19)

اعمال حصر الكميات

Measurement Sheet

قياسات اعمال : لبخ البناية من الخارج

الرقم No.	وصف العمل Type of work	الوحدة Unit	العدد Quant	الابعاد Dimentions			الاضافة (+) Add	الخصم (-) Dic	الاجمالي Total
				الطول Length	العرض Width	الارتفاع Height			
1	R1	m²	1	37.44	/	6.86	256.8384		256.8384
2	R2	m²	1	2.2	/	6.86	15.092		15.092
3	R3	m²	1	2.55	/	6.86	17.493		
	شباك W4	m²	1	0.7	/	0.7		0.49	
									17.003
4	R4	m²	1	14.4	/	6.86	98.784		
	شباك W3	m²	5	1	/	2		10	
									88.784
5	R5	m²	1	19.03	/	6.86	130.5458		
	شباك W2	m²	3	1.5	/	2		9	
	باب D3	m²	1	1	/	2.4		2.4	
									119.1458
6	R6	m²	1	1.2	/	6.86			8.232
7	R7	m²	1	5.08	/	6.86			34.8488
8	R8	m²	1	10.83	/	6.86	74.2938		
	باب D7	m²	1	1.4	/	2.4		3.36	
	باب D4	m²	1	1.6	/	2.4		3.84	
	شباك W5	m²	1	1.5	/	2.4		3.6	
	شباك W2	m²	1	1.5	/	2.4		3.6	
									59.8938
	كمية اللبخ الخارجي 1								599.8378
ملاحظة / R8 تم قياسها بأستخدام برنامج الاوتوكاد									



خارطة رقم (19) لبخ البناية من الخارج

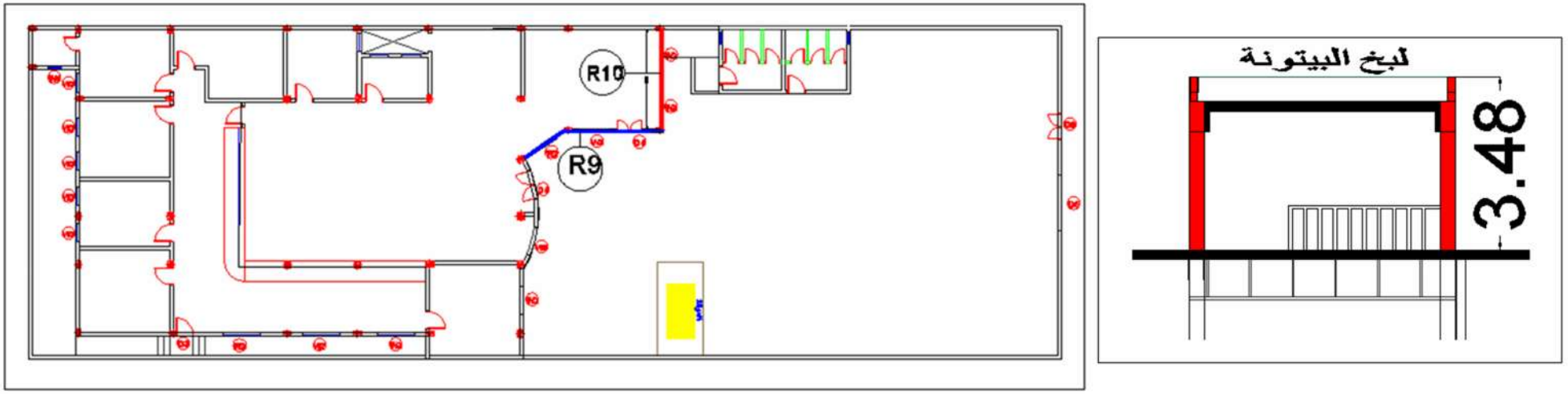
جدول رقم (20)

اعمال حصر الكميات

Measurement Sheet

قياسات اعمال : لبخ البناية من الخارج

الرقم No.	وصف العمل Type of work	الوحدة Unit	العدد Quant	الابعاد Dimentions			الاضافة (+) Add	الخصم (-) Dic	الاجمالي Total
				الطول Length	العرض Width	الارتفاع Height			
9	R9	m²	1	7.95	/	5.18	41.181		
	باب D4	m²	1	1.6	/	2.4		3.84	
	شباك W2	m²	2	1.5	/	2		6	
									31.341
10	R10	m²	1	5.41	/	6.86	37.1125		
	شباك W2	m²	2	1.5	/	2		6	
									31.1125
	كمية اللبخ الخارجي 2								62.4535
	لبخ البيتونة	m²	1	17.98	/	3.48	62.5704		
	المطروحات								
	D10	m²	1	1	/	2		2	
	W1	m²	1	2	/	2		4	
	مجموع لبخ بيتونة								56.5704
	كمية اللبخ الكلية من الخارج								718.8617



خارطة رقم (20) لبخ البناية من الخارج

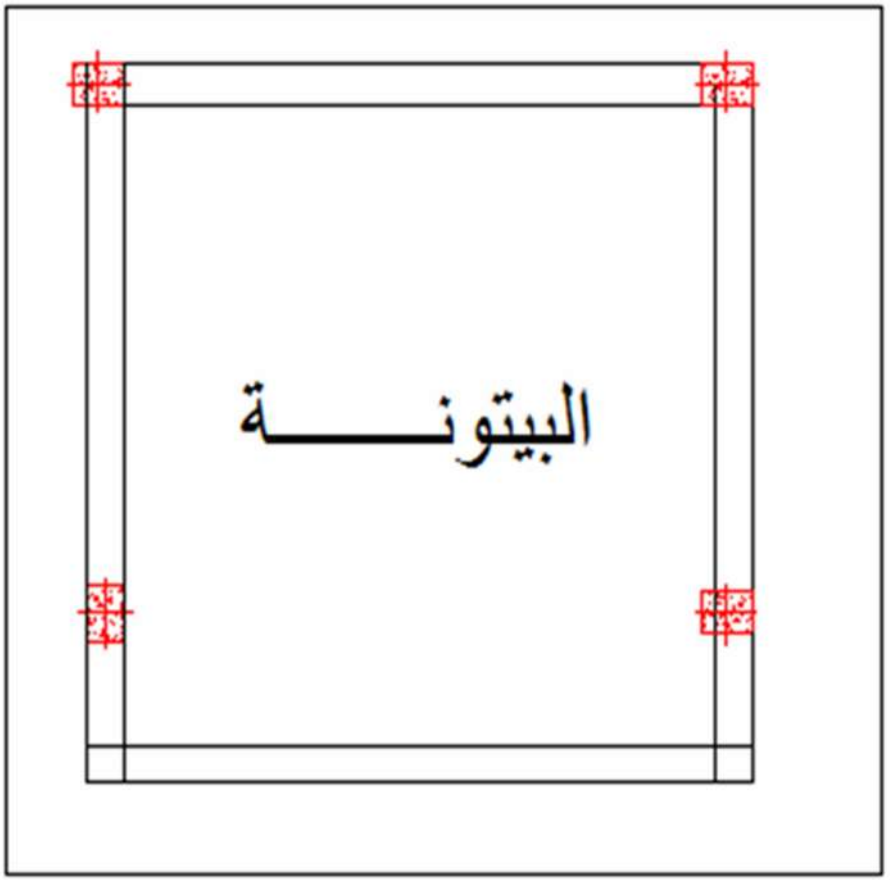
رقم الصفحة (21)

اعمال حصر الكميات

Measurement Sheet

قياسات اعمال : كمية الطابوق للبيتوتة

الرقم No.	وصف العمل Type of work	الوحدة Unit	العدد Quant	الابعاد Dimentions			الاضافة (+) Add	الخصم (-) Dic	الاجمالي Total
				الطول Length	العرض Width	الارتفاع Height			
1	كمية الطابوق	m³		17.98	0.24	2.8	12.08256		
3	باب D10	m³	1	1	0.24	2		0.48	
4	شباك W1	m³	1	2	0.24	2		0.96	
6									
7	كمية الطابوق								10.64256
ملاحظة / تم قياس الطول باستخدام برنامج الأتوكاد									



خارطة رقم (21) كمية الطابوق للبيتوتة

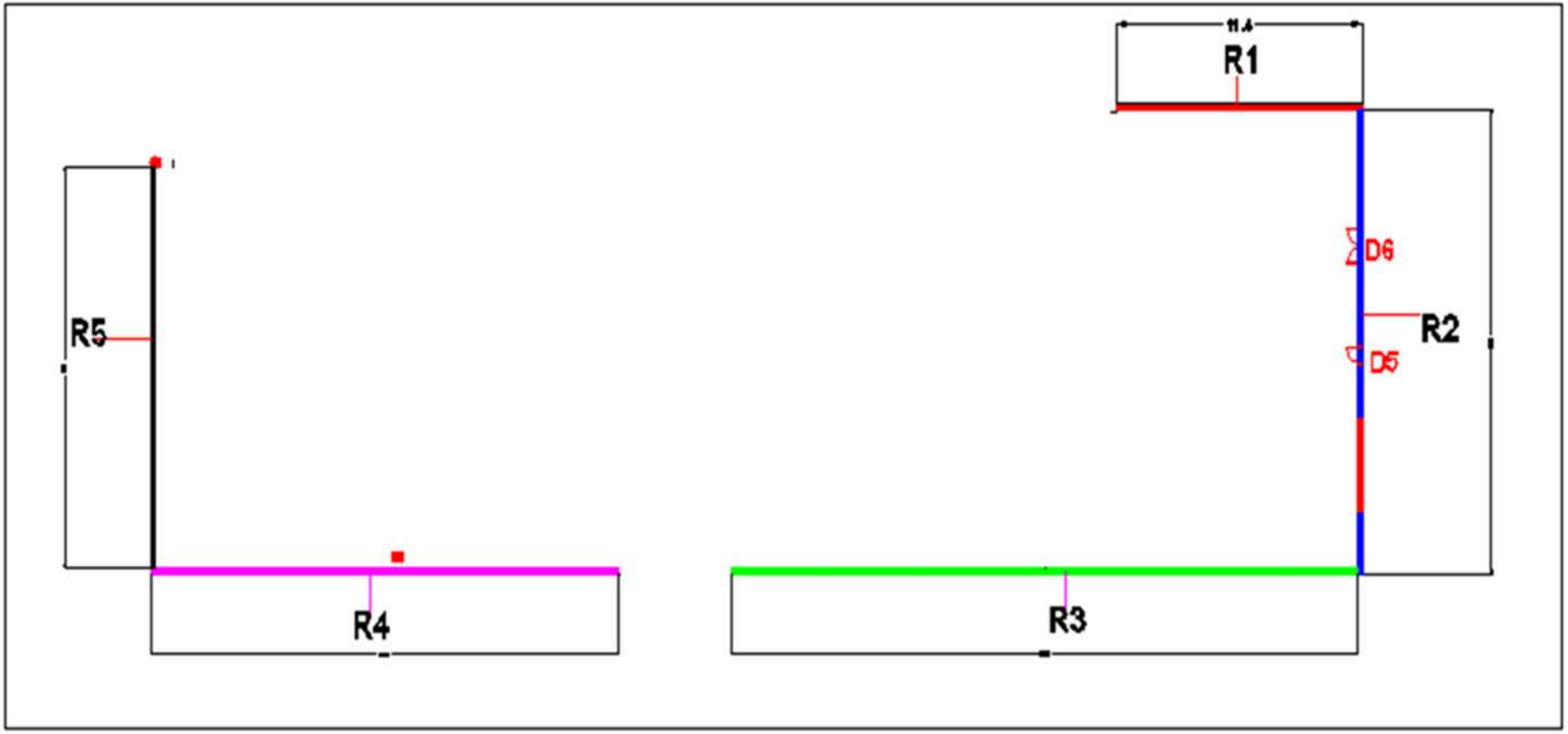
جدول رقم (22)

اعمال حصر الكميات

Measurement Sheet

قياسات اعمال : ؛ كمية الطابوق للسياج

الرقم No.	وصف العمل Type of work	الوحدة Unit	العدد Quant	الابعاد Dimentions			الاضافة (+) Add	الخصم (-) Dic	الاجمالي Total
				الطول Length	العرض Width	الارتفاع Height			
1	R1	m²	1	11.4	0.12	2	2.736		2.736
2	R2	m²	1	17.8	0.12	2	4.272		
	باب D5	m²	1	3	0.12	1.8		0.648	
	باب D6	m²	1	1.2	0.12	1.8		0.2592	
									3.3648
3	R3	m²	1	28.95	0.12	2	6.948		6.948
4	R4	m²	1	21.58	0.12	2	5.1792		5.1792
5	R5	m²	1	15.4	0.12	2	3.696		3.696
	كمية الطابوق								21.924



خارطة رقم (22) كمية الطابوق للسياج

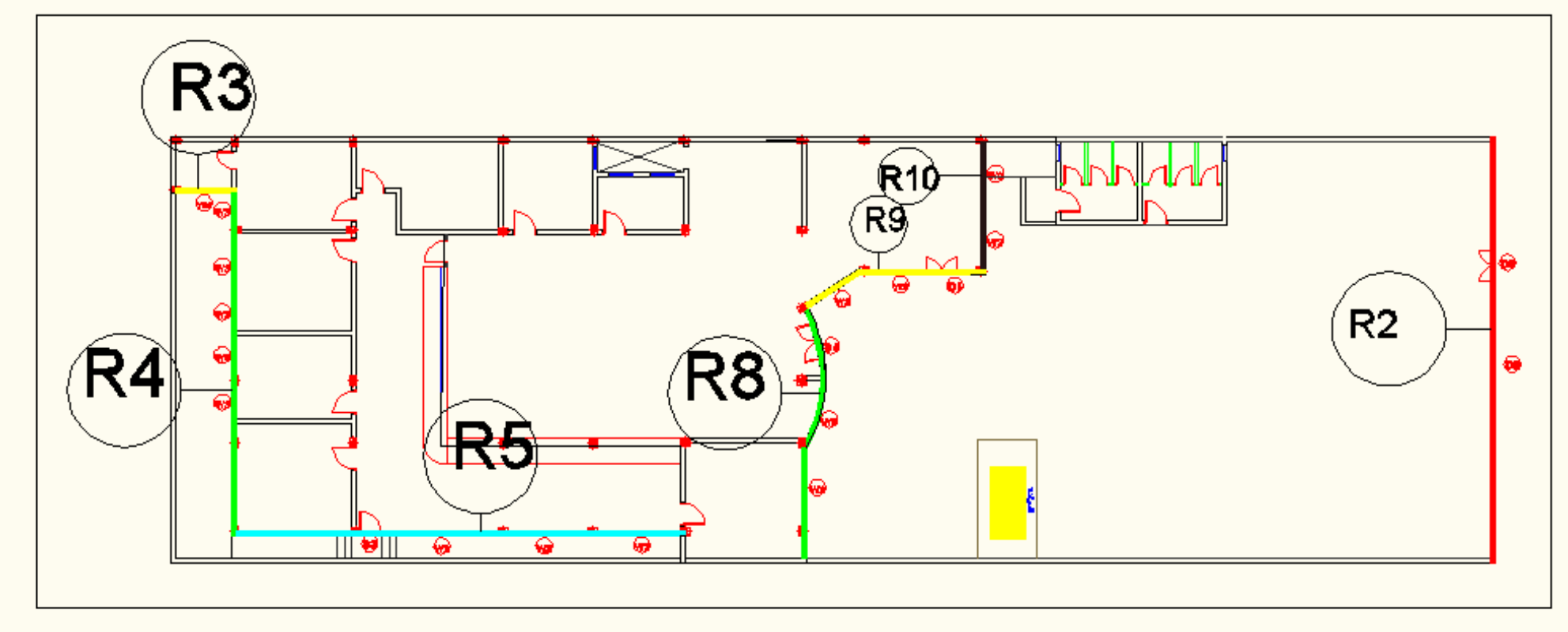
جدول رقم (23)

اعمال حصر الكميات

Measurement Sheet

قياسات اعمال : الاضافات اللبخ الخارجي

الرقم No.	وصف العمل Type of work	الوحدة Unit	العدد Quant	Dimentions الابعاد			الاضافة (+) Add	الخصم (-) Dic	الاجمالي Total
				الطول Length	العرض Width	الارتفاع Hieght			
1	الاضافات								
2	لبخ البيتونة								
3	باب D10	m²	1	5	0.08	/	0.4	/	
4	شباك W1	m²	1	8	0.08	/	0.64	/	
5	المجموع					/			1.04
6	لبخ لبناية من الخارج					/			
7	W4 شباك / R3	m²	1	2.8	0.08	/	0.224	/	
8	W3 شباك / R4	m²	5	5	0.08	/	2	/	
9	W2 شباك / R5	m²	3	7	0.08	/	1.68	/	
10	D3 باب / R5	m²	1	5.8	0.08	/	0.464	/	
11	D7 باب / R8	m²	1	6.2	0.08	/	0.496	/	
12	D4 باب / R8	m²	1	6.4	0.08	/	0.512	/	
13	W5 شباك / R8	m²	1	7.8	0.08	/	0.624	/	
14	W2 شباك / R8	m²	1	7.8	0.08	/	0.624	/	
15	D4 باب / R9	m²	1	6.4	0.08	/	0.512	/	
16	W2شباك / R9	m²	2	7	0.08	/	1.12	/	
17	W2 شباك / R10	m²	2	7	0.08	/	1.12	/	
	المجموع								9.344
18	لبخ السياج								
19	D5 باب / R2	m²	1	6.6	0.06	/	0.396		
20	D6 باب / R2	m²	1	4.8	0.06	/	0.288		
	المجموع								0.684
21	المجموع الكلي للإضافات								11.068



خارطة رقم (23) الاضافات اللبخ الخارجي

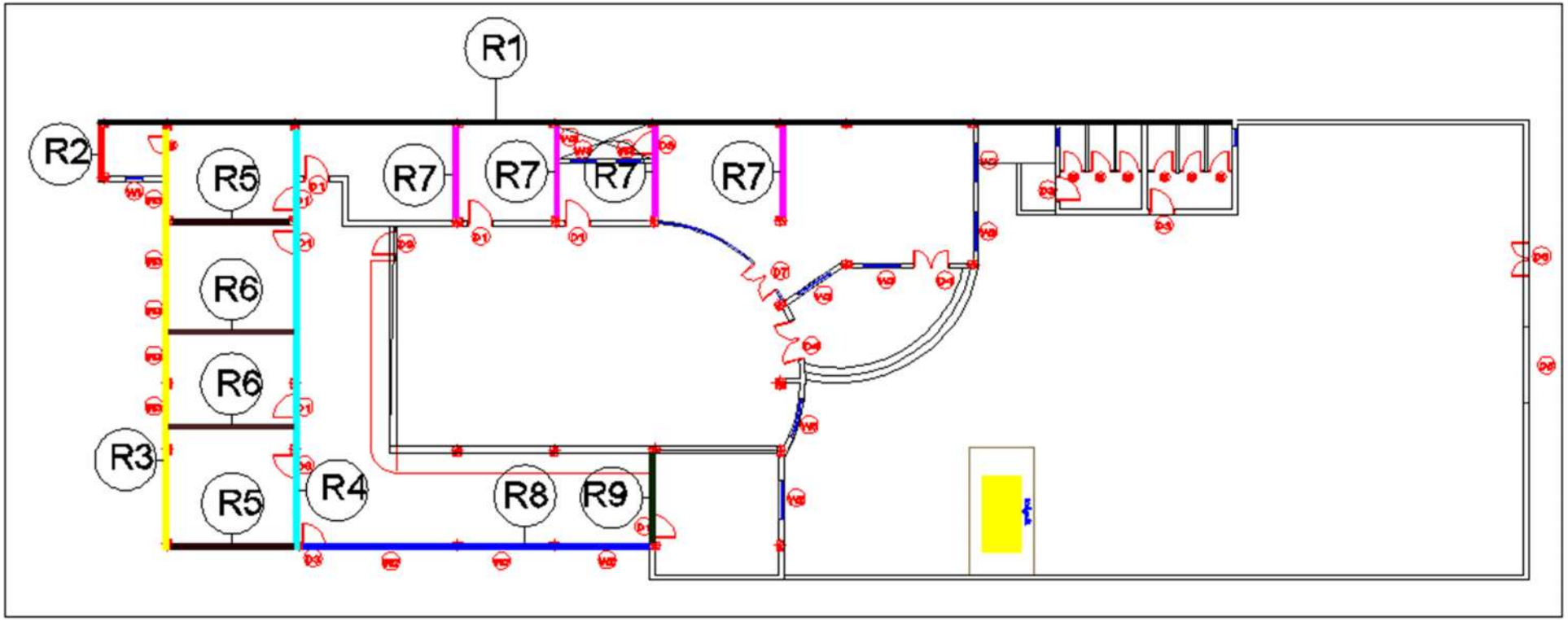
جدول رقم (24)

اعمال حصر الكميات

Measurement Sheet

قياسات اعمال :حساب كمية خرسانة البادلو

الرقم No.	وصف العمل Type of work	الوحدة Unit	العدد Quant	الابعاد Dimentions			الاضافة (+) Add	الخصم (-) Dic	الاجمالي Total
				الطول Length	العرض Width	الارتفاع Height			
1	R1	m³	1	41	0.24	0.1	0.984		0.984
2	R2	m³	1	2.1	0.24	0.1	0.0504		0.0504
3	R3	m³	1	16.4	0.24	0.1	0.3936		
	باب D2	m³	1	0.8	0.24	0.05		0.0096	
									0.384
4	R4	m³	1	16.4	0.24	0.1	0.3936		
	باب D1	m³	3	1	0.24	0.05		0.036	
	باب D8	m³	1	1	0.24	0.05		0.012	
									0.3456
5	R5	m³	1	9	0.24	0.1	0.216		0.216
6	R6	m³	1	9.8	0.24	0.1	0.2352		0.2352
7	R7	m³	1	3.55	0.24	0.1	0.0852		
	باب D3	m³	1	1	0.24	0.05		0.012	
									0.0732
8	R8	m³	1	13.53	0.24	0.1	0.32472		
	باب D3	m³	1	1	0.24	0.05		0.012	
									0.31272
9	R9	m³	1	3.45	0.24	0.1	0.0828		
	باب D1	m³	1	1	0.24	0.05		0.012	
									0.0708
1	خرسانة الباتلو								2.67192



خارطة رقم (24) حساب كمية خرسانة البادلو

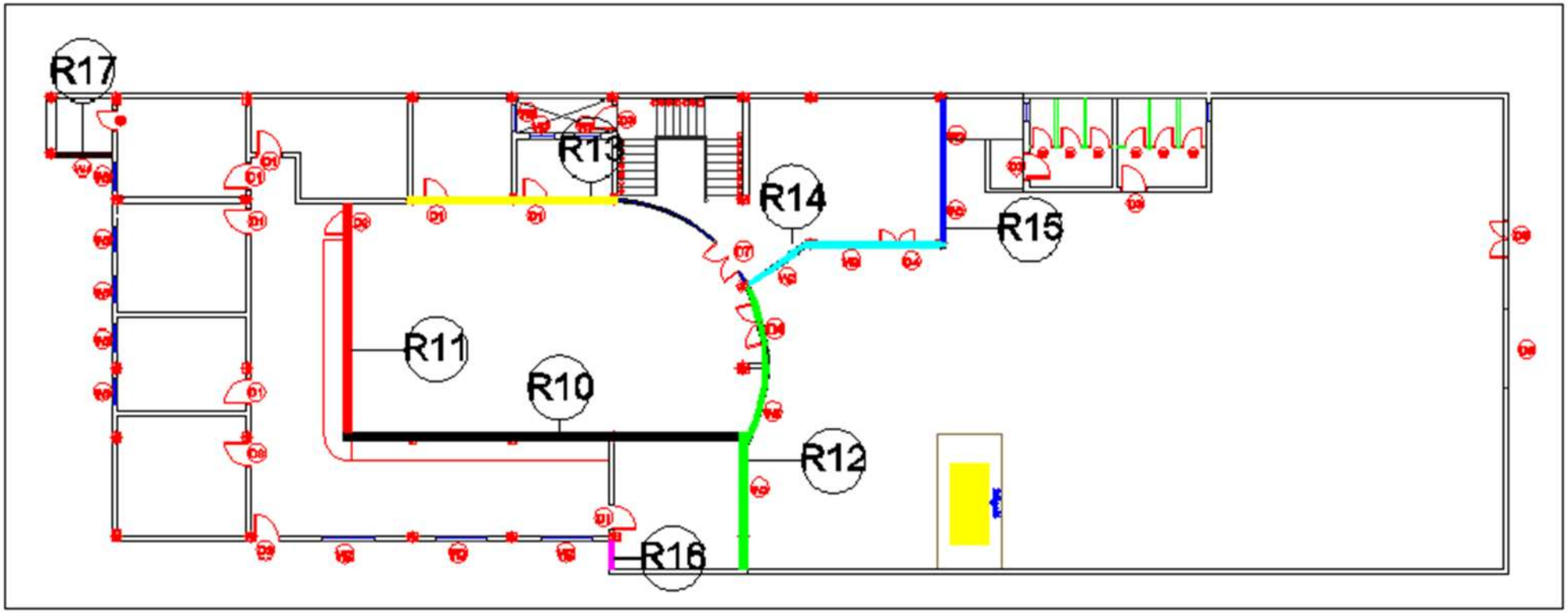
جدول رقم (25)

اعمال حصر الكميات

Measurement Sheet

قياسات اعمال : حساب كمية خرسانة البادلو

الرقم No.	وصف العمل Type of work	الوحدة Unit	العدد Quant	الابعاد Dimentions			الاضافة (+) Add	الخصم (-) Dic	الاجمالي Total
				الطول Length	العرض Width	الارتفاع Height			
10	R10	m³		15.15	0.24	0.1	0.3636		0.3636
11	R11	m³	1	8.59	0.24	0.1	0.20616		
	باب D9	m³	1	1	0.24	0.05		0.012	
									0.19416
12	R12	m³	1	17.57	0.24	0.1	0.42168		
	باب D4	m³	1	1.6	0.24	0.05		0.0192	
	باب D7	m³	1	1.4	0.24	0.05		0.0168	
									0.38568
13	R13	m³	1	8.05	0.24	0.1	0.1932		
	باب D1	m³	2	1	0.24	0.05		0.024	
									0.1692
14	R14	m³		7.95	0.24	0.1	0.1908		
	باب D4	m³	1	1.6	0.24	0.05		0.0192	
									0.1716
15	R15	m³		4.96	0.24	0.1	0.11904		0.11904
16	R16	m³	1	1	0.24	0.1	0.024		0.024
17	R17	m³	1	2.15	0.24	0.1	0.0516		0.0516
	خرسانة الباتلو 2								1.47888



خارطة رقم (25) حساب كمية خرسانة البادلو

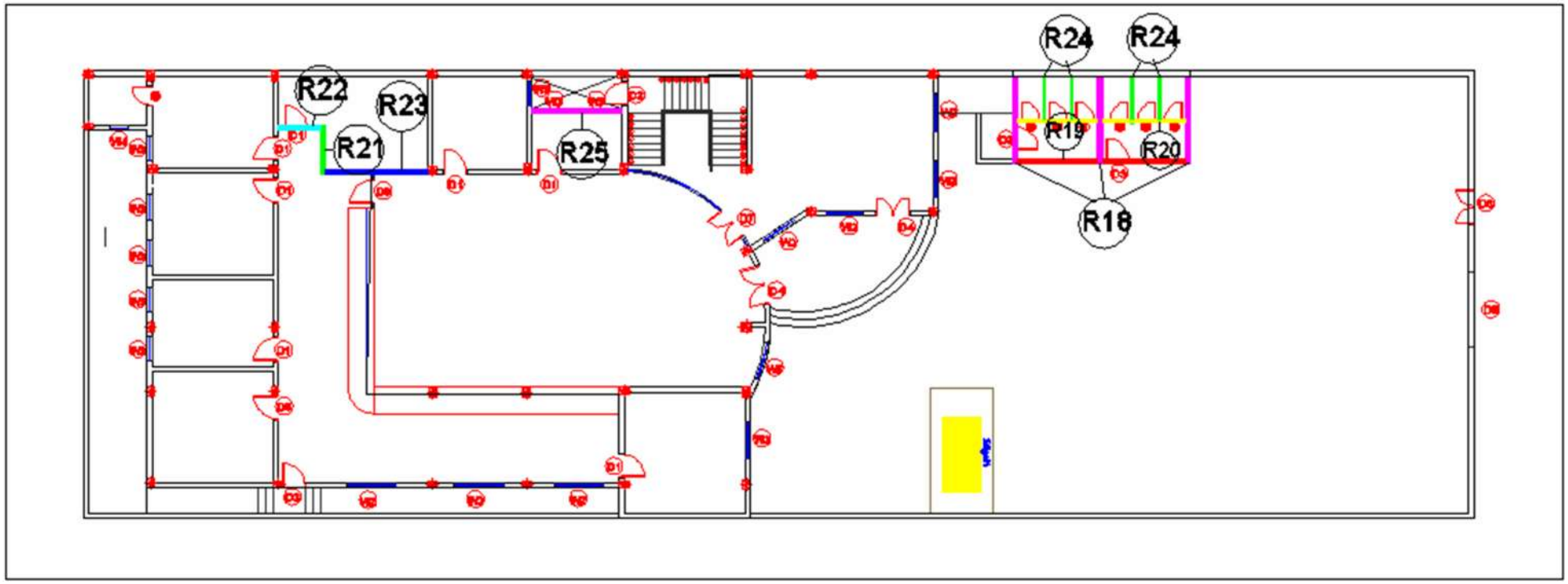
جدول رقم (26)

اعمال حصر الكميات

Measurement Sheet

قياسات اعمال : حساب كمية خرسانة البادلو

الرقم No.	وصف العمل Type of work	الوحدة Unit	العدد Quant	الابعاد Dimentions			الاضافة (+) Add	الخصم (-) Dic	الاجمالي Total
				الطول Length	العرض Width	الارتفاع Hieght			
18	R18	m³	1	10.53	0.24	0.1	0.25272		
	باب D3	m³	1	1	0.24	0.05		0.012	
									0.24072
19	R19	m³	1	6.52	0.24	0.1	0.15648		
	باب D3	m³	1	1	0.24	0.05		0.012	
									0.14448
20	R20	m³	1	6.52	0.24	0.1	0.15648		
	باب D2	m³	6	1.2	0.24	0.05		0.0864	
									0.07008
21	R21	m³	1	1.95	0.24	0.1	0.0468		
22	R22	m³	1	1.7	0.24	0.1	0.0408		
	باب D1	m³	1	1	0.24	0.05		0.012	
									0.0288
23	R23	m³	1	4.1	0.24	0.1	0.0984		0.0984
24	R24	m³	1	7	0.24	0.1	0.168		0.168
25	R25	m³	1	3.65	0.24	0.1	0.0876		0.0876
	خرسانة البادلو 2								0.83808
	خرسانة البادلو الكلية								4.98888



خارطة رقم (26) حساب كمية خرسانة البادلو

جوول رقم (27)

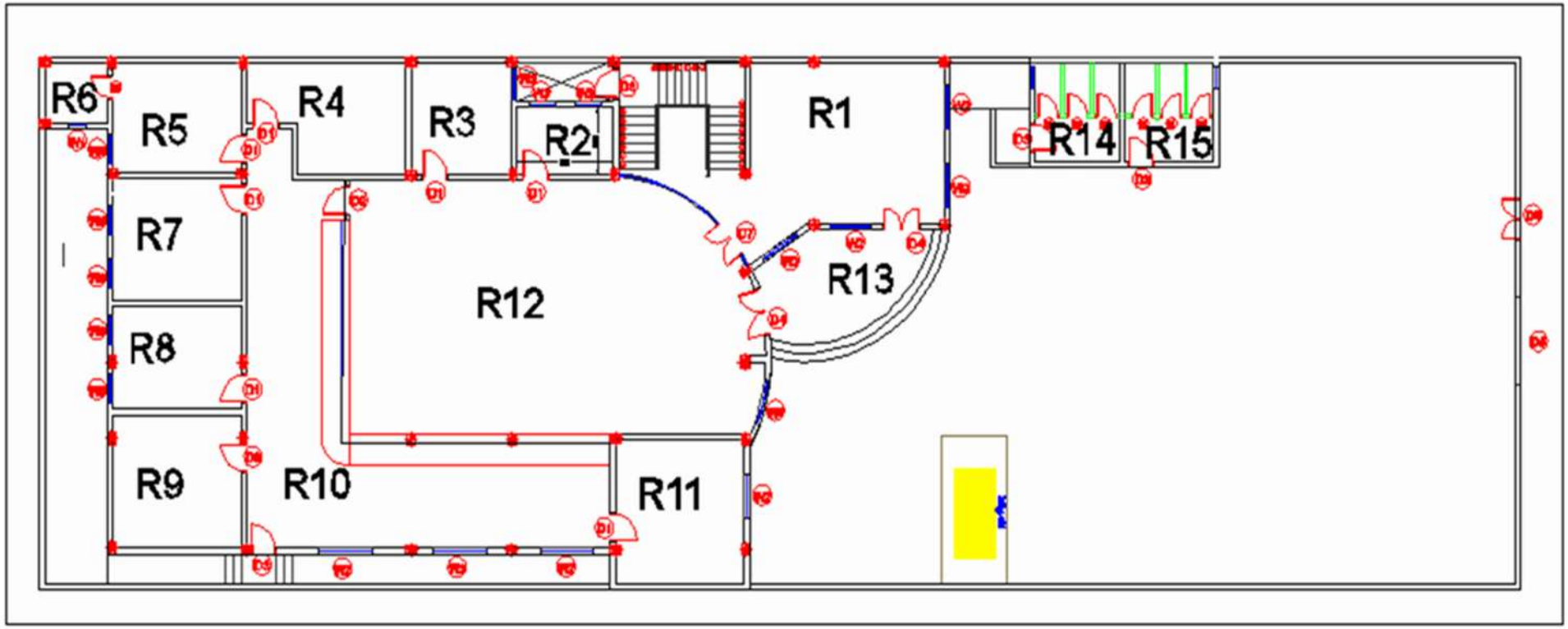
اعمال حصر الكميات

Measurement Sheet

قياسات اعمال : عمليات السبيس تحت الكاشي

الرقم No.	وصف العمل Type of work	الوحدة Unit	العدد Quant	الابعاد Dimentions			الاضافة (+) Add	الخصم (-) Dic	الاجمالي Total
				الطول Length	العرض Width	الارتفاع Hieght			
1	اعمال السبيس								
1	R1	m³	/	64.22366	/	0.1	6.422366	/	6.422366
2	R2	m³	/	8.194417	/	0.1	0.8194417	/	0.8194417
3	R3	m³	/	14.17	/	0.1	1.417	/	1.417
4	R4	m³	/	19.174	/	0.1	1.9174	/	1.9174
5	R5	m³	/	18.05	/	0.1	1.805	/	1.805
6	R6	m³	/	4.66	/	0.1	0.466	/	0.466
7	R7	m³	/	20.09	/	0.1	2.009	/	2.009
8	R8	m³	/	17.15	/	0.1	1.715	/	1.715
9	R9	m³	/	21.9025	/	0.1	2.19025	/	2.19025
10	R10	m³	/	83.3224	/	0.1	8.33224	/	8.33224
11	R11	m³	/	23.5525	/	0.1	2.3525	/	2.35525
12	R12	m³	/	127.505	/	0.1	12.7505	/	12.7505
13	R13	m³	/	19.1146	/	0.1	1.91146	/	1.91146
14	R14	m³	/	10.5969	/	0.1	1.05969	/	1.05969
15	R15	m³	/	11.1257	/	0.1	1.11257	/	1.11257
	كمية السبيس								46.2832577

ملاحظة / تم قياس الطول بأستخدام برنامج الاوتوكاد



خارطة رقم (27) عمليات السبيس تحت الكاشي

رقم الصفحة (28)

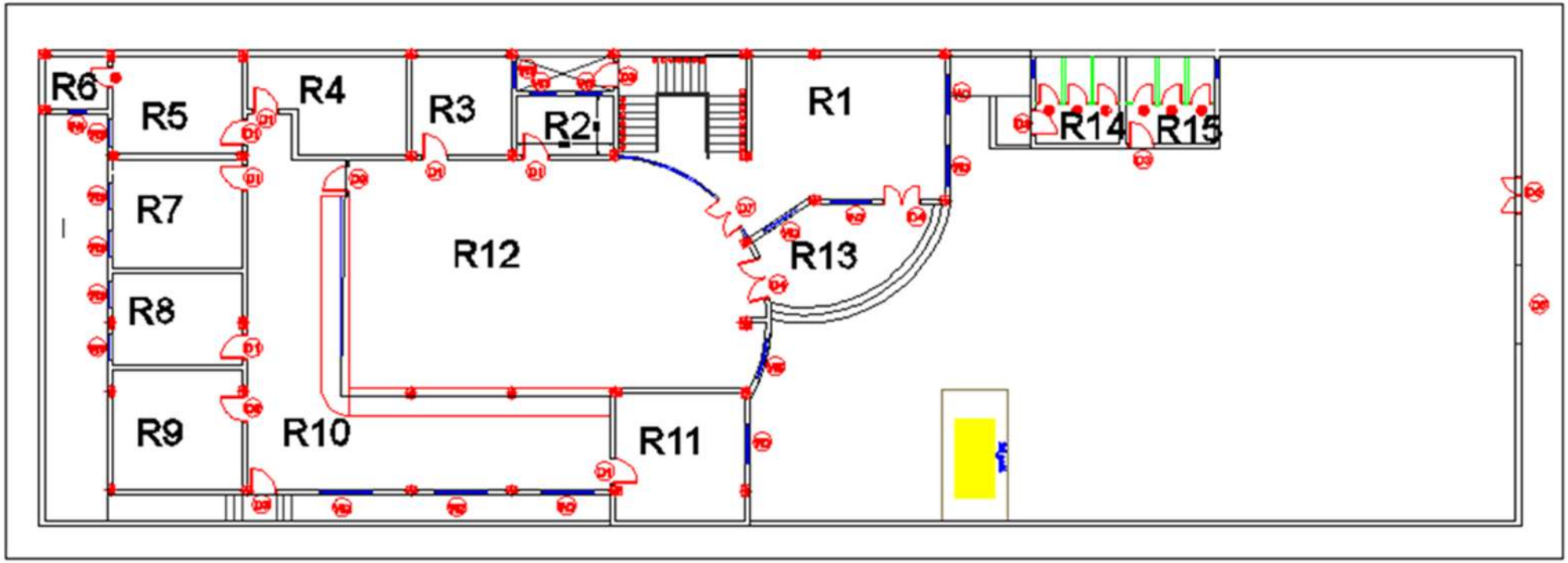
اعمال حصر الكميات

Measurement Sheet

قياسات اعمال : عمليات صب الخرسانة تحت الكاشي

الرقم No.	وصف العمل Type of work	الوحدة Unit	العدد Quant	الابعاد Dimentions			الاضافة (+) Add	الخصم (-) Dic	الاجمالي Total
				الطول Length	العرض Width	الارتفاع Height			
2	اعمل صب خرسانة تحت الكاشي								
1	R1	m³	/	64.22366	/	0.5	32.11183	/	32.11183
2	R2	m³	/	8.194417	/	0.5	4.0972085	/	4.0972085
3	R3	m³	/	14.17	/	0.5	7.085	/	7.085
4	R4	m³	/	19.174	/	0.5	9.587	/	9.587
5	R5	m³	/	18.05	/	0.5	9.025	/	9.025
6	R6	m³	/	4.66	/	0.5	2.33	/	2.33
7	R7	m³	/	20.09	/	0.5	10.045	/	10.045
8	R8	m³	/	17.15	/	0.5	8.575	/	8.575
9	R9	m³	/	21.9025	/	0.5	10.95125	/	10.95125
10	R10	m³	/	83.3224	/	0.5	41.6612	/	41.6612
11	R11	m³	/	23.5525	/	0.5	11.77625	/	11.77625
12	R12	m³	/	127.505	/	0.5	63.7525	/	63.7525
13	R13	m³	/	19.1146	/	0.5	9.5573	/	9.5573
14	R14	m³	/	10.5969	/	0.5	5.29845	/	5.29845
15	R15	m³	/	11.1257	/	0.5	5.56335	/	5.56335
كمية الخرسانة تحت الكاشي									231.4163385

ملاحظة / تم قياس الطول بأستخدام برنامج الاوتوكاد



خارطة رقم (28) عمليات صب الخرسانة تحت الكاشي

رقم الصفحة (29)

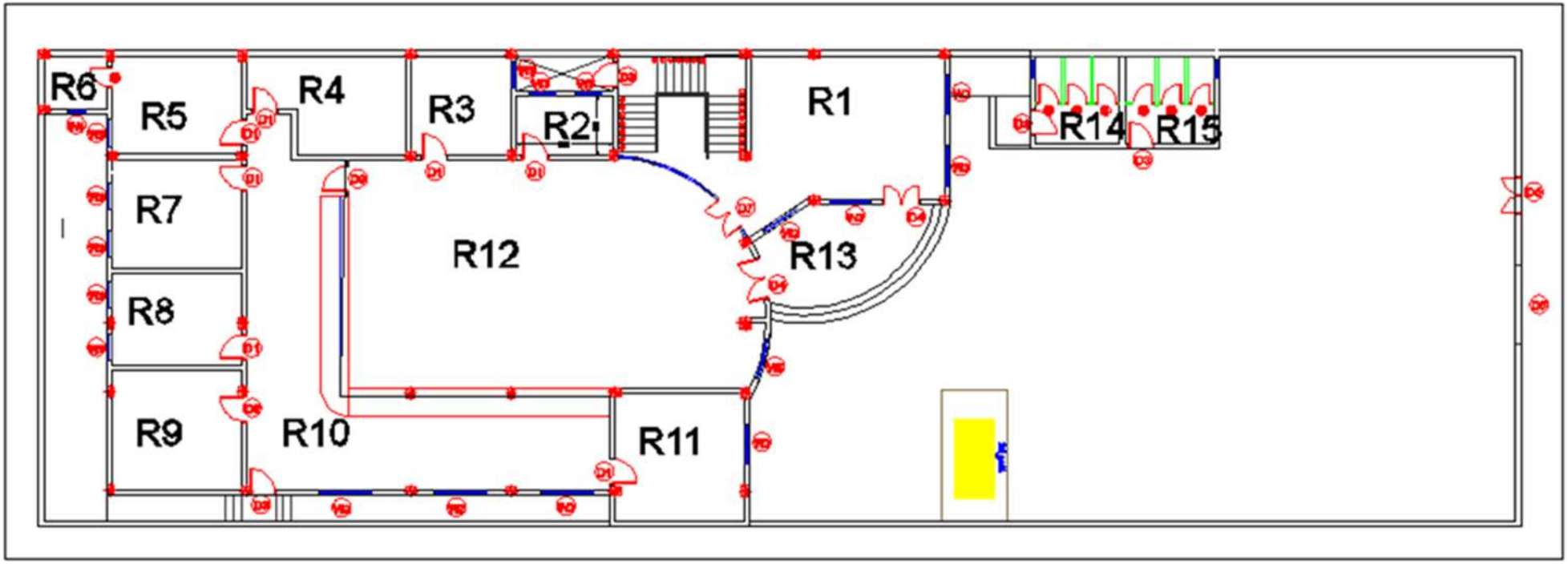
اعمال حصر الكميات

Measurement Sheet

قياسات اعمال :الكاشي

الرقم No.	وصف العمل Type of work	الوحدة Unit	العدد Quant	الابعاد Dimentions			الاضافة (+) Add	الخصم (-) Dic	الاجمالي Total
				الطول Length	العرض Width	الارتفاع Height			
3	اعما ل الكاشي								
1	R1	m^2	/	64.22366	/	/	64.22366	/	64.22366
2	R2	m^2	/	8.194417	/	/	8.194417	/	8.194417
3	R3	m^2	/	14.17	/	/	14.17	/	14.17
4	R4	m^2	/	19.174	/	/	19.174	/	19.174
5	R5	m^2	/	18.05	/	/	18.05	/	18.05
6	R6	m^2	/	4.66	/	/	4.66	/	4.66
7	R7	m^2	/	20.09	/	/	20.09	/	20.09
8	R8	m^2	/	17.15	/	/	17.15	/	17.15
9	R9	m^2	/	21.9025	/	/	21.9025	/	21.9025
10	R10	m^2	/	83.3224	/	/	83.3224	/	83.3224
11	R11	m^2	/	23.5525	/	/	23.5525	/	23.5525
12	R12	m^2	/	127.505	/	/	127.505	/	127.505
13	R13	m^2	/	19.1146	/	/	19.1146	/	19.1146
14	R14	m^2	/	10.5969	/	/	10.5969	/	10.5969
15	R15	m^2	/	11.1257	/	/	11.1257	/	11.1257
	المجموع الكلي								
									462.832577

ملاحظة / تم قياس الطول بأستخدام برنامج الاوتوكاد



خارطة رقم (29) الكاشي

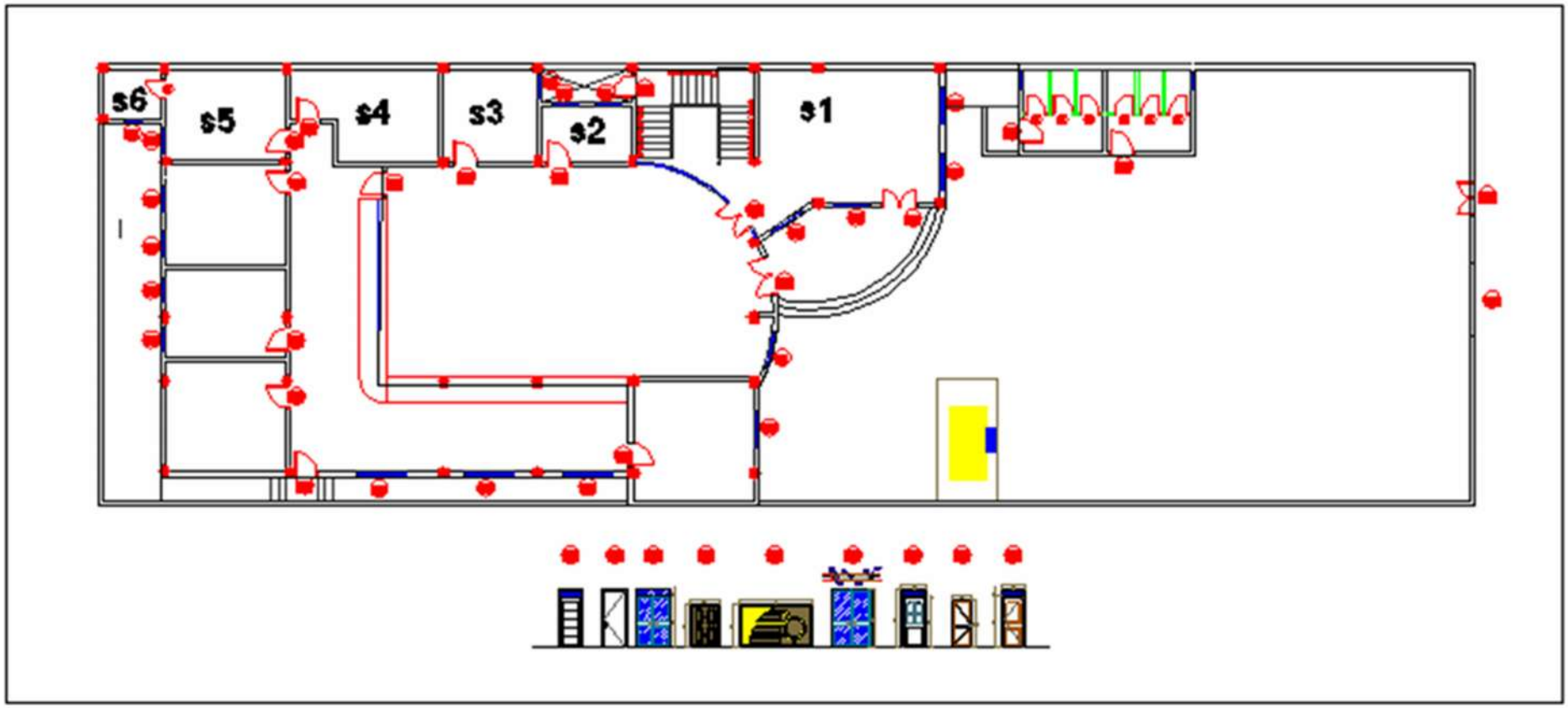
جدول رقم (30)

اعمال حصر الكميات

Measurement Sheet

قياسات اعمال : الازارة

الرقم No.	وصف العمل Type of work	الوحدة Unit	العدد Quant	الابعاد Dimentions			الاضافة (+) Add	الخصم (-) Dic	الاجمالي Total
				الطول Length	العرض Width	الارتفاع Height			
	الإزارة								
1	s1	m²		43.99	/	0.15	6.5985		
	مطروحات D3	m²	1	1.5	/	0.15		0.225	
	D7	m²	1	1.9	/	0.15		0.285	
	D4	m²	1	2.1	/	0.15		0.315	
									5.7735
2	s2	m²		11.8017	/	0.15	1.770255		
	مطروحات D1	m²	1	1.5	/	0.15		0.225	
									1.545255
3	s3	m²		15.1	/	0.15	2.255		
	مطروحات D1	m²	1	1.5	/			0.225	
									2.03
4	s4	m²		19.4995	/	0.15	2.924925		
	مطروحات D1	m²	1	1.5	/	0.15		0.225	
									2.699925
5	s5	m²		17.2	/	0.15	2.58		
	مطروحات D1	m²	1	1.5	/	0.15		0.225	
									2.355
6	s6	m²		8.7	/	0.15	1.305		
	مطروحات D2	m²	1	1.3	/	0.15		0.195	
									1.11
	المجموع								15.51368
ملاحظة / تم قياس الطول بأستخدام برنامج الاوتوكاد									



خارطة رقم (30) الازارة

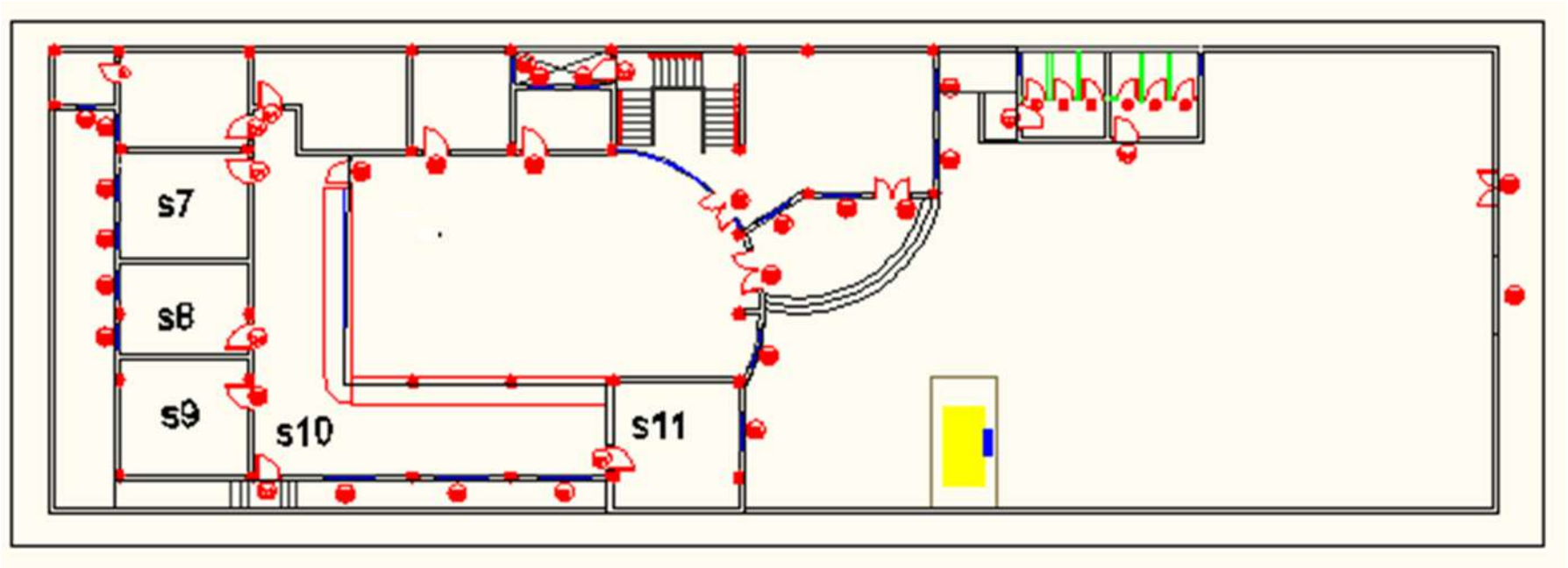
جدول رقم (31)

اعمال حصر الكميات

Measurement Sheet

قياسات اعمال : الازارة

الرقم No.	وصف العمل Type of work	الوحدة Unit	العدد Quant	الابعاد Dimentions			الاضافة (+) Add	الخصم (-) Dic	الاجمالي Total
				الطول Length	العرض Width	الارتفاع Height			
7	S7	m²		18	/	0.15	2.7		
	مطروحاتD1	m²	1	1.5	/	0.15		0.225	
									2.475
8	s8	m²		16.8	/	0.15	2.52		
	مطروحات D1	m²	1	1.5	/	0.15		0.225	
									2.295
9	s9	m²		19.1052	/	0.15	2.86578		
	مطروحات D8	m²	1	1.5	/	0.15		0.225	
									2.64078
10	s10	m²		56.0086	/	0.15	8.40129		
	مطروحات D1	m²	5	1.5	/	0.15		1.125	
	D3	m²	1	1.5	/	0.15		0.225	
	D8	m²	1	1.5	/	0.15		0.225	
	D9	m	1	1.5	/	0.15		0.225	
									6.60129
11	s11	m²		20.04	/	0.15	3.006		
	مطروحات D1	m²	1	1.5	/	0.15		0.225	
									2.781
	المجموع الكلي								16.79307
ملاحظة / تم قياس الطول بأستخدام برنامج الاوتوكاد									



خارطة رقم (31) الازارة

جدول رقم (32)

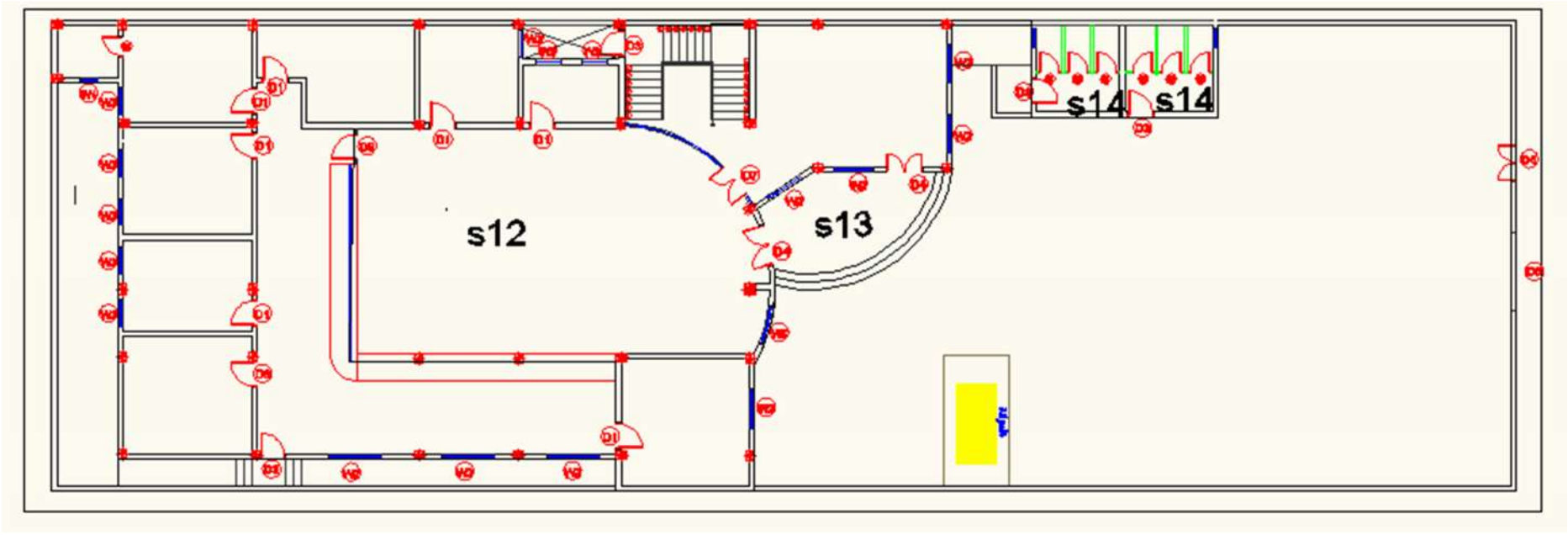
اعمال حصر الكميات

Measurement Sheet

قياسات اعمال : الازارة

الرقم No.	وصف العمل Type of work	الوحدة Unit	العدد Quant	الابعاد Dimentions			الاضافة (+) Add	الخصم (-) Dic	الاجمالي Total
				الطول Length	العرض Width	الارتفاع Height			
12	s12	m²		42.33	/	0.15	6.3495		
	مطروحات D1	m²	2	1.5	/	0.15		0.45	
	D9	m²	1	1.5	/	0.15		0.225	
	D7	m²	1	1.7	/	0.15		0.255	
	D4	m²	1	2.1	/	0.15		0.315	
									5.1045
	s13	m²		17.7705	/	0.15	2.665575		
	مطروحات D4	m²	2	2.1	/	0.15		0.63	
									2.035575
	S14	m²	/	3.31	/	0.15	0.4965		
	مطروحات D1	m²	1	1.5	/	0.15		0.225	
									0.2715
	المجموع الكلي								7.411575
	المجموع الكلي للإزارة								39.718325

ملاحظة / تم قياس الطول بأستخدام برنامج الاوتوكاد



خارطة رقم (32) الازارة

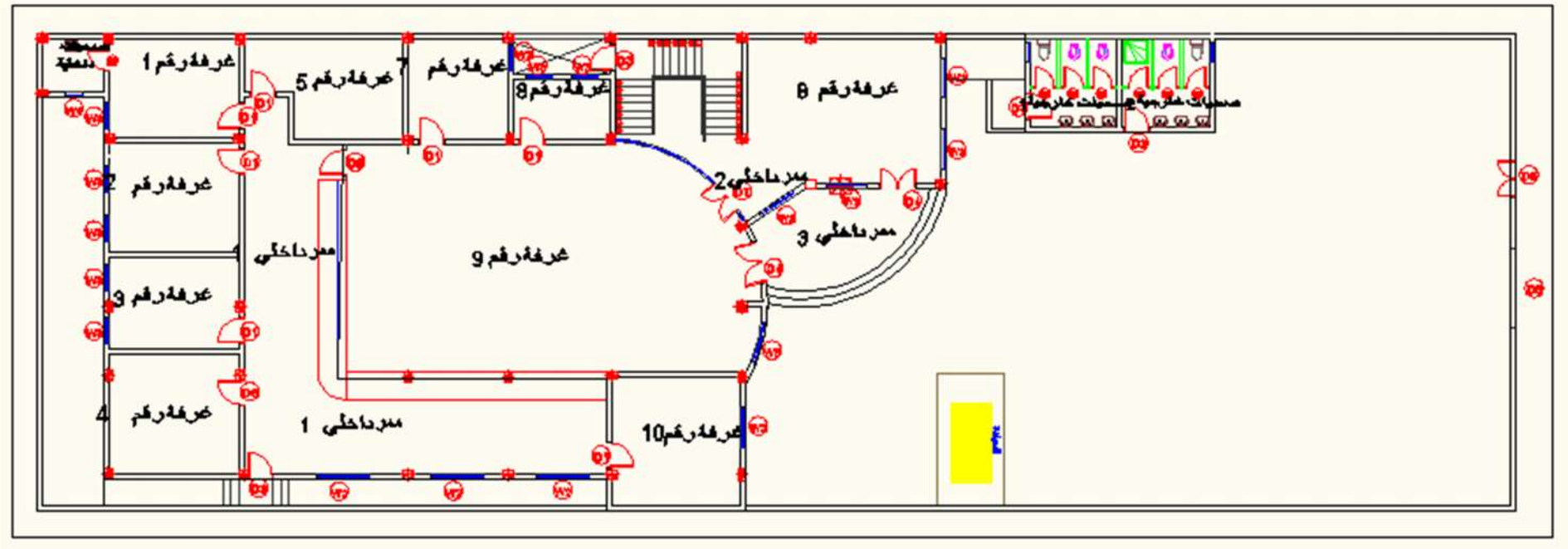
جدول رقم (33)

اعمال حصر الكميات

Measurement Sheet

قياسات اعمال : عمليات الانهاء الداخلي بالجص والبياض

الرقم No.	وصف العمل Type of work	الوحدة Unit	العدد Quant	الابعاد Dimentions			الاضافة (+) Add	الخصم (-) Dic	الاجمالي Total
				الطول Length	العرض Width	الارتفاع Height			
1	غرفة رقم 1	m²	1	17.2	/	5.18	89.096	/	89.096
2	غرفة رقم 2	m²	1	18	/	5.18	93.24	/	93.24
3	غرفة رقم 3	m²	1	168	/	5.18	870.24	/	870.24
4	غرفة رقم 4	m²	1	18.8	/	5.18	97.384	/	97.384
5	غرفة رقم 5	m²	1	19.5	/	5.18	101.01	/	101.01
6	غرفة رقم 6	m²	1	15.1	/	5.18	78.218	/	78.218
7	غرفة رقم 7	m²	1	11.8	/	5.18	61.124	/	61.124
8	غرفة رقم 8	m²	1	17.4	/	5.18	90.132	/	90.132
9	غرفة رقم 9	m²	1	25.5	/	5.18	132.09	/	132.09
10	غرفة رقم 10	m²	1	20	/	5.18	103.6	/	103.6
11	غرفة رقم 11	m²	1	48.56	/	5.18	251.5408	/	251.5408
12	غرفة رقم 12	m²	1	19.48	/	5.18	100.9064	/	100.9064
13	ممر داخلي	m²	1	59.86	/	5.18	310.0748	/	310.0748
14	صحيات داخلية	m²	1	8.7	/	5.18	45.066	/	45.066
15	صحيات خارجية 1	m²	1	13.02	/	5.18	67.4436	/	67.4436
16	صحيات خارجية 2	m²	1	13.34	/	5.18	69.1012	/	69.1012
17	البيتوتة	m²	1	18.62	/	3.58	66.6596	/	66.6596
18	بياض سقف البيتونة	m²	1	4.7	4.61	/	21.667	/	21.667
	المجموع								2548.5934
ملاحظة / غرفة رقم 11 تم قياسها الطول بأستخدام برنامج الاوتوكاد									



خارطة رقم (33) عمليات الانهاء الداخلي بالجص والبياض

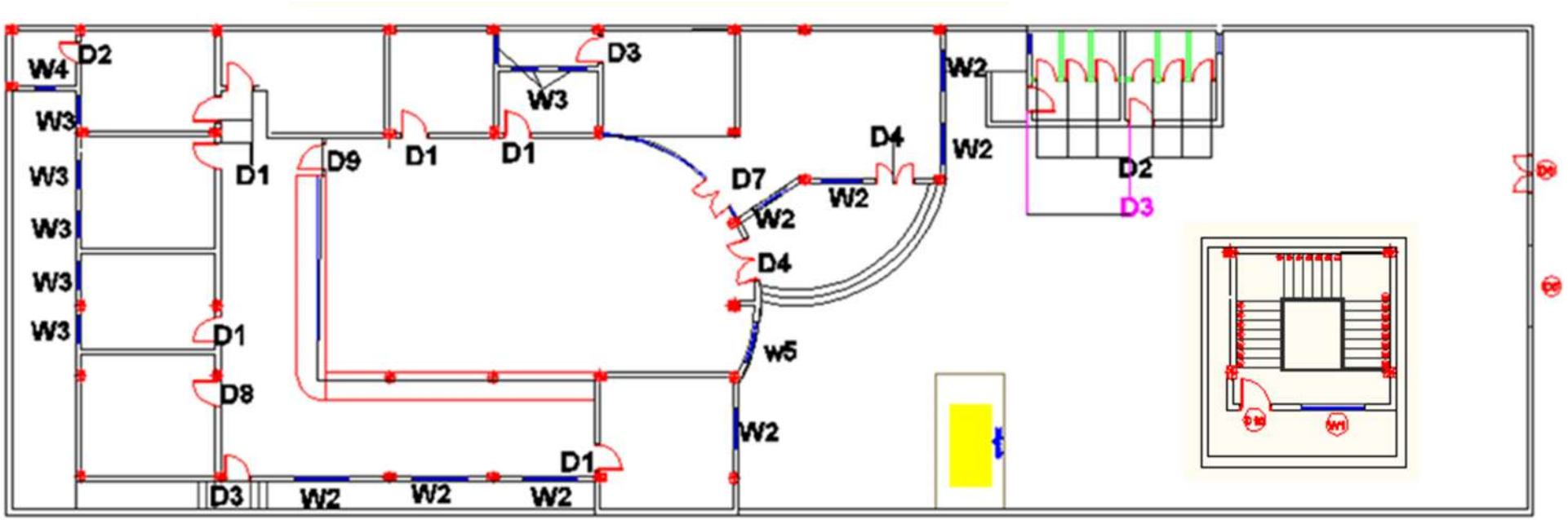
جدول رقم (34)

اعمال حصر الكميات

Measurement Sheet

قياسات اعمال : مطروحات عملية البياض للجدران الداخلية

الرقم No.	وصف العمل Type of work	الوحدة Unit	العدد Quant	الابعاد Dimentions			الاضافة (+) Add	الخصم (-) Dic	الاجمالي Total
				الطول Length	العرض Width	الارتفاع Height			
1	المطروحات								
	الباب D1	m²	7	1	/	2.4		16.8	
	الباب D2	m²	7	0.8	/	2		11.2	
	الباب D3	m²	4	1	/	2.4		9.6	
	الباب D4	m²	2	1.6	/	2.4		7.68	
	الباب D5	m²	1	3	/	1.8		5.4	
	الباب D6	m²	1	1.2	/	1.8		2.16	
	الباب D7	m²	1	1.4	/	2.4		3.36	
	الباب D8	m²	1	1	/	2.4		2.4	
	الباب D9	m²	1	1	/	2.4		2.4	
	الباب D10	m²	1	1	/	2		2	
	شباك W1	m²	1	2	/	2		4	
	شباك w2	m²	8	1.5	/	2		24	
	شباك W3	m²	8	1	/	2		16	
	شباك W4	m²	1	0.7	/	0.7		0.49	
	شباك W5	m²	1	1.5	/	2.4		3.6	
	المجموع المطروحات								111.09



خارطة رقم (34) مطروحات عملية البياض للجدران الداخلية

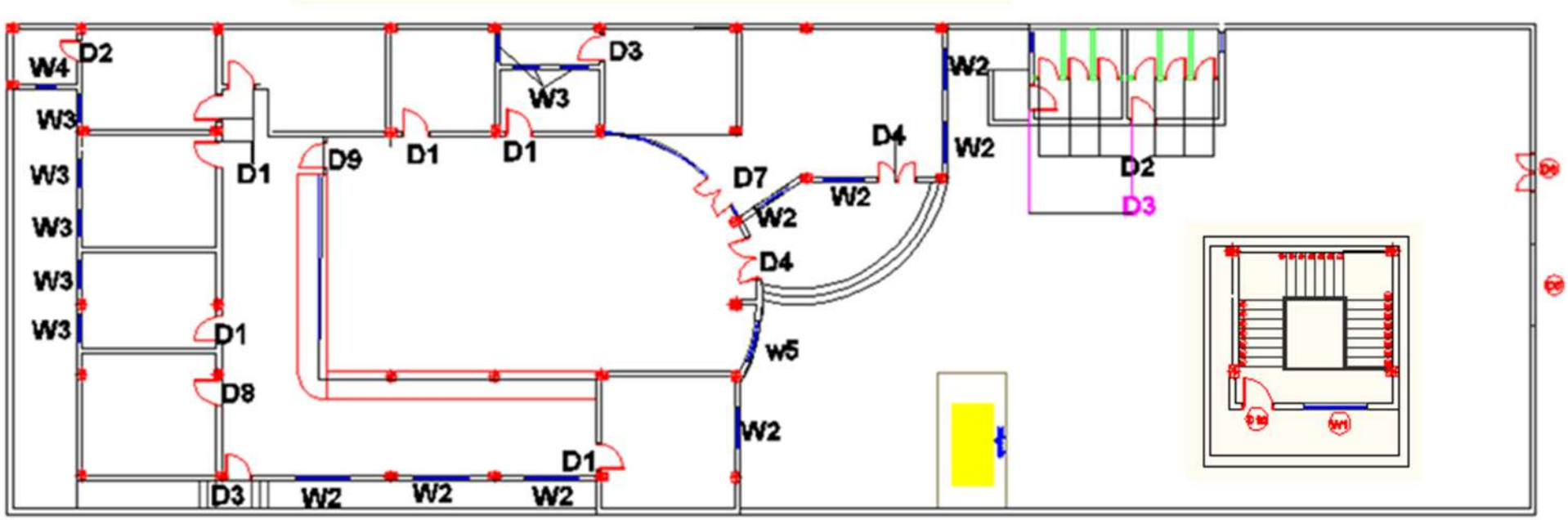
جدول رقم (35)

اعمال حصر الكميات

Measurement Sheet

قياسات اعمال : اضافات عملية البياض للجدران الداخلية

الرقم No.	وصف العمل Type of work	الوحدة Unit	العدد Quant	الابعاد Dimentions			الاضافة (+) Add	الخصم (-) Dic	الاجمالي Total
				الطول Length	العرض Width	الارتفاع Height			
	الاضافات								
	باب D1	m²	7	6.8	0.16	/	7.616		
	باب D2	m²	7	5.6	0.16	/	6.272		
	باب D3	m²	4	6.8	0.16	/	4.352		
	باب D4	m²	2	8	0.16	/	2.56		
	باب D5	m²	1	9.6	0.16	/	1.536		
	باب D6	m²	1	6	0.16	/	0.96		
	باب D7	m²	1	7.6	0.16	/	1.21		
	الباب D8	m²	1	6.8	0.16	/	1.088		
	الباب D9	m²	1	6.8	0.16	/	1.088		
	الباب D10	m²	1	6	0.16	/	0.96		
	شباك W1	m²	1	8	0.16	/	1.28		
	شباك w2	m²	8	7	0.16	/	8.96		
	شباك W3	m²	8	6	0.16	/	7.68		
	شباك W4	m²	1	2.8	0.16	/	0.448		
	شباك W5	m²	1	7.8	0.16	/	1.248		
	المجموع الاضافات								47.254
	المجموع الكلي للبياض								2584.7674



خارطة رقم (35) اضافات عملية البياض للجدران الداخلية

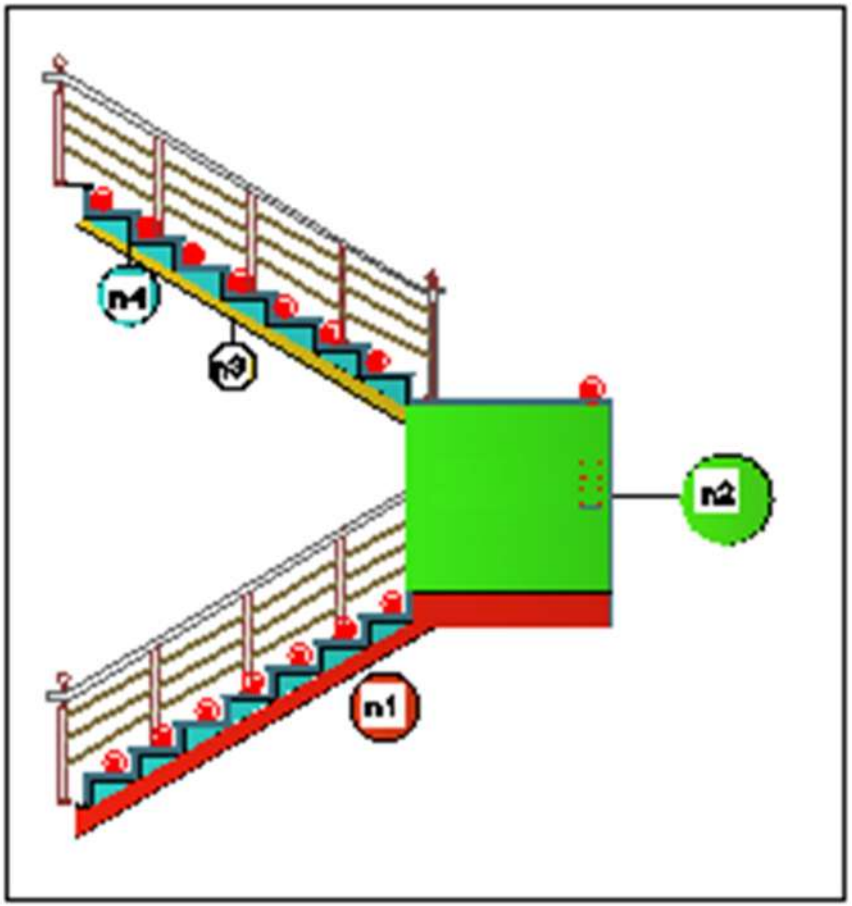
جدول رقم (36)

اعمال حصر الكميات

Measurement Sheet

قياسات اعمال : السلم

الرقم No.	وصف العمل Type of work	الوحدة Unit	العدد Quant	الابعاد Dimentions			الاضافة (+) Add	الخصم (-) Dic	الاجمالي Total
				الطول Length	العرض Width	الارتفاع Height			
	اعمال السلم								
1	N1	m³	1	5.5	3	0.15	2.475	/	2.475
2	N2	m³	1	2.474	3	0.15	1.1133	/	1.1133
3	N3	m³	1	3.59	3	0.15	1.6155	/	1.6155
4	N4	m³	22	0.09			1.98	/	1.98
5	المجموع الكلي								7.1838
ملاحظة / N4 تم قياسها باستخدام طريقة المثلث (نصف القاعدة x الارتفاع)									



خارطة رقم (36) السلم

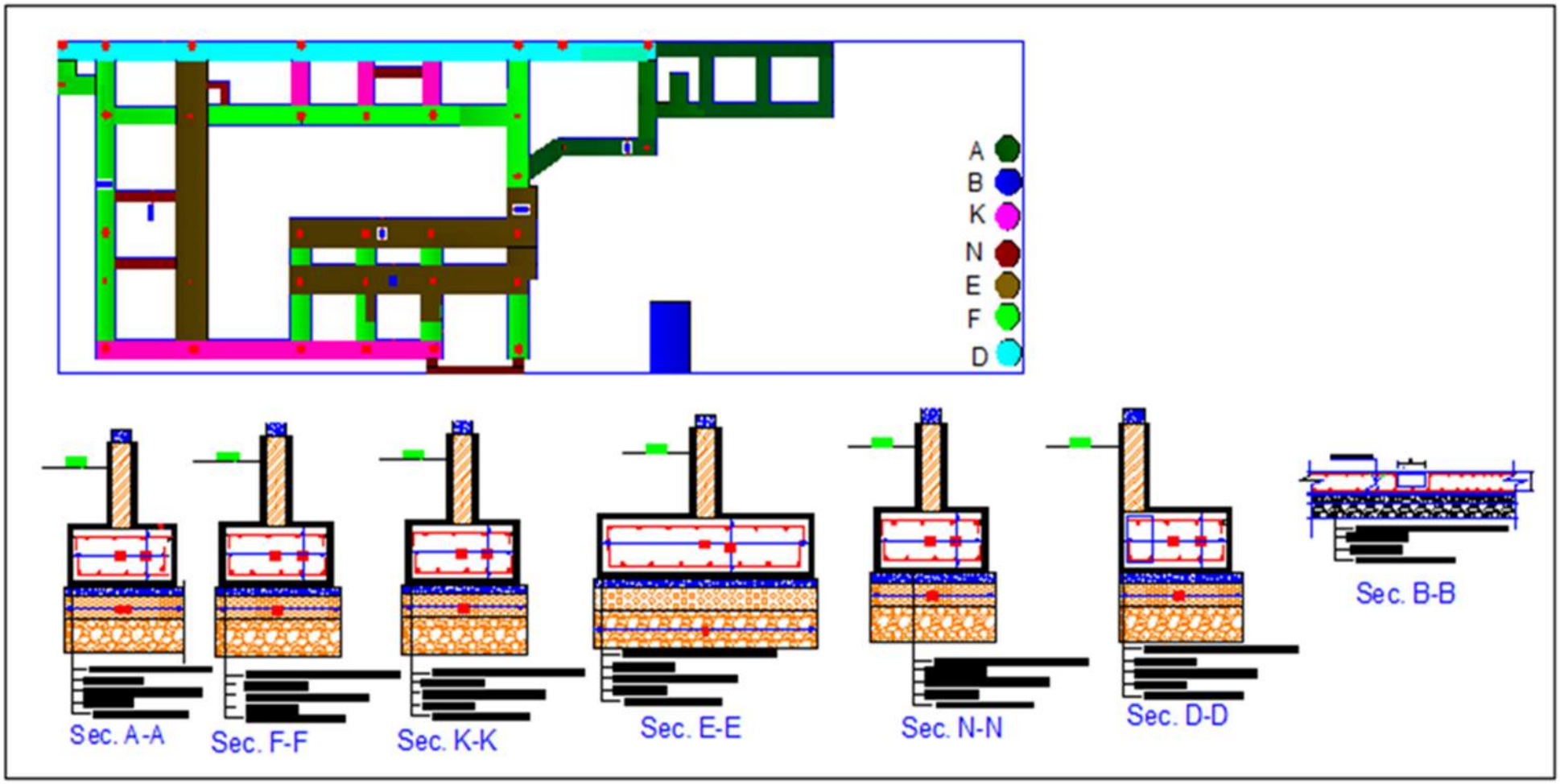
رقم الجدول (37)

اعمال حصر الكميات

Measurement Sheet

قياسات اعمال : عمليات حساب طبقة من القير تحت الاساس

الرقم No.	وصف العمل Type of work	الوحدة Unit	العدد Quant	الابعاد Dimentions			الاضافة (+) Add	الخصم (-) Dic	الاجمالي Total
				الطول Length	العرض Width	الارتفاع Hieght			
1	مقطع A-A	m²	/	36.21	0.8	/	28.968		28.968
2	مقطع F-F	m²	/	52.71	1.2	/	63.252		63.252
3	مقطع K-K	m²	/	22.55	1	/	22.55		22.55
4	مقطع D-D	m²	/	34.74	1	/	34.74		34.74
5	مقطع E-E	m²	/	32.18	1.8	/	57.924		57.924
6	مقطع B-B	m²	/	3.66	1.186	/	4.34076		4.34076
7	مقطع N-N	m²	/	13.3	0.6	/	7.98		7.98
	المجموع الكلي								219.75476



خارطة رقم (37) عمليات حساب طبقة من القير تحت الاساس

رقم الجدول (38)

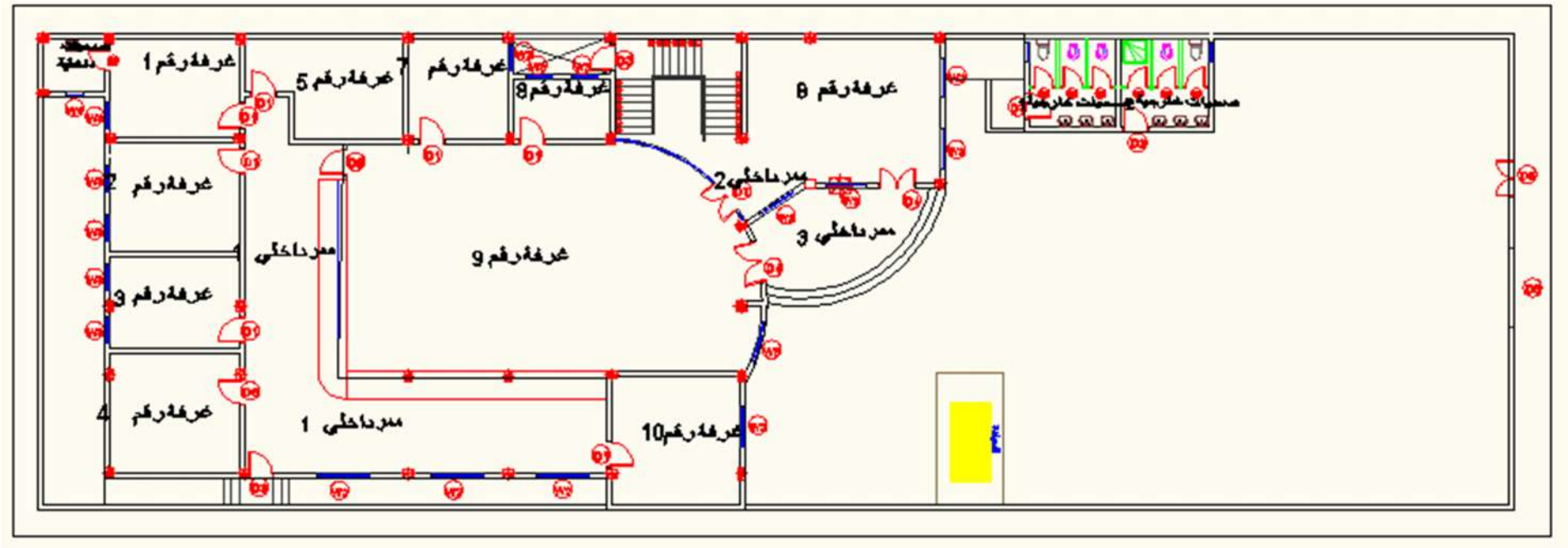
اعمال حصر الكميات

Measurement Sheet

قياسات اعمال : عمليات الصبغ الداخلي

الرقم No.	وصف العمل Type of work	الوحدة Unit	العدد Quant	الابعاد Dimentions			الاضافة (+) Add	الخصم (-) Dic	الاجمالي Total
				الطول Length	العرض Width	الارتفاع Height			
1	غرفة رقم 1	m²	1	17.2	/	5.18	89.096	/	89.096
2	غرفة رقم 2	m²	1	18	/	5.18	93.24	/	93.24
3	غرفة رقم 3	m²	1	168	/	5.18	870.24	/	870.24
4	غرفة رقم 4	m²	1	18.8	/	5.18	97.384	/	97.384
5	غرفة رقم 5	m²	1	19.5	/	5.18	101.01	/	101.01
6	غرفة رقم 6	m²	1	15.1	/	5.18	78.218	/	78.218
7	غرفة رقم 7	m²	1	11.8	/	5.18	61.124	/	61.124
8	غرفة رقم 8	m²	1	17.4	/	5.18	90.132	/	90.132
9	غرفة رقم 9	m²	1	25.5	/	5.18	132.09	/	132.09
10	غرفة رقم 10	m²	1	20	/	5.18	103.6	/	103.6
11	غرفة رقم 11	m²	1	48.56	/	5.18	251.5408	/	251.5408
12	غرفة رقم 12	m²	1	19.48	/	5.18	100.9064	/	100.9064
13	ممر داخلي	m²	1	59.86	/	5.18	310.0748	/	310.0748
14	صحيات داخلية	m²	1	8.7	/	5.18	45.066	/	45.066
15	صحيات خارجية 1	m²	1	13.02	/	5.18	67.4436	/	67.4436
16	صحيات خارجية 2	m²	1	13.34	/	5.18	69.1012	/	69.1012
17	البيتوتة	m²	1	18.62	/	3.58	66.6596	/	66.6596
18	صبغ سقف البيتونة	m²	1	4.7	4.61	/	21.667	/	21.667
	المجموع								2548.5934

ملاحظة / غرفة رقم 11 تم قياسها الطول بأستخدام برنامج الاوتوكاد



خريطة رقم (38) عمليات الصبغ الداخلي

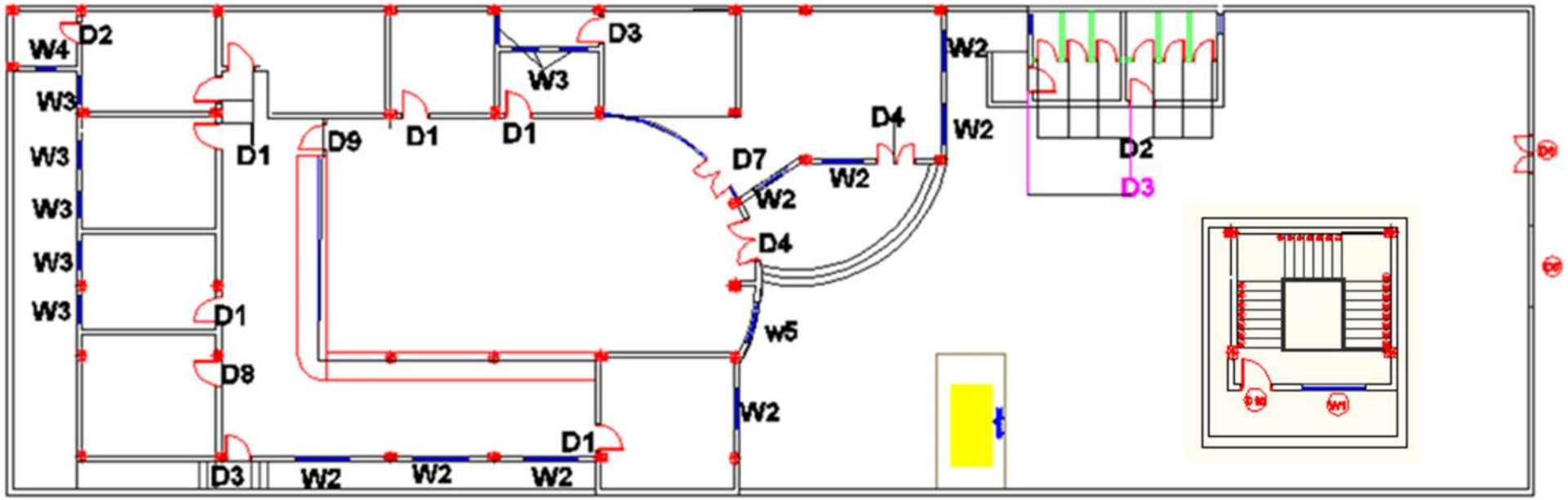
رقم الجدول (39)

اعمال حصر الكميات

Measurement Sheet

قياسات اعمال : مطروحات عملية الصبغ للجدران الداخلية

الرقم No.	وصف العمل Type of work	الوحدة Unit	العدد Quant	الابعاد Dimentions			الاضافة (+) Add	الخصم (-) Dic	الاجمالي Total
				الطول Length	العرض Width	الارتفاع Height			
1	المطروحات								
	الباب D1	m²	7	1	/	2.4		16.8	
	الباب D2	m²	7	0.8	/	2		11.2	
	الباب D3	m²	4	1	/	2.4		9.6	
	الباب D4	m²	2	1.6	/	2.4		7.68	
	الباب D5	m²	1	3	/	1.8		5.4	
	الباب D6	m²	1	1.2	/	1.8		2.16	
	الباب D7	m²	1	1.4	/	2.4		3.36	
	الباب D8	m²	1	1	/	2.4		2.4	
	الباب D9	m²	1	1	/	2.4		2.4	
	الباب D10	m²	1	1	/	2		2	
	شباك W1	m²	1	2	/	2		4	
	شباك w2	m²	8	1.5	/	2		24	
	شباك W3	m²	8	1	/	2		16	
	شباك W4	m²	1	0.7	/	0.7		0.49	
	شباك W5	m²	1	1.5	/	2.4		3.6	
	المجموع المطروحات								111.09



خريطة رقم (39) مطروحات الصبغ الداخلي

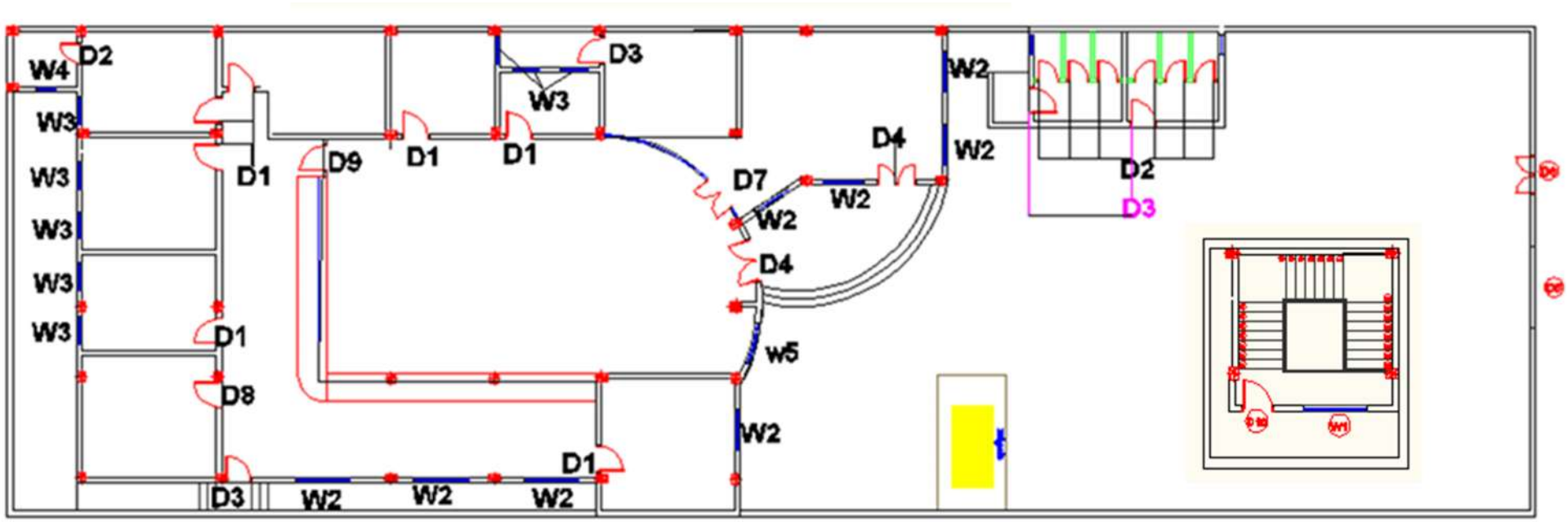
رقم الجدول (40)

اعمال حصر الكميات

Measurement Sheet

قياسات اعمال : اضافات عملية الصبغ للجدران الداخلية

الرقم No.	وصف العمل Type of work	الوحدة Unit	العدد Quant	الابعاد Dimentions			الاضافة (+) Add	الخصم (-) Dic	الاجمالي Total
				الطول Length	العرض Width	الارتفاع Height			
	الاضافات								
	باب D1	m²	7	6.8	0.16	/	7.616		
	باب D2	m²	7	5.6	0.16	/	6.272		
	باب D3	m²	4	6.8	0.16	/	4.352		
	باب D4	m²	2	8	0.16	/	2.56		
	باب D5	m²	1	9.6	0.16	/	1.536		
	باب D6	m²	1	6	0.16	/	0.96		
	باب D7	m²	1	7.6	0.16	/	1.21		
	الباب D8	m²	1	6.8	0.16	/	1.088		
	الباب D9	m²	1	6.8	0.16	/	1.088		
	الباب D10	m²	1	6	0.16	/	0.96		
	شباك W1	m²	1	8	0.16	/	1.28		
	شباك w2	m²	8	7	0.16	/	8.96		
	شباك W3	m²	8	6	0.16	/	7.68		
	شباك W4	m²	1	2.8	0.16	/	0.448		
	شباك W5	m²	1	7.8	0.16	/	1.248		
	المجموع الاضافات								47.254
	المجموع الكلي للصبغ								2584.7674



خريطة رقم (40) اضافات الصبغ الداخلي

٤-٣ جدول الاسعار

ملاحظة :- تم اعداد هذه الجاول بالاستناد الى الخرائط في ملحق رقم ١- وبالاستناد الى المواصفات الهندسية المعمول بها والمذكورة بملحق رقم-٢- .

الأعمال الترابية					
تنجز كافة الأعمال **بموجب الأبعاد المؤشرة في المخطط وبموجب المواصفات الفنية الخاصة بالعمل** وكذلك يشمل السعر أجور المعدات وتوفير المستلزمات لتنفيذ العمل مع رفع الأتربة الزائدة الناتجة عن العمل التي لا يمكن استعمالها في موقع العمل ونقلها إلى أماكن توافق عليها الجهات المختصة كما ويلزم باصلاح الاضرار الناجمة عن اعمال الحفريات وحسب إرشادات المهندس المشرف.					
ت	التفاصيل	الوحدة	الكمية	المبلغ	الصفحة
١	**الحفريات الترابية على ان يتم الحفر بموجب المخططات والابعاد والعمق المؤشر في المخططات ويجب ان يكون الحفر شاقوليا" ومستقيم الجوانب وصولا الى تربة جيدة صالحة للتأسيس او حسب المخططات وفي حالة كون الحفريات اوسع مما هو في المخططات فلايتم ذرعة الكمية الاضافية ويتم دفنها على نفقة المقاول ويشمل السعر اعادة دفن الاسس بالتراب الناتج عن الحفر وسحب المياه الجوفية في حالة ظهورها وحسب توجيهات المهندس المشرف.**	م^{٣}	333.13	/	**32**
٢	**تجهيز مواد وفرش وحدل طبقة من الجلود تحت الاسس سمك 25 سم مع كل مايلزم لانجاز عمل جيد ومتكامل وبنسبة حدل ٩٥%.**	م^{٢}	64.09	/	**36**
٣	**تجهيز مواد وفرش وحدل طبقة من الحصى الخابط نوع (B) تحت الاسس سمك 25 سم مع كل مايلزم لانجاز عمل جيد ومتكامل وبنسبة حدل ٩٥%.**	م^{٣}	63.44	/	**36**
٤	**تجهيز مواد وفرش وحدل طبقات من التربة النظيفة الخالية من المواد العضوية والاعشاب حول الاسس داخل وخارج البناية سمك كل طبقة 25 سم مع الدفن للوصول الى المناسيب المطلوبة مع كل مايلزم لانجاز عمل جيد ومتكامل وحسب توجيهات المهندس المشرف.**	م^{٣}	32.97	/	**34**
٥	**يشمل العمل تجهيز مادة الدورسبان أو الكلوريدين ومزجها بالماء ورشها بمعدل لتر / 20 م٢ على إن يخلط بالماء بنسبة 50 سم٣ / غالون وذلك تحت الأرضيات وجوانب الأسس وتحت المماشي وجميع المحلات المحتمل نفاذ حشرة الأرضة منها إلى الداخل أو أي مادة ذات مفعول مماثل وحسب تعليمات الشركة المنتجة .**	م^{٢}	333.13	/	**32**

الإعمال الكونكريتية					
يتم إنجاز كافة الأعمال بموجب الأبعاد المؤشرة في المخطط و بموجب الموصفات الفنية الخاصة بالعمل ويشمل السعر كل ما يحتاجه العمل من مواد وأجهزة ومعدات وقوالب ومواد مضافة وغير ذلك وحسب إرشادات المهندس المشرف.					
الكونكريت العادي					
ت	التفاصيل	الوحدة	الكمية	المبلغ	الصفحة
١	كونكريت عادي C25 مع مانع الرطوبة وبموجب تعليمات الشركة المنتجة وبسمك 15 سم (بادلو) وباستعمال السمنت المقاوم للأملاح.	م^{٣}	4.98	/	68
٢	كونكريت عادي باستعمال السمنت المقاوم C20 للأرضيات سمك 10سم مع استعمال مفاصل تمدد كل 2x2 م مع ملئ المفاصل بمادة الستايروبور.	م^{٢}	231.42	/	72
٣	كونكريت عادي اسفل الأسس (خرسانة تعمية) باستعمال السمنت المقاوم C20 سمك 10 سم.	م^{٢}	38.93	/	38
الكونكريت المسلح					
١	كونكريت مسلح نوع C25 مع استعمال السمنت المقاوم للأملاح للأساس . يشمل العمل الطلاء بالقير لجميع الاوجه الجانبية والعلوية	م^{٣}	130.12	/	38
٣	كونكريت مسلح نوع C25 الاعتاب والروافد ولكافة الطوابق .	م^{٣}	69.99	/	26
٤	كونكريت مسلح نوع C25 للسقوف ولكافة الطوابق	م^{٣}	79.64	/	18
٥	كونكريت مسلح نوع C25 للأعمدة فوق وتحت البادلو.	م^{٣}	24.88	/	42
٦	كونكريت مسلح نوع C25 للسلالم مع الجدار الكونكريتي وملحقاته .	م^{٣}	7.184	/	88
٧	كونكريت مسلح نوع C25 فوق الفتحات .	م^{٣}	7.135	/	24
٨	كونكريت مسلح نوع C25 للستائر ومردات الماء.	م^{٣}	161.1	/	22

أعمال البناء					
تنجز كافة الأعمال بموجب الأبعاد المؤشرة في المخطط وبموجب المواصفات الفنية الخاصة بالعمل وكذلك يشمل السعر أجور المعدات وتوفير المستلزمات لتنفيذ العمل مع رفع الأتربة الزائدة الناتجة عن العمل التي لا يمكن استعمالها في موقع العمل ونقلها إلى أماكن توافق عليها الجهات المختصة كما ويلزم باصلاح الاضرار الناجمة عن اعمال الحفريات وحسب إرشادات المهندس المشرف.					
ت	التفاصيل	الوحدة	الكمية	السعر	الصفحة
١	البناء بالطابوق تحت البادلو باستعمال السمنت المقاوم للأملاح لاسس الجدران والرواق والمماشي ويشمل السعر تشميع الأوجه الخارجية والداخلية بمونة السمنت المقاوم للأملاح والرمل مع الطلاء بالفلنكوت من الخارج والداخل لاسس الجدران وحسب الابعاد والقياسات الواردة في المخططات	م٣	28.4	/	40
٢	البناء بالطابوق وحسب الأبعاد المؤشرة في المخططات باستخدام السمنت العادي.				
	فوق البادلو سمك 24سم	م٣	229.42	/	48
	للستارة سمك 12سم.	م٣	12.53	/	52
	للبيتونة سمك 24سم.	م٣	10.64	/	58
	للسياج سمك 12سم.	م٣	21.93	/	60

أعمال الإنهاء- اللبخ					
يتم إنجاز كافة الأعمال بموجب المواصفات وبموجب نماذج يوافق عليها المهندس المشرف .ويشمل السعر أعمال البياض وللبخ والتغليف بالحجر تثبيت مشبكات معدنية في مناطق ربط جدران الطابوق بالأعمدة والجسور الكونكريتية بالنسبة للبياض واللبخ وعلى الجدران بالنسبة للتغليف بالحجر.					
ت	التفاصيل	الوحدة	الكمية	السعر	الصفحة
١	تجهيز مواد والبياض بالجص للجدران الداخلية والسقوف باستخدام المساطر	م٢	2584.77	/	86
٢	تجهيز المواد واللبخ الصقيل بالاسمنت والرمل نسبة (١:٣) للجدران الخارجية والداخلية للسياج والاماكن المؤشرة في المخططات	م٢	233.54	/	50
٤	تجهيز المواد والنثر بالاسمنت الابيض والغبرة للجدران الخارجية المؤشرة في المخططات	م٢	718.86	/	56

أعمال الانهاء- الاخرى					
تنجز كافة الأعمال بموجب الأبعاد المؤشرة في المخطط وبموجب المواصفات الفنية الخاصة بالعمل وكذلك يشمل السعر أجور المعدات وتوفير المستلزمات لتنفيذ العمل مع رفع الأتربة الزائدة الناتجة عن العمل التي لا يمكن استعمالها في موقع العمل ونقلها إلى أماكن توافق عليها الجهات المختصة كما ويلزم باصلاح الاضرار الناجمة عن اعمال الحفريات وحسب إرشادات المهندس المشرف.					
ت	التفاصيل	الوحدة	الكمية	السعر	الصفحة
١	تجهيز مواد والصبغ بالبنتلايت ثلاث طبقات (حد الكفاية) للجدران الداخلية والسقوف وبالألوان التي يحددها المهندس المشرف	م٢	2584.77	/	96
اعمال التطبيق					
تنجز كافة الأعمال بموجب الأبعاد المؤشرة في المخطط وبموجب المواصفات الفنية الخاصة بالعمل و يتم تحديد الألوان المطلوبة غير المحددة في المخططات او الكشف من قبل المهندس المشرف .					
١	تجهيز مواد والتطبيق بالكاشي الموزائيك وبمونة الاسمنت والرمل نسبة ١:٣ بابعاد (30x30) سم ويشمل السعر الشربته بالاسمنت الابيض مع الجلي والتلميع الموقعي	م٢	462.84	/	74
٣	تجهيز مواد وعمل ازارة بالكاشي الموزائيك وبمونة الاسمنت والرمل نسبة ١:٣ بابعاد (30x10) سم ويشمل السعر الشربته بالاسمنت الابيض مع الجلي والتلميع الموقعي	م٢	39.72	/	80

اعمال التسطيح					
تنجز كافة الأعمال بموجب الأبعاد المؤشرة في المخطط وبموجب المواصفات الفنية الخاصة بالعمل وكذلك يشمل السعر يتم تنظيف السطوح بصورة جيدة وحسب إرشادات المهندس المشرف.					
ت	التفاصيل	الوحدة	الكمية	السعر	الصفحة
١	تجهيز مواد التسطيح ويشمل العمل مايلي : أ. طبقتين متعاكستين من القير بسمك لا يقل عن ٨ ملم بينهما طبقة من اللباد على ان يكون ارتفاع القير على الجوانب لا يقل عن 30 سم . ب- تجهيز مواد والتبليط بقطع الشتايكر (4x80x80) سم فوق طبقة تراب التهوير (الزميج) الخالي من الشوائب بسمك (10-15) سم مع مراعاة التسريح اللازم بالاضافة الى طبقة الرمل والنايلون وعازل حراري (ستايروبور) سمك ٥سم وملئ المفاصل بالماسك الناجح بالفحص المختبري وحسب المخططات والمواصفات الفنية وارشادات المهندس المشرف	م٢	538.27	/	28
اعمال السقوف الثانوية					
تنجز كافة الأعمال بموجب الأبعاد المؤشرة في المخطط وبموجب المواصفات الفنية الخاصة بالعمل وكذلك يشمل السعر يتم تنظيف السطوح بصورة جيدة وحسب إرشادات المهندس المشرف.					
١	تجهيز مواد وعمل سقوف ثانوية نوع (الواح جبسية) (JT) بموجب المخططات شاملا" السعر كل ما يتطلبه العمل من مواد وكلاليب وترايش واسلاك وغيرها لانجاز العمل بشكل متكامل كما ويقوم المقاول بحفر نقاط الانارة السقفية وحسب المخططات وتوجيهات المهندس المشرف.	م٢	416.33	/	20

اعمال الابواب					
تنجز كافة الأعمال بموجب الأبعاد المؤشرة في المخطط وبموجب المواصفات الفنية الخاصة بالعمل وكذلك يشمل السعر المواد اللازمة للعمل من الصبغ بالسبيرتو والدملوك وكل ما يتطلبه العمل و يشمل السعر كافة الملحقات من كيلونات نوع سوبر ونرمادات ويدات وموقفات الأبواب يتم تزويد الأبواب بمفاتيح سويج عدد / ٣ لكل باب.					
ت	التفاصيل	الوحدة	الكمية	السعر	الصفحة
١	تجهيز مواد وتركيب فردات خشب مكبوسة قاطين من الوجهين بطبقات معاكس عادي ثم معاكس الفورمايكا وباللون الذي يحدده المهندس المشرف مع إطار من خشب إلجام قياس3x6 انج وحسب الأبعاد والتفاصيل المؤشرة في المخططات ويشمل السعر كل ما يتطلبه العمل من نرمادات وكيلونات سويج من أنواع جيدة والصبغ بالسبيرتو حد الاشباع وبموجب توجيهات المهندس المشرف باب D1 (1x2.4) م باب D2 (0.8x2) م باب D3 (1x2.4) م باب D4 (1.6x2.4) م باب D5 (3x1.8) م باب D6 (1.2x1.6) م باب D7 (1.4x2.4) م باب D8 (1x2.4) م باب D9 (1x2.4) م باب D10 (1x2) م	عدد	7 7 4 2 1 1 1 1 1 1	/	/
اعمال الالمنيوم والحديد					
يتم إنجاز الإعمال بموجب المخططات والمواصفات الفنية وإرشادات المهندس المشرف و يتم تحديد الألوان المطلوبة غير المحددة في المخططات او الكشف من قبل المهندس المشرف .					
١	تجهيز مواد وتركيب شبابيك بمقطع المنيوم عادي عريض من منشأ جيد مع كافة ما يلزم من زوايا تثبيت وماسكات زجاج والشريط المطاطي المانع للغبار ويشمل السعر تركيب الزجاج وسلك مانع الذباب للفردات المتحركة وكذلك اليدات والنرمادات ذات النوع الجيد مع العناية بمناطق الزوايا والتقاطعات على ان يكون العمل متقن شباك W1 (2x2) م شباك W2 (2x1.5) م شباك W3 (2x1) م شباك W4 (0.7x0.7) م شباك W5 (2x2.5) م	عدد	1 8 8 1 1	/	/

٤-٤ التخطيط الزمني للمشروع

تم التخطيط لمشروع من اعداد تسلسل للفقرات الانشائية من حيث التنفيذ ومن حساب الزمن بالاعتماد على خبرة سوق العمل وبالتالي تم ادخال هذه المعطيات في البرنامج MS PROJECT (تاريخ بدء المشروع ، تسلسل الفقرات ، الزمن لكل فقرة) حيث قام البرنامج بربط الفقرات مع بعظها واحتساب زمن البدء لكل فقرة وزمن النهاية اضافة الى حسابه زمن البداية المبكرة والمتاخرة والنهاية المبكرة والمتأخرة والمرونة في كل الفقرات وتم اظهار مخرجات البرنامج MS PROJECT على شكل جداول وتم اظافة المخطط الزمني للمشروع الهندسية بملحق رقم-٣-.

وملحق رقم -٣- يتضمن التالي:-

- جدول يلخص الفعاليات الرئيسية للمشروع.
- جدول يلخص الفعاليات الحرجة للمشروع.
- جدول يلخص مختلف الأزمنة (بداية نهاية بداية مبكرة بداية متأخرة نهاية مبكرة ونهاية متأخرة)للمشروع والمرونة لكل فعالية وبيان الفعاليات الحرجة.
- جدول يلخص نسبة الانجاز للفعاليات للمشروع.
- جدول يلخص الفعاليات الحرجة من الفعاليات الغير حرجة.
- جدول يصنف الفعاليات حسب الزمن لكل فقرات المشروع.
- مخطط زمني للمشروع.
- مسار حرج للمشروع.
- مسار حرج للمشروع مصنف حسب افعاليات الحرجة.

وفي ادناه تسلسل لجميع الفقرات الانشائية مع الزمن

جدول يبين تسلسل الفرات الانشائية مع الزمن	
الفقرة	**الزمن**
اعمال الاسس	**60 days**
تسوية الموقع والتحطيط	2 days
الحفر مع تعديل جوانب الحفر	4 days
فرش الجلمود مع الرص	2 days
فرش الحصى الخابط مع الحدل وفحص الحدل	6 days
صب طبقة التعمية (bindig)	7 days
صب الخرسانة للاساس مع القالب الخشبي والتسليح	35 days
طلاء الصب بالكير	4 days
اعمال الاعمدة	**35 days**
اعمال القالب الخشبي والتسليح وصب الاعمدة	35 days
اعمال الجسور والسقف	**55 days**
اعمال القالب الخشبي والتسليح للجسور	10 days
اعمال القالب الخشبي والتسليح للسقف	15 days
اعمال الصب للجسور والسقف	30 days
اعمال البناء بالطابوق	**31 days**
بناء الطابوق تحت البادلو مع التشميع والتزفيت	4 days
دفن طبقة تحت البادلو بالتراب النظيف مع الحدل	2 days
صب البادلو مع القالب الخشبي	9 days
بناء الطابوق وتنصيب الشبابيك والابواب	16 days
اعمال الانهاءات الداخلية	**25 days**
اعمال السيراميك للمرافق الصحيه والحمامات	6 days
اللبخ بالجص والبورك	10 days
اعمال الكاشي للارضية والازارة	15 days
سقوف ثانوية	14 days
تغلف الدرج	4 days
تثبيت محجر الدرج	7 days
اعمال البيتونة	**36 days**
صب الاعمدة	6 days
بناء الجدران	5 days
صب السقف	20 days
الانهاء الخارجي والداخلي	5 days
الاعمال الصحية والكهربائية	**30 days**
الاعمال الكهربائية	30 days
الاعمال الصحية	15 days
اعمال السطح	**28 days**
بناء الستارة بالطابوق	4 days
اعمال القير	6 days
اعمال تراب التهوير	8 days
اعمال الشتايكر	10 days
اعمال الانهاء الخارجية	**16 days**
كتائب الأبواب والشبابيك	6 days
اللبخ بالسمنت من الخارج	10 days
الاعمال الخارجية	**17 days**
اعمال صب مراحل خارجية ودفن وتسويه وحدل	7 days
اعمال الحديقة مع الدفن بالتراب النهري النظيف	4 days
اعمال السياج الخارجية مع اللبخ	6 days

الفصل الخامس

الاستنتاجات :

- ابدى برنامج الاوتوكاد مرونة كبيرة اثناء استعماله في رسم المخططات وفي تعيين التاشيرات اذ هو الافضل والادق والاميزوافضل من الرسم اليدوي.
- برنامج الاكسل ابدى مرونة كبيرة في اعداد وتعديل المعادلات الخاصة بحساب كل فقرة من الكميات بشكل مفصل.
- برنامج MS-Project اعطى رؤية واضحة وشفافة على كل فقرات المشروع وبين الترابط الزمني والتسلسل بين الفقرات.
- إتباع أسلوب قوائم الكميات في الحسابات التفصيلة يعطي مرونة كبيرة في سرعة الحسابات وفي دقة المراجعة لإعداد جداول الكميات.
- الأسلوب المتبع في الحسابات الذي تم ربطة ببرنامج الأكسل اختصر الوقت والجهد في إعداد كميات جداول الكميات الماخوذة من قوائم الكميات.

التوصيات:-

- تحليل كل فقرات المشروع بالاعتماد على الدليل الموحد القياسي لتحليل الاسعار الصادر من وزارة الاسكان والتعمير لعام ٢٠١٥.
- دراسة نسبة انجاز معينة لفقرات المشروع استنادا على تاريخ معين بعد فترة من بداية المشروع.
- إجراء مسوحات تخمينية لتحليل أسعار الفقرات بتفصيل أعمال ومواد تنفيذ كل فقرة.
- عمل برنامج خاص لحساب الكميات حسب الفقرات الخاصة بالأعمال المدنية بإدخال الأبعاد بواسطة برنامج excel او Visual Basic.
- إعداد دراسة جدوى اقتصادية بين وحدات البناء والإنشاء المختلفة لتنفيذ فقرات العمل باعتماد اسعار السوق.

المصادر العربية :-

١- المسح الكمي ، م.م.سلمى فرحان نجم ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.

٢- تخمين ومواصفات الاعمال الانشائية ،م.م. غانم عبد الرحمن بكر ، الجامعة التكنلوجية.

٣- موقع المهندسين العرب.

٤- حساب وحصر الكميات بالحاسب الالي ، المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني المملكة العربية السعودية .

٥- ادارة مشروعات التشييد ،د.ابراهيم عبدالرشيد نصير،دار النشرللجامعات- مصر.

المصادر الاجنبية:-

1- Autocad 2010 help

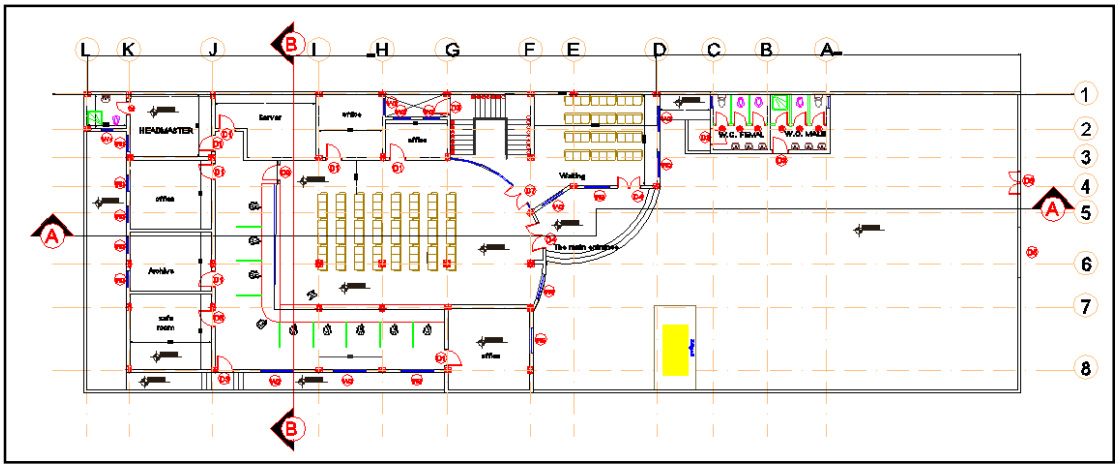
2- Excel 2007 help

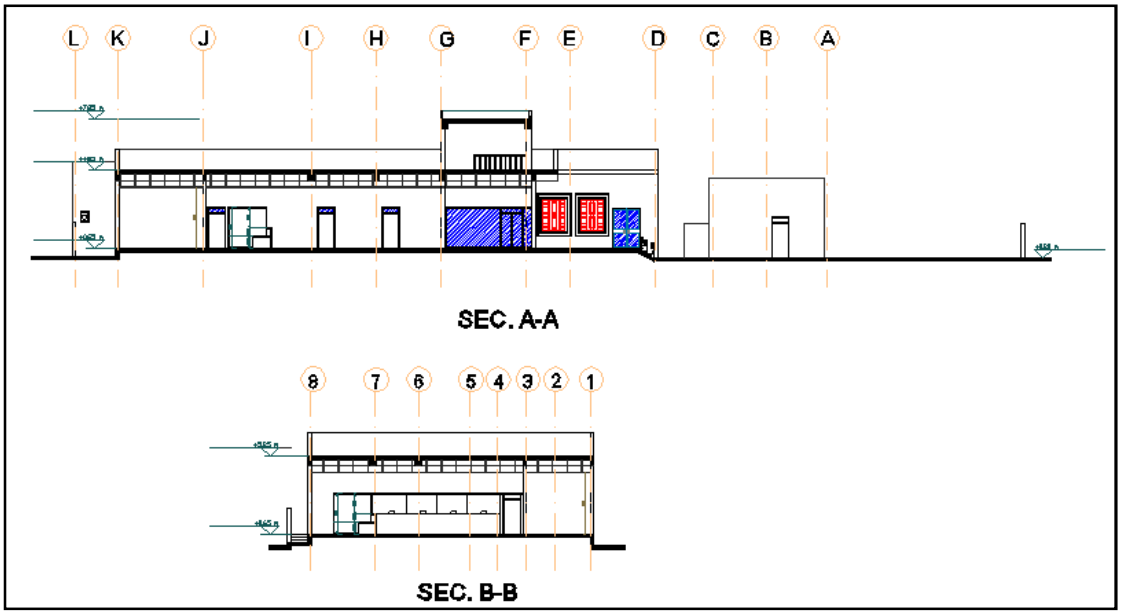
3- An Introduction to EXCEL for Civil Engineers – Fromengineering theory to Excel practice , GuntharPangaribuan 2016.

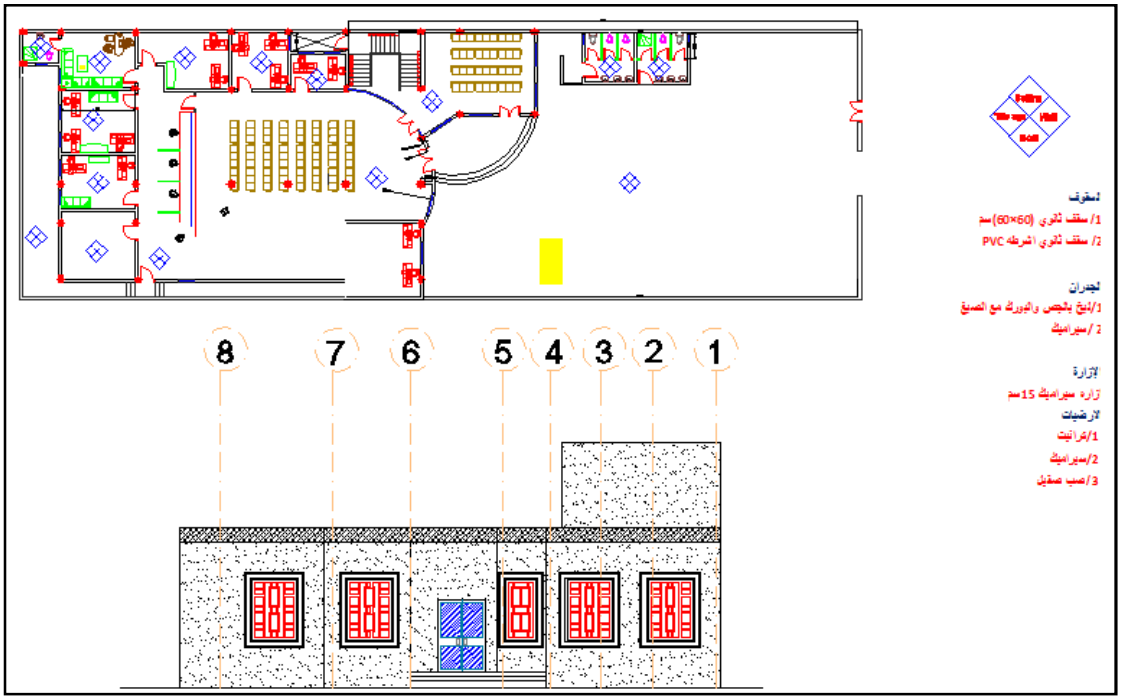
4- Excel for Scientists and Engineers Numerical Methods, Wily Interscience 2007.

ملحق رقم -١-

الخرائط الهندسية للمباني المختارة

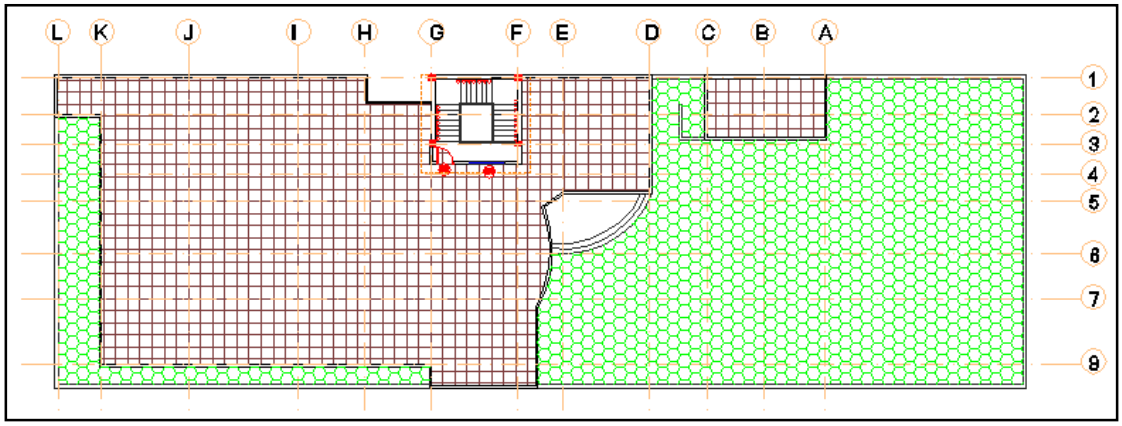


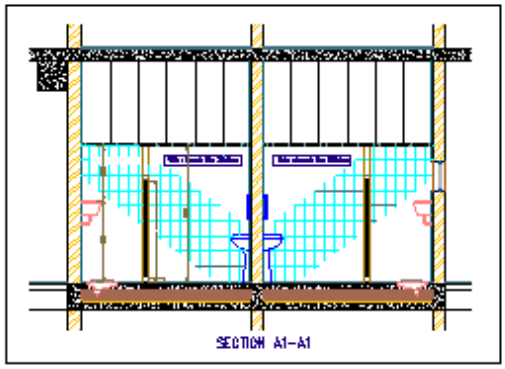


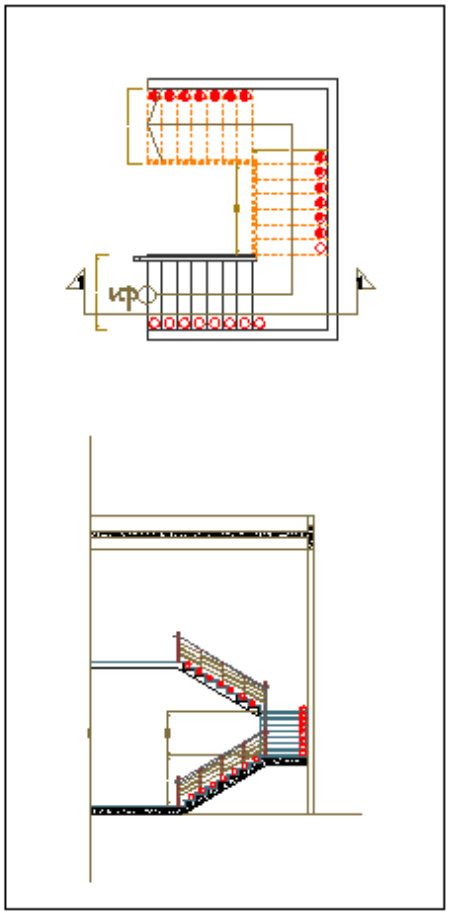


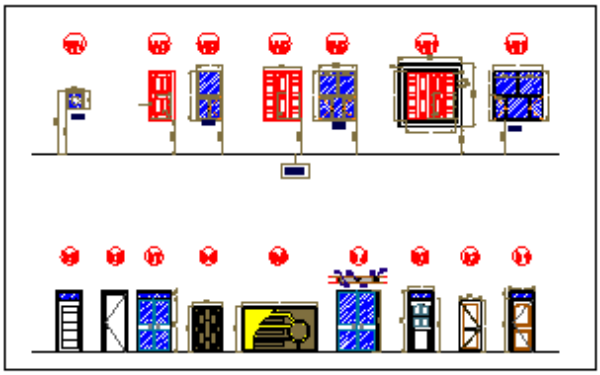
ملحق رقم -١-

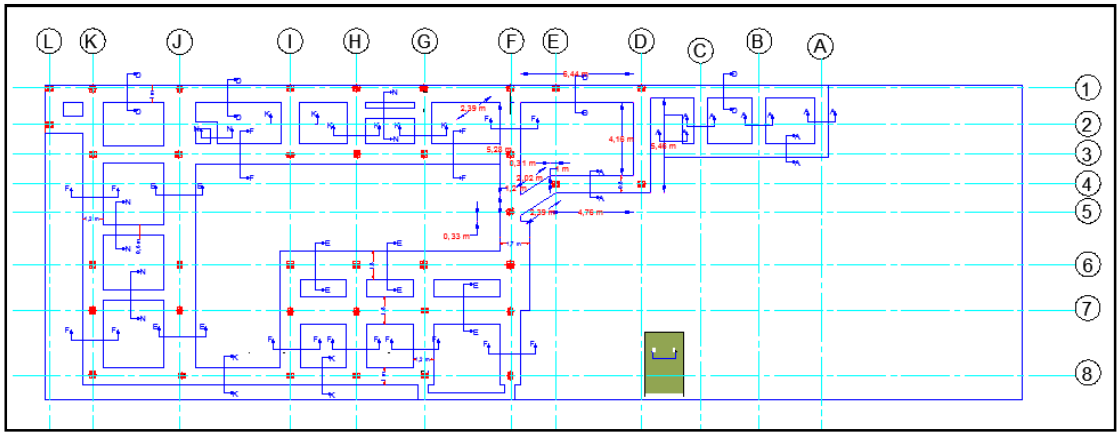
الخرائط الهندسية للبناية المختارة





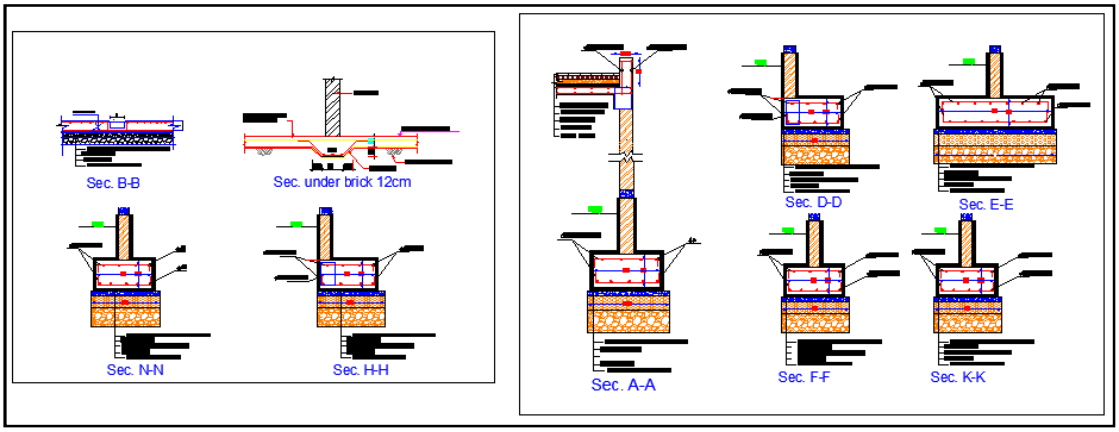


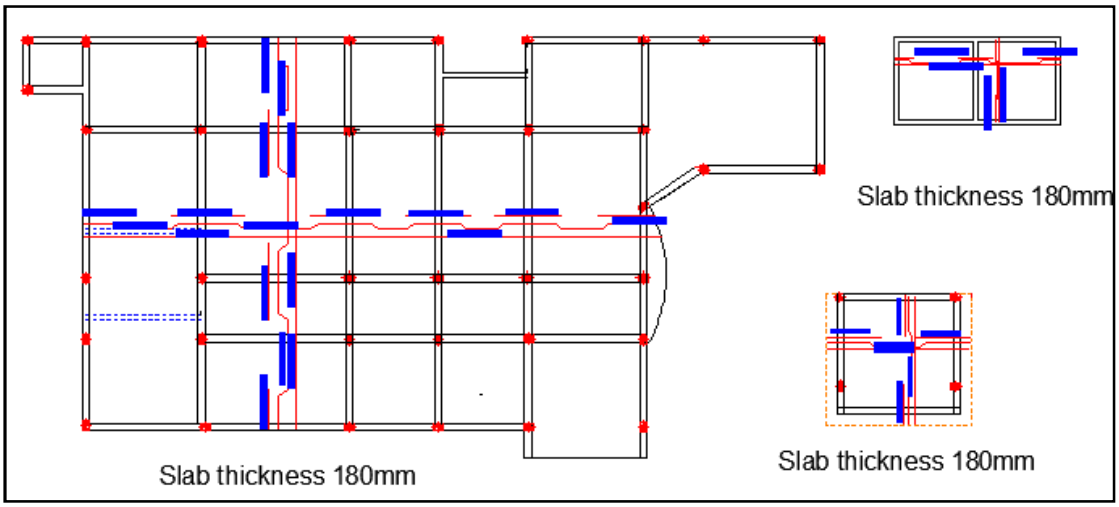


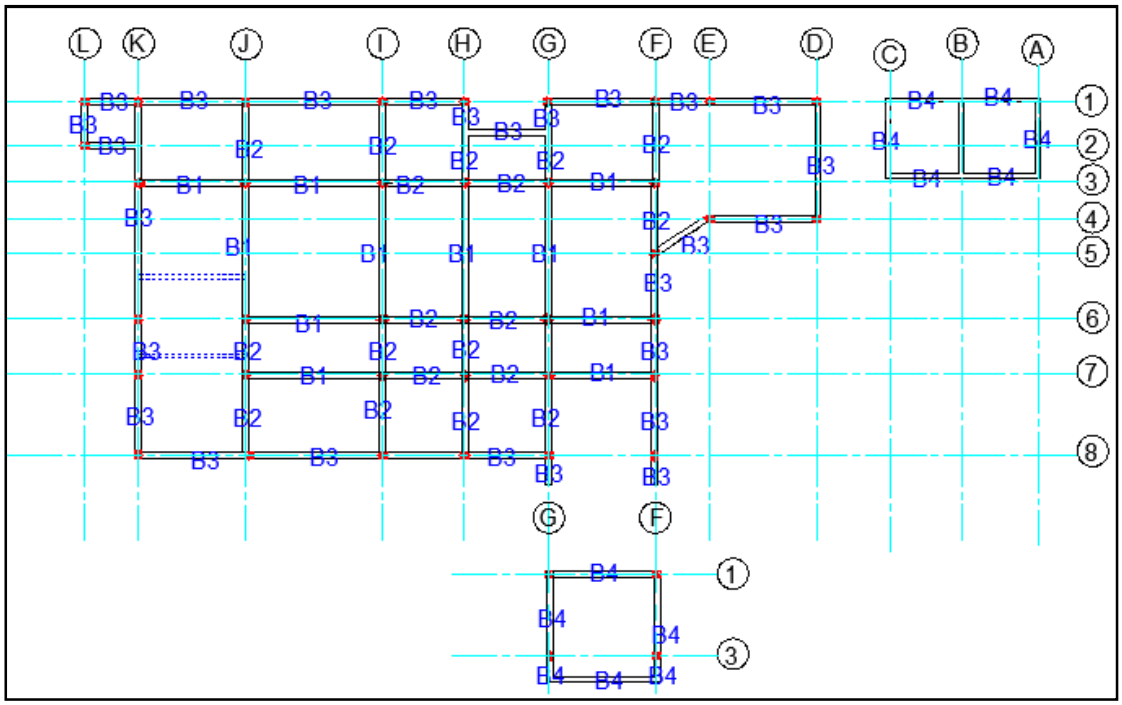


ملحق رقم -١-

الخرائط الهندسية للمباني المختارة

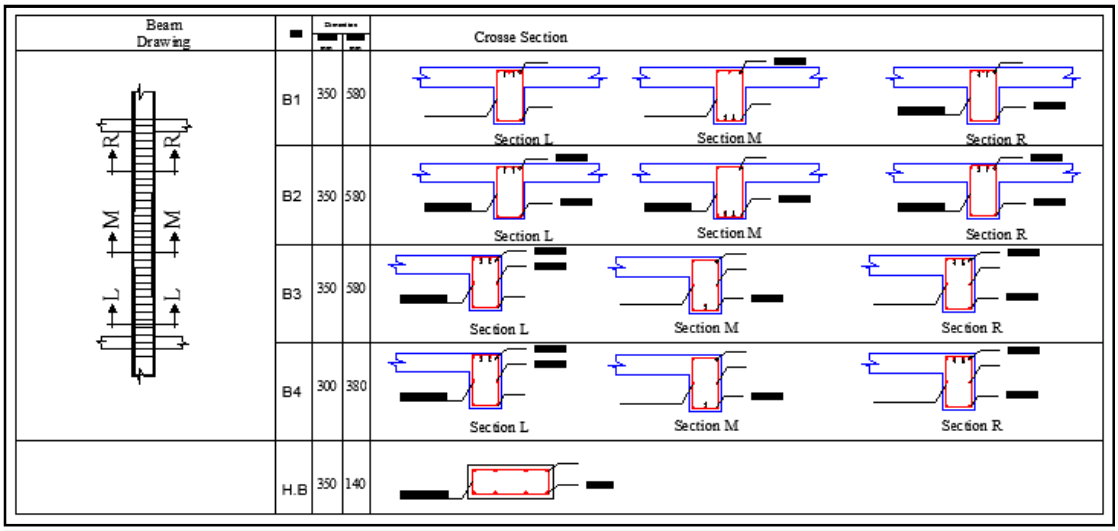


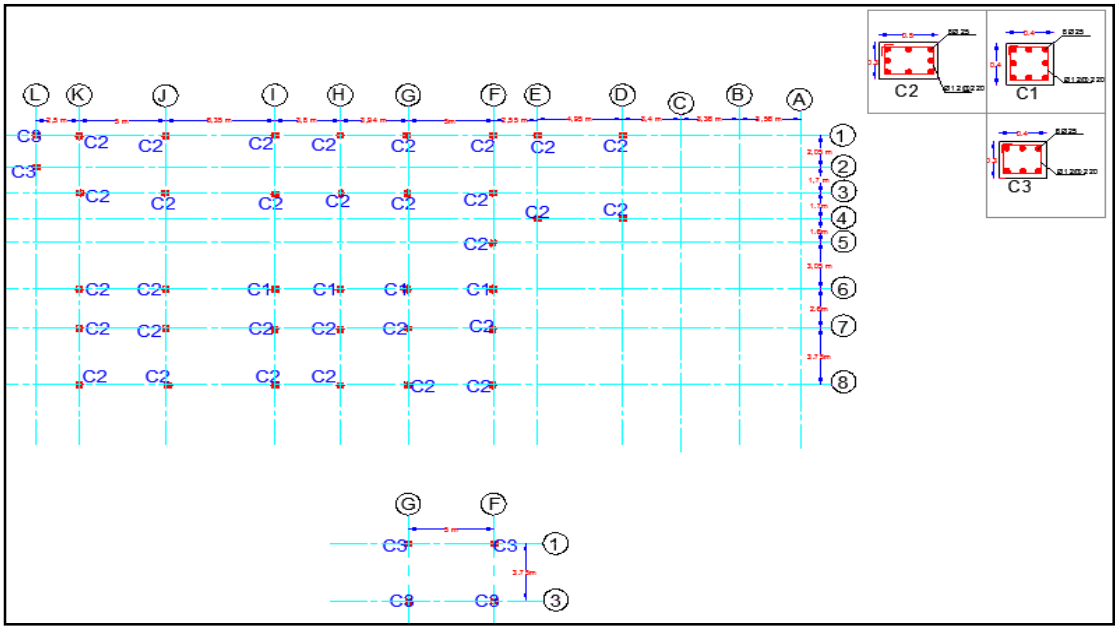


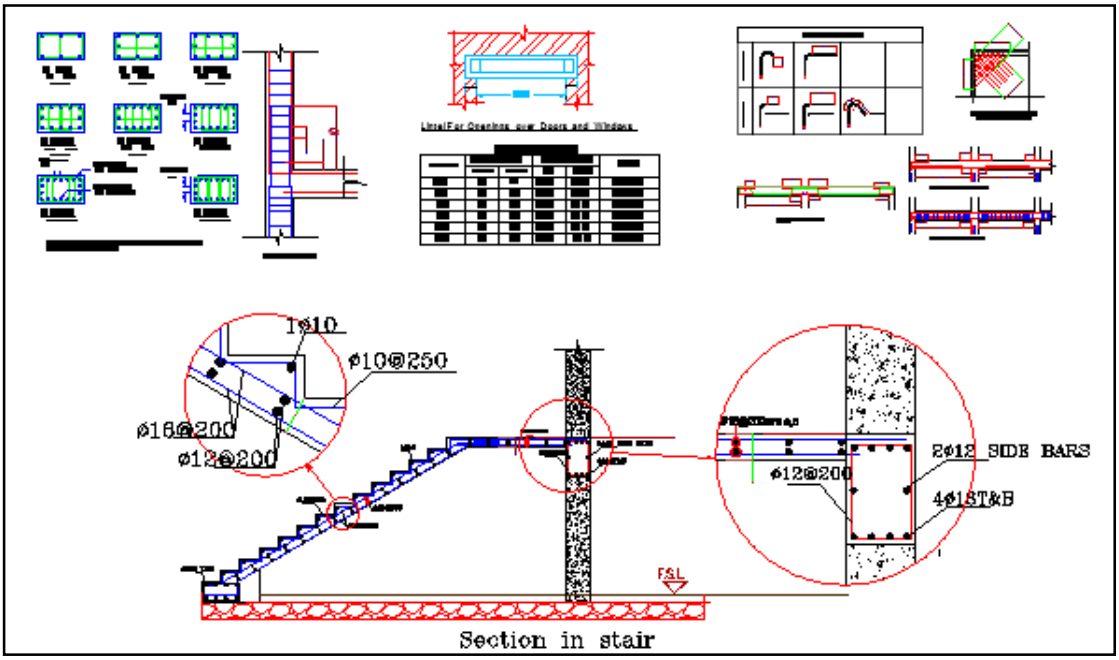


ملحق رقم -١-

الخرائط الهندسية للمباني المختارة







ملحق رقم -٢-

المواصفات الفنية لأعمال المباني

- **تعريف الواصفات الفنية**

احدى مستندات المقاولة والتي تحدد صفة كل مادة من المواد المستخدمة في انجاز العمل وصفة ومستوى انجاز كل جزء من اجزاء العمل ,كذالك تبين المواصفات كثيرا من الابعاد او المعلومات والتي لا تظهر عادة في الخرائط او في أي مستندات المقاولة الاخرى .

- **الغرض من اعداد المواصفات الفنية**

ان الغرض الرئيس من اعداد المواصفات هو تمكين جميع الاطراف المعنية بالعمل من الاطلاع على جميع المعلومات التي لا يمكن اظهارها في المخططات الخاصة بالعمل وبالأخص مهندس التخمين لإعداد الأسعار الخاصة بكل فقرة من فقرات العمل .

- **المواصفات الخاصة بالمواد المستعملة في البناء**

١- الرمل: يشترط في الرمل مايأتي:
أ- ان يكون خاليا من المواد الغريبة كالأوساخ والاملاح والمواد العضوية.
ب- ان يكون خشن الملمس وحاد الزوايا لزيادة تماسكة مع السمنت.
ت- ان تكون جزيئاته بحجم قياسي فمثلا تمر من منخل عدد عيونه٢٥ في السنتمتر المربع الواحد ولاتمر من منخل عدد عيونه ١٠٠ في السنتمتر المربع الواحد. وفي بعض الاعمال يطلب تدريج الرمل أي مروره بنسب مختلفة من ٤ الى مناخل مختلفة المساحة.
٢- الحصى: يشترط في الحصى ما يأتي: -
أ- ان يكون نظيفا وخاليا من الطين والاملاح والمواد العضوية.
ب- متدرج الحجم وعلى الأكثر يمرمن ثقوب قطرها ١ انج والا يمر بثقوب ١/٤ انج .
٣- المياه: يشترط في الماء المستعمل كمادة بنائية والذي يدخل في صب الخرسانة ومونة السمنت والبياض والنورة ما يأتي:-
أ- ان يكون خاليا من الحوامض والقلويات التي تتفاعل مع السمنت او الجص او تؤثر على الطابوق.
ب- ان يكون خاليا من المواد العضوية والاوساخ وما شاكل.
ت- ان يكون خاليا من الشوائب كالطين والغرين والزيت.
ث- الا تزيد نسبة الاملاح فيه عن ٠,٥% ولا يجوز مطلقا استعمال الماء المالح او ماء البحر مباشرة في البناء.
٤- الطابوق: يشترط في الطابوق ان يكون كما يأتي: -
أ- حاد الحافات
ب- متوازي المستطيلات منتظم وابعاد الطابوقة ٢٢-٢٣سمx ١٠-١١ سم x ٧-٧.٥ سم.
ت- صلبا لا يتفتت بسرعة
ث- خاليا من المواد الغريبة ومتجانس المقطع.
ج- ذا مقطع منتظم.

ح- لا تزيد مساميته عن ٢٠% ولا يمتص أكثر من ١٥% من وزنه من الماء خلال ١٢ ساعة.
خ- ذا لون واحد فقط
د- لا يحتوي على املاح مذابة بأكثر من ٠.٥% من وزنه.
ذ- يتحمل قبل السحق ١٠٠ كغم/سم^2
ر- الا يسبب تعاقب نقع الطابوقة وتجفيفها ٢٥ مرة حدوث أي تفلطح لسطحها.
٥- الجص: ويشترط في الجص الجيد ان يكون: -
أ- جديد الحرق ويجب ان يستعمل حسب تسلسل وروده الى موقع العمل.
ب- خاليا من الاملاح والمواد العضوية ويمكن ان يحتوي على املاح متبلورة بما لا يزيد عن ½ بالمئة.
ت- خاليا من الرمل تقريبا.
ث- وزنه النوعي بين ٢.٣-٢.٤.
ج- فترة تصلبه الأولى تتراوح بين ٧,٤ دقائق والنهائي بين ٣٠,٦ دقيقة بالنسبة لمونة الجص التي تحتوي على ماء ٧٠ بالمائة من وزن الجص وفي درجة حرارة ٣٠ مئوي.
٦- الرماد الطيار: ويكون:
أ- وزنه النوعي بين ٢.١٨
ب- درجة نعومة رقم ٢٣٦٠
ت- يتركب من اكاسيد مختلفة منها السليكا ٤٢% والا لومينا ٣٠% واوكسيد الحديد ١٣% واوكسيد الكلسيوم ٢% وغيرها.
٧- السمنت: يشترط في السمنت ان يكون:
أ-مطابقا للمواصفات القياسية لسمنت بورتلاند ويعتبر السمنت العراقي كله من هذا النوع اما انواعه فهي:
١- سمنت بورتلاند الاعتيادي
٢- سمنت بورتلاند مقاوم للأملاح القليلة
٣- سمنت بورتلاند سريع التصلب
٤- سمنت بورتلاند واطئ الحرارة
٥- سمنت بورتلاند مقاوم الاملاح العالية. وهناك أنواع أخرى من سمنت بورتلاند منها: -
١- سمنت بورتلاند الأبيض
٢- سمنت بورتلاند الملون
ت- يجب ان يكون السمنت جديدا او مخزونا في أماكن بعيدة عن المياه والرطوبة.
ث- لا يجوز تفريغ السمنت من الاكياس او البراميل الا قبيل الاستعمال.
ج- ان يمر بفحوصات فيزياوية تشمل فحوصات النعومة والقوة والثبات ووقت التماسك.
٨- الخشب: ويجب ان يكون الخشب المستعمل كمادة بنائية في الأبواب والشبابيك وغيرها كما يأتي:
أ- مجففا تجفيفا جيدا
ب- خاليا من العقد
ت- خاليا من الشقوق والرضوض
ث- مقطعه عمودي على اتجاه الالياف
ج- مطليا بمواد كيمياوية لمحافظته من الارضة والحشرات الأخرى الضارة به.

ح- يجب ان يمر الخشب بفحوصات فيزياوية تشمل فحوصات الوزن النوعي والتقلص والانحناء والصلابة وغيرها فمثلا الوزن النوعي لخشب البلوط ٠.٧٥ ولخشب الصنوبر ٠.٥ وللبلسم ٠.١١ اما تحمل قطعة من الخشب بأبعاد ١٠سم x٧سمx٥سم فتتراوح بين ٢٠٠و ٢٥٠ كغم/سم^2.

٩- حديد التسليح: ويشترط في حديد التسليح ما يأتي:

أ- ان يكون نظيفا وخاليا من الصدأ

ب- يجب الا يصبغ الحديد والا يكون أملس حتى يكون تماسكه مع الاسمنت شديدا

ت- ان يكون حديد التسليح من الفولاذ القابل للمطاطية وتحمل العزوم.

ث- عند قطعه او كسرة يجب عدم مشاهدة أي تركيب للحبيبات بالعين المجردة.

ج- ان تكون كثافته ٧.٨٥ غم لكل سم^3

ح- ان يكون معمل تمدده الطولي من ٠.٠٠٠٠١٢ الى ٠.٠٠٠٠١٥ لكل درجة مئوية واحدة.

خ- ان يجتاز فحصا كيمياويا لوجود نسب الكربون والمواد الغريبة فيه والتي تتراوح بين ٠.١ و٠.٧٥ للكربون وبين ٠.٠٥ و٠.٢ للسليكون وبين ٠.٠٣ و٠.٠٧ للكبريت وبين ٠.٠٣ و٠.١ للفوسفور وبين ٠.٣ و٠.٧٥% للمنغنيز.

د- ان يكون ذا قابلية لتحمل قوى الشد والضغط ومقاومة الفولاذ ذي الجهد العالي تصل الى ٩٠٠٠كغم/سم^2.

١٠-الكتل الخرسانية: ويشترط في الكتل الخرسانية ما يأتي: -

أ- ان تكون متوازي مستطيلات منتظم وبأبعاد (٤٠سم x ٢٠سمx١٠سم) للقواطع و (٤٠سمx٢٠سمx٢٠سم) او(٤٠سمx٢٠سمx٣٠سم) للجدران. ويجب الا تتغير الابعاد المذكورة أكثر من ٣ بالمائة.

ب- يجب ان تكون نسبة السمنت في الخرسانة المستعملة في تصنيع هذه الكتل بمقدار جزء واحد الى ستة أجزاء (حجما)من خليط الحصى.

ت- يجب ان تكبس او تضغط هذه الكتل عند صنعها بمدقات خشبية او حديدية وان تحفظ بالظل.

ث- يجب استعمال السمنت المقاوم للأملاح في تهيئة مزيج الكتل الخرسانية التي تستعمل في الأسس.

ج- الا يقل معدل قوتها الضاغطة عن ٦٥كغم/سم^2 (في٢٨ يوم) وعن ٤٠كغم/سم^2(في٧ايام) للكتل الصلبة وعن ٥٠كغم/سم^2(في ٢٨يوم) وعن ٣٠ كغم/سم^2(في٧ أيام) للكتل المجوفة.

ح- الايزيد معدل امتصاصها للماء خلال ٢٤ ساعة عن ٨ بالمائة من وزنها وهي جافة.

خ- عند فحص (١٠) كتل لوجود القوة الضاغطة او مقدار امتصاصها للماء فيجب الا تظهر فروقات أكثر من ٣٠ بالمائة عن المعدل.

المواصفات الفنية للأعمال المباني

• المواصفات الخاصة بالأعمال الانشائية

١- اعمال الهدم: ويشمل الهدم ما يأتي:
أ- تجهيز الاعمدة والسلالم والأدوات اللازمة لرفع السقوف والدعامات وغيرها.
ب- هدم المواد البنائية وعدم سحقها قدر المستطاع والاستفادة من بعض المواد.
ت- المحافظة على الأملاك المجاورة وعمل المساند اللازمة لصيانتها من الانهدام والتشقق.
ث- نقل الأنقاض من موقع العمل الى أماكن تخصصها امانة العاصمة او البلدية.
٢- تسوية موقع العمل: وتشمل التسوية ما يأتي:
أ- رفع الأنقاض والاوساخ
ب- ردم المنخفضات وإزالة المرتفعات التي قد توجد في موقع العمل.
ت- المحافظة على الأشجار او الشجيرات القريبة من موقع العمل والاهتمام بإدامتها لحين تسلم العمل.
٣- حفر الأسس ويكون الحفر كما يأتي:
أ- تخطيط الأسس وفق خارطات العمل.
ب- المحافظة على الاوتاد والالواح المستعملة في التخطيط حتى وصول البناء فوق مستوى سطح الأرض ب(ص)سم
ت- تكون حافات الحفر مستقيمة والنزول شاقولياً اما عمق الحفر يكون مطابقا للخارطات.
ث- تكون أرضية الحفر مستوية متجانسة وليست بشكل مدرج.
ج- دق أرضية الحفر بمدقات حديدية مع رشها بالماء بكمية قليلة.
ح- اذا وجدت أماكن رخوة في الأرض فيجب إزالة التربة الرخوة ثم ملء الحفر الناتج بتربة قوية ورشها بالماء بانتظام ودقها حتى الحصول على المستوى المطلوب.
خ- اذا كان الحفر بمستوى المياه الأرضية فيجب ضخها من الأسس بعيدا عن حافات الحفر حتى اكمال الأساس الخرساني.
د- رفع التراب الزائد الناتج من الحفر وعدم الاستفادة منه للاملائيات ونقلة خارجا في حفر تخصصها امانة العاصمة.
٤- فرش كسر الطابوق: وتفرش كسر الطابوق تحت الأساس الخرساني او تحت الكاشي في الطارمات والممرات على النحو الاتي.
أ- وضع كسر الطابوق ويفضل الطابوق المصخرج وفرشها بصورة مستوية.
ب- دق الكسر جيدا بمدقات حديدية مع رشها بالماء
ت- ملء الفراغات بين كسر الطابوق بقيمة السمنت ١:٥ او ١:٦
ث- وضع النفط الأسود او الكلوردين قاتل الحشرات التي تظهر في الحاضر او المستقبل.
٥- فرش طبقة خرسانة: وتفرش هذه الطبقة اما تحت الأساس الخرساني او تحت الكاشي على النحوالاتي :
أ- تخلط بنسبة ١:٤:٨ او ١:٥:١٠
ب- تسوية سطح الصبة وعدم دقها
ت- عمل مفاصل لكل ٣ امتار طول او لكل ٤ امتار مربعه مساحة وغيرها.
ث- رش الصبة بالماء اعتبارا من اليوم الثاني ولمدة ٣ أيام على الأقل.

٦- الاملائيات الترابية: ويستعمل التراب النظيف الخالي من الجذور النباتية والحجارة في رفع مستوى البناء عن الأرض الاصلية ويكون الدفن كما يأتي:

أ- وضع التراب بطبقات ذات سمك ١٥ سم وباي حال من الأحوال لا أكثر من ٢٠ سم.

ب- يجب ان تحتوي مادة الردم على نسب معينة من الطين والرمل والغرين بحيث تكون مادة صلدة عند دقها ورشها بالماء.

ت- رش التربة بالماء لا سيما إذا كانت الرطوبة الموجودة في التربة اقل من ١٠%.

ث- دق التربة بمدقات حديدية بصورة جيدة ومتساوية.

٧- البناء بالطابوق والسمنت:

ويكون البناء كما يأتي

أ- نقع او تبليل الطابوق بوضعه ثلاث ساعات او أكثر في الماء.

ب- استعمال قيمة السمنت والرمل ١:٣ اما في الأسس فيجب استعمال سمنت مقاوم للأملاح.

ت- يكون ثخن مونة السمنت ١ سم.

ث- يجب ان تكون السوف مستقيمة والمفاصل شاقولية والمفاصل التي في السوف الفردية على استقامة واحدة وكذلك المفاصل التي في السوف الزوجية وبذلك يكون سطح البناء مستويا شاقوليا.

ج- رش البناء بالماء باستمرار ولا سيما في أيام الصيف الحارة ولمدة أسبوع.

٨- البناء بالكتل الخرسانية والسمنت:

أ- يجب رش الكتل قليلا قبل استعمالها.

ب- يجب استعمال مونة السمنت والرمل ١:٣ وان توضع بكمية كافية.

ت- يجب ان تكون الجدران مستوية وشاقولية تماما.

ث- يجب ربط الجدران المتقاطعة بتداخل الكتل الخرسانية في السوف المتعاقبة او باستعمال روابط فولاذية.

ج- رش البناء بالماء بكمية كافية ولعدة مرات باليوم ولمدة أسبوع.

٩- البناء بالحجر والسمنت:

أ- يجب ان تكون الحجر المستعمل في البناء بابعاد لا تقل ٢٠ سمx٢٥سمx٢٥سم.

ب- يجب نقع الأحجار قبل استعمالها بالماء

ت- استعمال مونة السمنت والرمل ١:٣

ث- يجب الا يقل عرض المفصل عن ٢ سم

ج- يجب ان تكون الجدران شاقولية ومستوية تماما

ح- يجب استعمال احجار قوية خالية من الشقوق في الزوايا والاركان والشبابيك وعتبات الفتحات ويجب الاتزيد البروزات عن مستوى الجدران على ٢سم

١٠- القوالب

يجب ان تكون القوالب المستعملة في صب الخرسانة كما يأتي:

أ- لا تقل ابعاد مقطع المساند الخشبية عن ٧سمx٧سم

ب- استعمال قوالب من الصفائح الفولاذية او من الخشب الجيد والمجفف والخالي من الحشرات وان تربط المساند والقوالب بحيث يسهل رفعها عند انتهاء العمل.

ت- ان تكون القوالب قوية بحيث تقدر ان تقاوم القوى المسلطة عليها نتيجة الاهتزاز ودفع الخرسانة.
ث- مسح القوالب من الداخل بالزيت الخام او زيت الكتان قبل وضع حديد التسليح او الخرسانة.
ج- وضع معدات التعليق وترك ممرات في مواقع الانابيب والاسلاك بصورة صحيحة قبل وضع حديد التسليح لضمان عدم انجرافه من موقعه اثناء صب الخرسانة.

١١-الدرز بالسمنت:
ويكون الدرز كما يأتي:
أ- تنظيف المفاصل بصورة جيدة
ب- رش المفاصل بالماء
ت- يكون عمق الدرز بين ١.٥سم و٢.٥سم
ث- استعمال مونة السمنت ٢:١ او ٣:١
ج- رش المفاصل المدروزة عدة مرات باليوم ولمدة أسبوع.

١٢-اللبخ بالسمنت:
ويشمل اللبخ الاعمال التالية:
أ- تنظيف الجدرا ن من كل الاوساخ والمواد البنائية العالقة فيها.
ب- ام الحيطان المدروزة سابقا فيجب قل القيمة من المفاصل
ت- تنظيف المفاصل بصورة جيدة الى عمق ١.٥سم في كل من الحالتين أ.ب
ث- رش الجدران بالماء بصورة جيدة
ج- رش شربت من قيمة السمنت والرمل الخشن بنسبة تتراوح بين٢:١و١:١ على الجدران المطلوب لبخها.
ح- وضع طبقة من قيمة السمنت والرمل ٢:١ و ٣:١ على الجدران وبثخن ١سم ثم رشها بالماء.
خ- تخديش الطبقة المبنية وهي الطبقة الأولى من اللبخ وذلك بامشاط حديدية لتساعد على التصاق الطبقة الثانية
د- وضع طبقة من السمنت بثخن ١سم تقريبا وبنفس نسبة الخليط المذكورة في الفقرة(ح)ويجوز استعمال السمنت الملون في هذه الطبقة
ذ- يجوز استبدال الطبقة الثانية برش شربت من السمنت الملون والرمل (٢:١)
ر- يجب رش الماء بصورة مستمرة لا سيما في أيام الحر قبل رش الطبقة الأخيرة المذكورة في(د) او (ذ) وكذلك بعد وضع هذه الطبقة ولمدة أسبوع.
ز- يجوز استبدال السمنت بالنورة على ان تكون النورة خالية من الاملاح المتبلورة وان تحضر جيدا وتخمر لمدة أسبوع او اكثر وان تكون كلها متحولة الى هيدروكسيد الكلسيوم اذ ان بقايا الاكسيد يسبب انتفاخا في البياض

١٣-البياض بالجص:
ويشمل عمل البياض بالجص ما ياتي
أ- تنظيف الجدران جيدا من الاتربة والاوساخ العالقة فيها وكذلك تنظيف المفاصل
ب- رش الجدران بالماء قليلا

ت- يجب ان يستعمل جص نظيف خال من الاوساخ
ث- وضع الطبقة من الجص وبمعدل ثخن 1½ سم وفائدة هذه الطبقة هي جعل أوجه الجدران مستوية قدر الإمكان ويستعمل في هذه العملية مالج حديدي
ج- وضع الطبقة الثانية من الجص وبثخن ١ سم
ح- وضع الطبقة الأخيرة من الجص الناعم وبثخن نصف سنتمتر او اقل
خ- يجب ان تكون الأوجه مستوية تماما وشاقولية ويفضل ان تكون الزوايا والاركان مستديرة
د- عندما تكون الأوجه المطلوب تبيضها كبيرة يفضل عمل عدة نقاط لضبط المستوى عليها وذلك بواسطة الشاقول والمسطرة حتى يضمن عمل الوجه كله مستويا تماما وشاقوليا اما في السطوح المنحنية فيضبط البياض بقوالب خشبية خاصة

١٤-اعمال حديد التسليح:

وتشمل اعمال حديد التسليح ما يأتي:

أ- قص الحديد وتركيبة على ما هو موضح في الخارطات التفصيلية
ب- إذا لم تتوفر الحجوم المطلوبة في السوق فيستشار المهندس لتبديل هذه الحجوم بأخرى مع ملاحظة المساحة والمحيط
ت- يستحسن ان يكون حديد التسليح قطعه واحدة قدر المستطاع وإذا تعذر ذلك فيجب شد القضبان الحديد في نفس الاتجاه ويسمح في بعض الاعمال بلحيم القضبان
ث- يكون طول الجزء المشترك (مسافة التركيب) بين القضيبين المتممين بعضهما أربعين مره ضعف قطر القضيب
ج- يجب ان يكون الشد جيدا وبأسلاك معدنية خاصة للشد وان تكون المسافة بين نقاط الشد قريبة قدر المستطاع

١٥-اعمال القير:

يستعمل القير مادة مانعه الرطوبة في السطح على النحو الاتي:

أ- يكون وضع القير بطبقتين باتجاهين متعامدين ويكون معدل ثخن كل طبقة بين ١ سم . ١½سم
ب- عدم ترك مفاصل باتجاه انحدار الماء اما في الطبقة السفلى فيفضل عدم ترك مفاصل مطلقا
ت- يجوز خلط القير بالقيرالسيالي بنسبة ١:٣
ث- لا يجوز خلط القير بالنفط الأسود اذ انه مادة غير فعالة لهذا الغرض

١٦-الصبغ بالدهن:

يجرى الصبغ على النحو الاتي

أ- يجب ان يكون الصبغ من النوع الجاهز وداخل علب مغلقة وان يكون من النوع اللماع للابواب والشبابيك والاعمدة ومن النوع غير اللماع للجدران
ب- لا يجوز تخفيف الاصباغ الا حسب توجيهات المهندس او بموجب تعليمات خاصة صادرة عن الجهة المنتجة
ت- يكون الصبغ فوق سطوح جافة تماما وفي أيام غير ممطرة
ث- تنظيف السطوح او الاوجة المراد صبغها من الغبار وتصليح جميع الفطور والثقوب وما شاكل
ج- يجب ان يكون الصبغ بواسطة فرش ناعمة وجديدة
ح- يكون الصبغ بثلاث طبقات الأولى للبياض والثانية طبقة الأساس والثالثة تعتبر الطبقة النهائية ويجب عدم وضع أي طبقة من الدهن قبل جفاف الطبقة السابقة تماما

١٧-الصبغ بالسنوسم:

يكون الصبغ بالسنوسم كما يأتي:

أ- يجب استعمال أحسن أنواع السنوسم المحفوظ بعلبة مغلقة

ب- تنظيف الاوجة من الغبار وتصليح الفطور والثقوب

ت- حك السطوح بورق الجام قبل الصبغ

ث- رش الجدران بالماء قبل الصبغ

ج- يكون الصبغ بطبقتين على الأقل

١٨-الأبواب الخشب:

وتكون الأبواب كما يأتي

أ- يجب ان يكون الإطار الخارجي من الصاج وبمقطع ١٠x٨سم ويثبت بالجدار بواسطة مساند او مثبتات حديدية ذات مقطع ٤سمx٣.٠سم وطول ٢٠سم

ب- يجب دهن وجةالإطار الملاصق للجدار بصبغ دهني وبطبقتين

ت- تثبيت الإطار بصورة افقية وشاقولية

ث- تكون الأبواب من النوع كبس من أحسن أنواع الخشب الجام المعاكس وباربع طبقات وبسمك ٥ ملمترات من الوجهين وتثبت بواسطة نرمادات بطول ١٢ سم او اكثر

ج- تكون الإطارات الداخلية من الخشب الجام وبمقطع ٥سمx٤سم وبصورة افقية والمسافة بين المراكز=١٢سم

ح- يجب صبغ الاخشاب بثلاث طبقات

١٩-الأبواب الحديد:

وتكون الأبواب الحديد كما يأتي

أ- تثبيت الإطارات في مواقعها بصورة صحيحة (افقيةوشاقولية) بواسطة القبان والشاقول

ب- تغلف الأبواب بصفيح الحديد من جهتيها

ت- تصبغ بالدهن بثلاث طبقات بعد تنظيفها من الصدأ والغبار

ث- استعمال اليدات والبرغي والاقفال (الكيلونات) من احسن الأنواع

ج- عند استعمال الأبواب الحديد التي تحتوي على زجاج فيجب ان يكون الزجاج بسمك ١٢ ملمترات وان يثبت بالمعجون الخاص بذلك.

٢٠-وضع صبة خرسانية مانعة الرطوبة:

وتحضر هذه الصبة كما يأتي

أ- خلط هذه الصبة كما يأتي

ب- خلط مساحيق كيمياوية سمنتية ناعمه جدا بنسبة ٥% من حجم السمنت

ت- صب الطبقة الخرسانية الحاوية على المساحيق المذكورة وذلك بثخن ٨ الى ١٠ سم

ث- ترك محلات الأبواب بدون صبة

ج- رشها بالماء اعتبارا من اليوم الثاني ولمدة أسبوع

٢١-تطبيق الكاشي بالسمنت:

وتشمل هذه ما يأتي من الاعمال

أ- تنظيف الكاشي

ب- تبليلة بالماء قبل تطبيقة

ت- تطبيقه على مونة السمنت والرمل بنسبة ١:٣ بثخن ٣-٤سم
ث- تثبيت الكاشي في محلة بصورة قوية وذلك بدقة بمطرقة خشبية
ج- يشربت بمونة السمنت والرمل بنسبة ١:٢
ح- يمسح بالقماش (كونية) مسحا نظيفا
خ- بعد ١٢ ساعة من صبة يرش بالماء ولمدة أسبوع

٢٢-البناء بالنورة:

يبنى الطابوق بالنورة أحيانا وكذلك الحجارة لانها مادة تقاوم الرطوبة الى حد بعيد كما تستعمل النورة في اعمال البياض ولتحضير النورة للعمل تتبع الخطوات الاتية

أ- يوضع الجير الحي بالماء وهو أوكسيد الكلسيوم
ب- يتحول الاكسيد الى هيدروكسيد الكلسيوم
ت- تسحق كتل الهيدروكسيد ثم تعمل بشكل سائل كثيف (مع الماء)
ث- يصفى السائل المذكور لفصل المواد الغريبة والمواد التي مازالت بشكل أكسيد(غير مطفأه)
ج- يترك الناتج تحت الماء لمدة أسبوعين
ح- يضافة الرمل الى الجير المطفأ بنسبة ١:٢ او ١:٣ ويخلط جيدا
خ- يوضع الخليط في احواض ماء لمدة يوم او يومين ثم يمكن استعمال النورة في البناء كمادة رابطة.

٢٣- رفع القوالب:

ترفع القوالب من الصبات الخرسانية وترش الخرسانة بالماء على النحو الاتي:

أ- يجوز رفع القوالب من الصبات الخرسانية بعد يوم واحد بالنسبة للأسس وبعد يومين للاعمدة والجدران وبعد أربعة أيام للكمرات وبعد أسبوع للسقوف والسلالم هذا في وقت الصيف اما الشتاء فان المدد اللازمة لرفع القوالب فهياكثر من المدة المذكورة بنسبة ٥٠ بالمائة او اكثر
ب- حينما تصب السقوف الكبيرة في عدة أيام يجوز المباشرة برفع اقوالبابتداءا من القسم الذي صب أولا ثم الذي يلية وهكذا
ت- اذا ظهرت فراغات قليلة في سطح الخرسانة يجوز ملؤها بخرسانة ١:½١:٣ او ١:٢:٤ او قيمة سمنت ١:½١ او ١:٢
ث- اذاظهرت فرافات كثيرة في الخرسانة او اذا كان الحديد التسليح ظاهرا يجب هدم هذا الجزء من البناء
ج- يجب رش الخرسانة بعد مضي يوم على صبها (ويتوقف على الموسم) وان يستمر الرش لمدة أسبوع (ويتوقف هذا أيضا على الموسم)
ح- يفضا وضع طبقة من الرمل فوق صبات الطرق وصبات الصقوف المصبوبة حديثا لتبقى رطبة السطح كما يفضل وضع طبقة من القماش(الكونية) على سطح الجدران وسطح الاعمدة ولنفس الغرض المذكور وذلك بعد رفع القوالب مباشرة.

جدول يلخص الفعاليات الرئيسية للمشروع

ID		Task Name	Duration	Start	Finish	Predeces	Early Start	Early Finish	Late Start	Late Finish	Finish Slack	Critical	Notes	Resource Names
1		اعمال الاسس	60 days	Sun 01/07/18	Sat 01/09/18		Sun 01/07/18	Sat 01/09/18	Sun 01/07/18	Sun 03/02/19	149 days	Yes		
9		اعمال الاعمدة	35 days	Mon 27/08/18	Tue 02/10/18		Mon 27/08/18	Tue 02/10/18	Mon 27/08/18	Tue 02/10/18	0 days	Yes		
11		اعمال الجسور والسقف	55 days	Tue 02/10/18	Wed 28/11/18		Tue 02/10/18	Wed 28/11/18	Tue 02/10/18	Wed 28/11/18	0 days	Yes		
15		اعمال البناء بالطابوق	31 days	Wed 28/11/18	Mon 31/12/18		Wed 28/11/18	Mon 31/12/18	Wed 28/11/18	Mon 31/12/18	0 days	Yes		
20		اعمال الانهاءات الداخلية	25 days	Mon 31/12/18	Sun 27/01/19		Mon 31/12/18	Sun 27/01/19	Tue 08/01/19	Sun 03/02/19	7 days	No		
27		اعمال البيتونة	36 days	Wed 28/11/18	Sun 06/01/19		Wed 28/11/18	Sun 06/01/19	Mon 03/12/18	Sun 03/02/19	27 days	No		
32		الاعمال الصحية والكهربائية	30 days	Mon 31/12/18	Thu 31/01/19		Mon 31/12/18	Thu 31/01/19	Mon 31/12/18	Sun 03/02/19	2 days	Yes		
35		اعمال السطح	28 days	Mon 31/12/18	Wed 30/01/19		Mon 31/12/18	Wed 30/01/19	Sat 05/01/19	Sun 03/02/19	4 days	No		
40		اعمال الانهاء الخارجية	16 days	Mon 31/12/18	Thu 17/01/19		Mon 31/12/18	Thu 17/01/19	Thu 17/01/19	Sun 03/02/19	16 days	No		
43		الاعمال الخارجية	17 days	Wed 16/01/19	Sun 03/02/19		Wed 16/01/19	Sun 03/02/19	Wed 16/01/19	Sun 03/02/19	0 days	Yes		

جدول يلخص الفعاليات الحرجة للمشروع

ID		Task Name	Duration	Start	Finish	Predeces	Early Start	Early Finish	Late Start	Late Finish	Finish Slack	Critical	Notes	Resource Names
1		**اعمال الاسس**	**60 days**	**Sun 01/07/18**	**Sat 01/09/18**		**Sun 01/07/18**	**Sat 01/09/18**	**Sun 01/07/18**	**Sun 03/02/19**	**149 days**	**Yes**		
2		تسوية الموقع والتحطيط	2 days	Sun 01/07/18	Mon 02/07/18		Sun 01/07/18	Mon 02/07/18	Sun 01/07/18	Mon 02/07/18	0 days	Yes		
3		لحفر مع تعديل جوانب الحفر	4 days	Mon 02/07/18	Sat 07/07/18	٢	Mon 02/07/18	Sat 07/07/18	Mon 02/07/18	Sat 07/07/18	0 days	Yes		
4		فرش الجلمود مع الرص	2 days	Sat 07/07/18	Mon 09/07/18	٣	Sat 07/07/18	Mon 09/07/18	Sat 07/07/18	Mon 09/07/18	0 days	Yes		
5		ن الحصى الخابط مع الحدل وفحص الحدل	6 days	Mon 09/07/18	Sun 15/07/18	٤	Mon 09/07/18	Sun 15/07/18	Mon 09/07/18	Sun 15/07/18	0 days	Yes		
6		صب طبقة التعمية (bindig)	7 days	Sun 15/07/18	Sun 22/07/18	٥	Sun 15/07/18	Sun 22/07/18	Sun 15/07/18	Sun 22/07/18	0 days	Yes		
7		رسانة للاساس مع القالب الخشبي والتسليح	35 days	Sun 22/07/18	Mon 27/08/18	٦	Sun 22/07/18	Mon 27/08/18	Sun 22/07/18	Mon 27/08/18	0 days	Yes		
9		**اعمال الاعمدة**	**35 days**	**Mon 27/08/18**	**Tue 02/10/18**		**Mon 27/08/18**	**Tue 02/10/18**	**Mon 27/08/18**	**Tue 02/10/18**	**0 days**	**Yes**		
10		مال القالب الخشبي والتسليح وصب الاعمدة	35 days	Mon 27/08/18	Tue 02/10/18	٧	Mon 27/08/18	Tue 02/10/18	Mon 27/08/18	Tue 02/10/18	0 days	Yes		
11		**اعمال الجسور والسقف**	**55 days**	**Tue 02/10/18**	**Wed 28/11/18**		**Tue 02/10/18**	**Wed 28/11/18**	**Tue 02/10/18**	**Wed 28/11/18**	**0 days**	**Yes**		
12		اعمال القالب الخشبي والتسليح للجسور	10 days	Tue 02/10/18	Sat 13/10/18	١٠	Tue 02/10/18	Sat 13/10/18	Tue 02/10/18	Sat 13/10/18	0 days	Yes		
13		اعمال القالب الخشبي والتسليح للسقف	15 days	Sat 13/10/18	Mon 29/10/18	١٢	Sat 13/10/18	Mon 29/10/18	Sat 13/10/18	Mon 29/10/18	0 days	Yes		
14		اعمال الصب للجسور والسقف	30 days	Mon 29/10/18	Wed 28/11/18	١٣	Mon 29/10/18	Wed 28/11/18	Mon 29/10/18	Wed 28/11/18	0 days	Yes		
15		**اعمال البناء بالطابوق**	**31 days**	**Wed 28/11/18**	**Mon 31/12/18**		**Wed 28/11/18**	**Mon 31/12/18**	**Wed 28/11/18**	**Mon 31/12/18**	**0 days**	**Yes**		
16		الطابوق تحت البادلو مع التشميع والتزفيت	4 days	Wed 28/11/18	Mon 03/12/18	١٤	Wed 28/11/18	Mon 03/12/18	Wed 28/11/18	Mon 03/12/18	0 days	Yes		
17		قة تحت البادلو بالتراب النظيف مع الحدل	2 days	Mon 03/12/18	Wed 05/12/18	١٦	Mon 03/12/18	Wed 05/12/18	Mon 03/12/18	Wed 05/12/18	0 days	Yes		
18		صب البادلو مع القالب الخشبي	9 days	Wed 05/12/18	Sat 15/12/18	١٧	Wed 05/12/18	Sat 15/12/18	Wed 05/12/18	Sat 15/12/18	0 days	Yes		
19		بناء الطابوق وتنصيب الشبابيك والابواب	16 days	Sat 15/12/18	Mon 31/12/18	١٨	Sat 15/12/18	Mon 31/12/18	Sat 15/12/18	Mon 31/12/18	0 days	Yes		
32		**الاعمال الصحية والكهربائية**	**30 days**	**Mon 31/12/18**	**Thu 31/01/19**		**Mon 31/12/18**	**Thu 31/01/19**	**Mon 31/12/18**	**Sun 03/02/19**	**2 days**	**Yes**		
34		الاعمال الصحية	15 days	Mon 31/12/18	Wed 16/01/19	١٩	Mon 31/12/18	Wed 16/01/19	Mon 31/12/18	Wed 16/01/19	0 days	Yes		
43		**الاعمال الخارجية**	**17 days**	**Wed 16/01/19**	**Sun 03/02/19**		**Wed 16/01/19**	**Sun 03/02/19**	**Wed 16/01/19**	**Sun 03/02/19**	**0 days**	**Yes**		
44		صب مراحل خارجية ودفن وتسويه وحدل	7 days	Wed 16/01/19	Wed 23/01/19	٣٤	Wed 16/01/19	Wed 23/01/19	Wed 16/01/19	Wed 23/01/19	0 days	Yes		
45		الحديقة مع الدفن بالتراب النهري النظيف	4 days	Wed 23/01/19	Mon 28/01/19	٤٤	Wed 23/01/19	Mon 28/01/19	Wed 23/01/19	Mon 28/01/19	0 days	Yes		
46		اعمال السياج الخارجية مع اللبخ	6 days	Mon 28/01/19	Sun 03/02/19	٤٥	Mon 28/01/19	Sun 03/02/19	Mon 28/01/19	Sun 03/02/19	0 days	Yes		

جدول يلخص مختلف الأزمنة (بداية نهاية بداية مبكرة بداية متأخرة نهاية مبكرة ونهاية متأخرة)للمشروع والمرونة لكل فعالية وبيان الفعاليات الحرجة

ID		Task Name	Duration	Start	Finish	Predeces	EarlyStart	EarlyFinish	Late Start	Late Finish	Finish Slack	Critical	Notes	Resource Names
1		**اعمال الاسس**	**60 days**	**Sun 01/07/18**	**Sat 01/09/18**		**Sun 01/07/18**	**Sat 01/09/18**	**Sun 01/07/18**	**Sun 03/02/19**	**149 days**	**Yes**		
2		تسوية الموقع والتحطيط	2 days	Sun 01/07/18	Mon 02/07/18		Sun 01/07/18	Mon 02/07/18	Sun 01/07/18	Mon 02/07/18	0 days	Yes		
3		لحفر مع تعديل جوانب الحفر	4 days	Mon 02/07/18	Sat 07/07/18	٢	Mon 02/07/18	Sat 07/07/18	Mon 02/07/18	Sat 07/07/18	0 days	Yes		
4		فرش الجلمود مع الرص	2 days	Sat 07/07/18	Mon 09/07/18	٣	Sat 07/07/18	Mon 09/07/18	Sat 07/07/18	Mon 09/07/18	0 days	Yes		
5		ن الحصى الخابط مع الحدل وفحص الحدل	6 days	Mon 09/07/18	Sun 15/07/18	٤	Mon 09/07/18	Sun 15/07/18	Mon 09/07/18	Sun 15/07/18	0 days	Yes		
6		صب طبقة التعميـة (bindig)	7 days	Sun 15/07/18	Sun 22/07/18	٥	Sun 15/07/18	Sun 22/07/18	Sun 15/07/18	Sun 22/07/18	0 days	Yes		
7		رسانة للاساس مع القالب الخشـبي والتسليح	35 days	Sun 22/07/18	Mon 27/08/18	٦	Sun 22/07/18	Mon 27/08/18	Sun 22/07/18	Mon 27/08/18	0 days	Yes		
8		طلاء الصب بـالكير	4 days	Mon 27/08/18	Sat 01/09/18	٧	Mon 27/08/18	Sat 01/09/18	Wed 30/01/19	Sun 03/02/19	149 days	No		
9		**اعمال الاعمدة**	**35 days**	**Mon 27/08/18**	**Tue 02/10/18**		**Mon 27/08/18**	**Tue 02/10/18**	**Mon 27/08/18**	**Tue 02/10/18**	**0 days**	**Yes**		
10		مال القالب الخشبي والتسليح وصب الاعمدة	35 days	Mon 27/08/18	Tue 02/10/18	٧	Mon 27/08/18	Tue 02/10/18	Mon 27/08/18	Tue 02/10/18	0 days	Yes		
11		**اعمال الجسور والسقف**	**55 days**	**Tue 02/10/18**	**Wed 28/11/18**		**Tue 02/10/18**	**Wed 28/11/18**	**Tue 02/10/18**	**Wed 28/11/18**	**0 days**	**Yes**		
12		اعمال القالب الخشبي والتسليح للجسور	10 days	Tue 02/10/18	Sat 13/10/18	١٠	Tue 02/10/18	Sat 13/10/18	Tue 02/10/18	Sat 13/10/18	0 days	Yes		
13		اعمال القالب الخشبي والتسليح للسقف	15 days	Sat 13/10/18	Mon 29/10/18	١٢	Sat 13/10/18	Mon 29/10/18	Sat 13/10/18	Mon 29/10/18	0 days	Yes		
14		اعمال الصب للجسور والسقف	30 days	Mon 29/10/18	Wed 28/11/18	١٣	Mon 29/10/18	Wed 28/11/18	Mon 29/10/18	Wed 28/11/18	0 days	Yes		
15		**اعمال البناء بالطابوق**	**31 days**	**Wed 28/11/18**	**Mon 31/12/18**		**Wed 28/11/18**	**Mon 31/12/18**	**Wed 28/11/18**	**Mon 31/12/18**	**0 days**	**Yes**		
16		الطابوق تحت البادلو مع التشميع والتزفيت	4 days	Wed 28/11/18	Mon 03/12/18	١٤	Wed 28/11/18	Mon 03/12/18	Wed 28/11/18	Mon 03/12/18	0 days	Yes		
17		بقة تحت البادلو بالتراب النظيف مع الحدل	2 days	Mon 03/12/18	Wed 05/12/18	١٦	Mon 03/12/18	Wed 05/12/18	Mon 03/12/18	Wed 05/12/18	0 days	Yes		
18		صب البادلو مع القالب الخشـبي	9 days	Wed 05/12/18	Sat 15/12/18	١٧	Wed 05/12/18	Sat 15/12/18	Wed 05/12/18	Sat 15/12/18	0 days	Yes		
19		بناء الطابوق وتنصيب الشبابيك والابواب	16 days	Sat 15/12/18	Mon 31/12/18	١٨	Sat 15/12/18	Mon 31/12/18	Sat 15/12/18	Mon 31/12/18	0 days	Yes		
20		**اعمال الانهاءات الداخلية**	**25 days**	**Mon 31/12/18**	**Sun 27/01/19**		**Mon 31/12/18**	**Sun 27/01/19**	**Tue 08/01/19**	**Sun 03/02/19**	**7 days**	**No**		
21		ال السيراميك للمرافق الصحيه والحمامات	6 days	Mon 31/12/18	Mon 07/01/19	١٩	Mon 31/12/18	Mon 07/01/19	Mon 28/01/19	Sun 03/02/19	26 days	No		
22		اللبخ بالجص والبورك	10 days	Mon 31/12/18	Sat 12/01/19	١٩	Mon 31/12/18	Sat 12/01/19	Tue 08/01/19	Sat 19/01/19	7 days	No		
23		اعمال الكاشي للارضية والازارة	15 days	Sat 12/01/19	Sun 27/01/19	٢٢	Sat 12/01/19	Sun 27/01/19	Sat 19/01/19	Sun 03/02/19	7 days	No		
24		سقوف ثانوية	14 days	Sat 12/01/19	Sat 26/01/19	٢٢	Sat 12/01/19	Sat 26/01/19	Sun 20/01/19	Sun 03/02/19	8 days	No		
25		تغلف الدرج	4 days	Sat 12/01/19	Tue 15/01/19	٢٢	Sat 12/01/19	Tue 15/01/19	Wed 23/01/19	Sun 27/01/19	11 days	No		
26		تثبيت محجر الدرج	7 days	Tue 15/01/19	Tue 22/01/19	٢٥	Tue 15/01/19	Tue 22/01/19	Sun 27/01/19	Sun 03/02/19	11 days	No		
27		**اعمال البيتونة**	**36 days**	**Wed 28/11/18**	**Sun 06/01/19**		**Wed 28/11/18**	**Sun 06/01/19**	**Mon 03/12/18**	**Sun 03/02/19**	**27 days**	**No**		
28		صب الاعمدة	6 days	Wed 28/11/18	Wed 05/12/18	١٤	Wed 28/11/18	Wed 05/12/18	Mon 03/12/18	Sun 09/12/18	4 days	No		
29		بناء الجدران	5 days	Wed 05/12/18	Mon 10/12/18	٢٨	Wed 05/12/18	Mon 10/12/18	Sun 09/12/18	Sat 15/12/18	4 days	No		
30		صب السقف	20 days	Mon 10/12/18	Mon 31/12/18	٢٩	Mon 10/12/18	Mon 31/12/18	Sat 15/12/18	Sat 05/01/19	4 days	No		
31		الانهاء الخارجي والداخلي	5 days	Mon 31/12/18	Sun 06/01/19	٣٠	Mon 31/12/18	Sun 06/01/19	Tue 29/01/19	Sun 03/02/19	27 days	No		
32		**الاعمال الصحية والكهربائية**	**30 days**	**Mon 31/12/18**	**Thu 31/01/19**		**Mon 31/12/18**	**Thu 31/01/19**	**Mon 31/12/18**	**Sun 03/02/19**	**2 days**	**Yes**		
33		الاعمال الكهربائية	30 days	Mon 31/12/18	Thu 31/01/19	١٩	Mon 31/12/18	Thu 31/01/19	Thu 03/01/19	Sun 03/02/19	2 days	No		
34		الاعمال الصحية	15 days	Mon 31/12/18	Wed 16/01/19	١٩	Mon 31/12/18	Wed 16/01/19	Mon 31/12/18	Wed 16/01/19	0 days	Yes		
35		**اعمال السطح**	**28 days**	**Mon 31/12/18**	**Wed 30/01/19**		**Mon 31/12/18**	**Wed 30/01/19**	**Sat 05/01/19**	**Sun 03/02/19**	**4 days**	**No**		
36		بناء الستارة بالطـابوق	4 days	Mon 31/12/18	Sat 05/01/19	٣٠	Mon 31/12/18	Sat 05/01/19	Sat 05/01/19	Wed 09/01/19	4 days	No		
37		اعمال القير	6 days	Sat 05/01/19	Sat 12/01/19	٣٦	Sat 05/01/19	Sat 12/01/19	Wed 09/01/19	Tue 15/01/19	4 days	No		
38		اعمال تراب التهوير	8 days	Sat 12/01/19	Sun 20/01/19	٣٧	Sat 12/01/19	Sun 20/01/19	Tue 15/01/19	Wed 23/01/19	4 days	No		
39		اعمال الشتايكر	10 days	Sun 20/01/19	Wed 30/01/19	٣٨	Sun 20/01/19	Wed 30/01/19	Wed 23/01/19	Sun 03/02/19	4 days	No		
40		**اعمال الانهاء الخارجية**	**16 days**	**Mon 31/12/18**	**Thu 17/01/19**		**Mon 31/12/18**	**Thu 17/01/19**	**Thu 17/01/19**	**Sun 03/02/19**	**16 days**	**No**		
41		كتائب الأبواب والشبابيك	6 days	Mon 31/12/18	Mon 07/01/19	١٩	Mon 31/12/18	Mon 07/01/19	Thu 17/01/19	Wed 23/01/19	16 days	No		
42		اللبخ بالسمنت من الخـارج	10 days	Mon 07/01/19	Thu 17/01/19	٤١	Mon 07/01/19	Thu 17/01/19	Wed 23/01/19	Sun 03/02/19	16 days	No		
43		**الاعمال الخارجية**	**17 days**	**Wed 16/01/19**	**Sun 03/02/19**		**Wed 16/01/19**	**Sun 03/02/19**	**Wed 16/01/19**	**Sun 03/02/19**	**0 days**	**Yes**		
44		صب مراحل خارجية ودفن وتسويه وحدل	7 days	Wed 16/01/19	Wed 23/01/19	٣٤	Wed 16/01/19	Wed 23/01/19	Wed 16/01/19	Wed 23/01/19	0 days	Yes		
45		الحديقة مع الدفن بـالتراب النهـري النظيـف	4 days	Wed 23/01/19	Mon 28/01/19	٤٤	Wed 23/01/19	Mon 28/01/19	Wed 23/01/19	Mon 28/01/19	0 days	Yes		
46		اعمال السياج الخارجية مع اللبـخ	6 days	Mon 28/01/19	Sun 03/02/19	٤٥	Mon 28/01/19	Sun 03/02/19	Mon 28/01/19	Sun 03/02/19	0 days	Yes		

جدول يلخص نسبة الانجاز للفعاليات للمشروع والملاحظ جميعها صفر لانه يختص بمتابعة الفقرات اثناء التنفيذ ومحور داستنا التخطيط المستقبلي

ID		Task Name	Duration	Start	Finish	Predeces	EarlyStart	EarlyFinish	Late Start	Late Finish	Finish Slack	Critical	Notes	Resource Names
		% Complete: 0%	**209 days**	**Sun 01/07/18**	**Sun 03/02/19**		**Sun 01/07/18**	**Sun 03/02/19**	**Sun 01/07/18**	**Sun 03/02/19**		**Yes**		
2		تسوية الموقع والتحطيط	2 days	Sun 01/07/18	Mon 02/07/18		Sun 01/07/18	Mon 02/07/18	Sun 01/07/18	Mon 02/07/18	0 days	Yes		
3		الحفر مع تعديل جوانب الحفر	4 days	Mon 02/07/18	Sat 07/07/18	٢	Mon 02/07/18	Sat 07/07/18	Mon 02/07/18	Sat 07/07/18	0 days	Yes		
4		فرش الجلمود مع الرص	2 days	Sat 07/07/18	Mon 09/07/18	٣	Sat 07/07/18	Mon 09/07/18	Sat 07/07/18	Mon 09/07/18	0 days	Yes		
5		ل الحصى الخابط مع الحدل وفحص الحدل	6 days	Mon 09/07/18	Sun 15/07/18	٤	Mon 09/07/18	Sun 15/07/18	Mon 09/07/18	Sun 15/07/18	0 days	Yes		
6		صب طبقة التعمية (bindig)	7 days	Sun 15/07/18	Sun 22/07/18	٥	Sun 15/07/18	Sun 22/07/18	Sun 15/07/18	Sun 22/07/18	0 days	Yes		
7		سانة للاساس مع القالب الخشبي والتسليح	35 days	Sun 22/07/18	Mon 27/08/18	٦	Sun 22/07/18	Mon 27/08/18	Sun 22/07/18	Mon 27/08/18	0 days	Yes		
8		طلاء الصب بالكير	4 days	Mon 27/08/18	Sat 01/09/18	٧	Mon 27/08/18	Sat 01/09/18	Wed 30/01/19	Sun 03/02/19	149 days	No		
10		مل القالب الخشبي والتسليح وصب الاعمدة	35 days	Mon 27/08/18	Tue 02/10/18	٧	Mon 27/08/18	Tue 02/10/18	Mon 27/08/18	Tue 02/10/18	0 days	Yes		
12		اعمل القالب الخشبي والتسليح للجسور	10 days	Tue 02/10/18	Sat 13/10/18	١٠	Tue 02/10/18	Sat 13/10/18	Tue 02/10/18	Sat 13/10/18	0 days	Yes		
13		اعمل القالب الخشبي والتسليح للسقف	15 days	Sat 13/10/18	Mon 29/10/18	١٢	Sat 13/10/18	Mon 29/10/18	Sat 13/10/18	Mon 29/10/18	0 days	Yes		
14		اعمل الصب للجسور والسقف	30 days	Mon 29/10/18	Wed 28/11/18	١٣	Mon 29/10/18	Wed 28/11/18	Mon 29/10/18	Wed 28/11/18	0 days	Yes		
16		الطابوق تحت البادلو مع التشميع والتزفيت	4 days	Wed 28/11/18	Mon 03/12/18	١٤	Wed 28/11/18	Mon 03/12/18	Wed 28/11/18	Mon 03/12/18	0 days	Yes		
17		بقة تحت البادلو بالتراب النظيف مع الحدل	2 days	Mon 03/12/18	Wed 05/12/18	١٦	Mon 03/12/18	Wed 05/12/18	Mon 03/12/18	Wed 05/12/18	0 days	Yes		
18		صب البادلو مع القالب الخشبي	9 days	Wed 05/12/18	Sat 15/12/18	١٧	Wed 05/12/18	Sat 15/12/18	Wed 05/12/18	Sat 15/12/18	0 days	Yes		
19		بناء الطابوق وتنصيب الشبابيك والابواب	16 days	Sat 15/12/18	Mon 31/12/18	١٨	Sat 15/12/18	Mon 31/12/18	Sat 15/12/18	Mon 31/12/18	0 days	Yes		
21		ل السيراميك للمرافق الصحيه والحمامات	6 days	Mon 31/12/18	Mon 07/01/19	١٩	Mon 31/12/18	Mon 07/01/19	Mon 28/01/19	Sun 03/02/19	26 days	No		
22		اللبخ بالجص والبورك	10 days	Mon 31/12/18	Sat 12/01/19	١٩	Mon 31/12/18	Sat 12/01/19	Tue 08/01/19	Sat 19/01/19	7 days	No		
23		اعمل الكاشي للارضية والازارة	15 days	Sat 12/01/19	Sun 27/01/19	٢٢	Sat 12/01/19	Sun 27/01/19	Sat 19/01/19	Sun 03/02/19	7 days	No		
24		سقوف ثانوية	14 days	Sat 12/01/19	Sat 26/01/19	٢٢	Sat 12/01/19	Sat 26/01/19	Sun 20/01/19	Sun 03/02/19	8 days	No		
25		تغلف الدرج	4 days	Sat 12/01/19	Tue 15/01/19	٢٢	Sat 12/01/19	Tue 15/01/19	Wed 23/01/19	Sun 27/01/19	11 days	No		
26		تثبيت محجر الدرج	7 days	Tue 15/01/19	Tue 22/01/19	٢٥	Tue 15/01/19	Tue 22/01/19	Sun 27/01/19	Sun 03/02/19	11 days	No		
28		صب الاعمدة	6 days	Wed 28/11/18	Wed 05/12/18	١٤	Wed 28/11/18	Wed 05/12/18	Mon 03/12/18	Sun 09/12/18	4 days	No		
29		بناء الجدران	5 days	Wed 05/12/18	Mon 10/12/18	٢٨	Wed 05/12/18	Mon 10/12/18	Sun 09/12/18	Sat 15/12/18	4 days	No		
30		صب السقف	20 days	Mon 10/12/18	Mon 31/12/18	٢٩	Mon 10/12/18	Mon 31/12/18	Sat 15/12/18	Sat 05/01/19	4 days	No		
31		الانهاء الخارجي والداخلي	5 days	Mon 31/12/18	Sun 06/01/19	٣٠	Mon 31/12/18	Sun 06/01/19	Tue 29/01/19	Sun 03/02/19	27 days	No		
33		الاعمال الكهربائية	30 days	Mon 31/12/18	Thu 31/01/19	١٩	Mon 31/12/18	Thu 31/01/19	Thu 03/01/19	Sun 03/02/19	2 days	No		
34		الاعمال الصحية	15 days	Mon 31/12/18	Wed 16/01/19	١٩	Mon 31/12/18	Wed 16/01/19	Mon 31/12/18	Wed 16/01/19	0 days	Yes		
36		بناء الستارة بالطابوق	4 days	Mon 31/12/18	Sat 05/01/19	٣٠	Mon 31/12/18	Sat 05/01/19	Sat 05/01/19	Wed 09/01/19	4 days	No		
37		اعمل القير	6 days	Sat 05/01/19	Sat 12/01/19	٣٦	Sat 05/01/19	Sat 12/01/19	Wed 09/01/19	Tue 15/01/19	4 days	No		
38		اعمل تراب التهوير	8 days	Sat 12/01/19	Sun 20/01/19	٣٧	Sat 12/01/19	Sun 20/01/19	Tue 15/01/19	Wed 23/01/19	4 days	No		
39		اعمل الشتايكر	10 days	Sun 20/01/19	Wed 30/01/19	٣٨	Sun 20/01/19	Wed 30/01/19	Wed 23/01/19	Sun 03/02/19	4 days	No		
41		كتائب الأبواب والشبابيك	6 days	Mon 31/12/18	Mon 07/01/19	١٩	Mon 31/12/18	Mon 07/01/19	Thu 17/01/19	Wed 23/01/19	16 days	No		
42		اللبخ بالسمنت من الخارج	10 days	Mon 07/01/19	Thu 17/01/19	٤١	Mon 07/01/19	Thu 17/01/19	Wed 23/01/19	Sun 03/02/19	16 days	No		
44		صب مراحل خارجية ودفن وتسويه وحدل	7 days	Wed 16/01/19	Wed 23/01/19	٣٤	Wed 16/01/19	Wed 23/01/19	Wed 16/01/19	Wed 23/01/19	0 days	Yes		
45		الحديقة مع الدفن بالتراب النهري النظيف	4 days	Wed 23/01/19	Mon 28/01/19	٤٤	Wed 23/01/19	Mon 28/01/19	Wed 23/01/19	Mon 28/01/19	0 days	Yes		
46		اعمل السياج الخارجية مع اللبخ	6 days	Mon 28/01/19	Sun 03/02/19	٤٥	Mon 28/01/19	Sun 03/02/19	Mon 28/01/19	Sun 03/02/19	0 days	Yes		

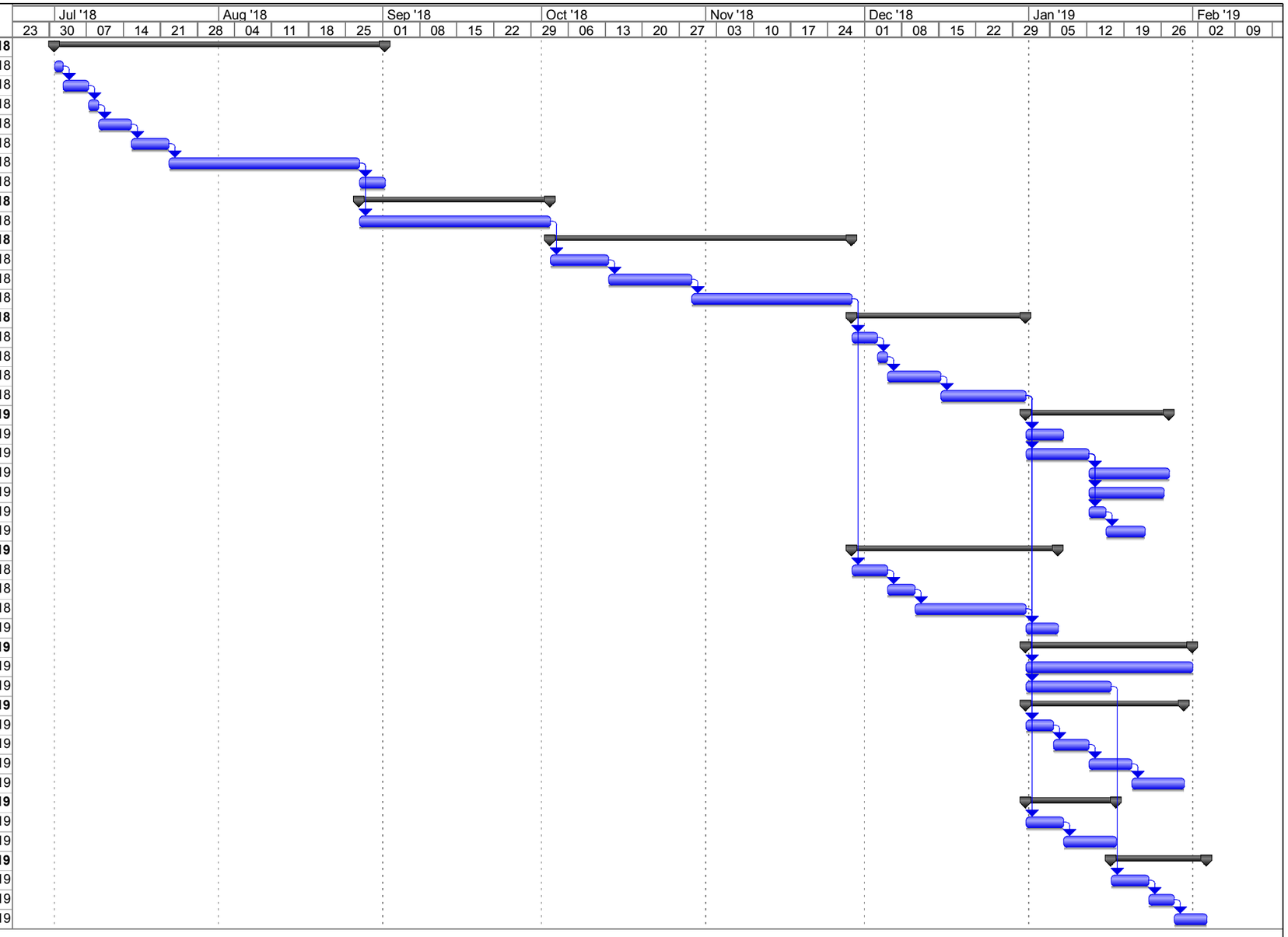
جدول يلخص الفعاليات الحرجة من الفعاليات الغير حرجة

ID	Task Name	Duration	Start	Finish	Predeces	Early Start	Early Finish	Late Start	Late Finish	Finish Slack	Critical	Notes	Resource Names
	Critical: No	**151 days**	**Mon 27/08/18**	**Thu 31/01/19**		**Mon 27/08/18**	**Thu 31/01/19**	**Mon 03/12/18**	**Sun 03/02/19**		**No**		
8	طلاء الصب بالكير	4 days	Mon 27/08/18	Sat 01/09/18	٧	Mon 27/08/18	Sat 01/09/18	Wed 30/01/19	Sun 03/02/19	149 days	No		
21	ل السيراميك للمرافق الصحيه والحمامات	6 days	Mon 31/12/18	Mon 07/01/19	١٩	Mon 31/12/18	Mon 07/01/19	Mon 28/01/19	Sun 03/02/19	26 days	No		
22	اللبخ بالجص والبورك	10 days	Mon 31/12/18	Sat 12/01/19	١٩	Mon 31/12/18	Sat 12/01/19	Tue 08/01/19	Sat 19/01/19	7 days	No		
23	اعمال الكاشي للارضية والازارة	15 days	Sat 12/01/19	Sun 27/01/19	٢٢	Sat 12/01/19	Sun 27/01/19	Sat 19/01/19	Sun 03/02/19	7 days	No		
24	سقوف ثانوية	14 days	Sat 12/01/19	Sat 26/01/19	٢٢	Sat 12/01/19	Sat 26/01/19	Sun 20/01/19	Sun 03/02/19	8 days	No		
25	تغلف الدرج	4 days	Sat 12/01/19	Tue 15/01/19	٢٢	Sat 12/01/19	Tue 15/01/19	Wed 23/01/19	Sun 27/01/19	11 days	No		
26	تثبيت محجر الدرج	7 days	Tue 15/01/19	Tue 22/01/19	٢٥	Tue 15/01/19	Tue 22/01/19	Sun 27/01/19	Sun 03/02/19	11 days	No		
28	صب الاعمدة	6 days	Wed 28/11/18	Wed 05/12/18	١٤	Wed 28/11/18	Wed 05/12/18	Mon 03/12/18	Sun 09/12/18	4 days	No		
29	بناء الجدران	5 days	Wed 05/12/18	Mon 10/12/18	٢٨	Wed 05/12/18	Mon 10/12/18	Sun 09/12/18	Sat 15/12/18	4 days	No		
30	صب السقف	20 days	Mon 10/12/18	Mon 31/12/18	٢٩	Mon 10/12/18	Mon 31/12/18	Sat 15/12/18	Sat 05/01/19	4 days	No		
31	الانهاء الخارجي والداخلي	5 days	Mon 31/12/18	Sun 06/01/19	٣٠	Mon 31/12/18	Sun 06/01/19	Tue 29/01/19	Sun 03/02/19	27 days	No		
33	الاعمال الكهربائية	30 days	Mon 31/12/18	Thu 31/01/19	١٩	Mon 31/12/18	Thu 31/01/19	Thu 03/01/19	Sun 03/02/19	2 days	No		
36	بناء الستارة بالطابوق	4 days	Mon 31/12/18	Sat 05/01/19	٣٠	Mon 31/12/18	Sat 05/01/19	Sat 05/01/19	Wed 09/01/19	4 days	No		
37	اعمال القير	6 days	Sat 05/01/19	Sat 12/01/19	٣٦	Sat 05/01/19	Sat 12/01/19	Wed 09/01/19	Tue 15/01/19	4 days	No		
38	اعمال تراب التهوير	8 days	Sat 12/01/19	Sun 20/01/19	٣٧	Sat 12/01/19	Sun 20/01/19	Tue 15/01/19	Wed 23/01/19	4 days	No		
39	اعمال الشتايكر	10 days	Sun 20/01/19	Wed 30/01/19	٣٨	Sun 20/01/19	Wed 30/01/19	Wed 23/01/19	Sun 03/02/19	4 days	No		
41	كتائب الأبواب والشبابيك	6 days	Mon 31/12/18	Mon 07/01/19	١٩	Mon 31/12/18	Mon 07/01/19	Thu 17/01/19	Wed 23/01/19	16 days	No		
42	اللبخ بالسمنت من الخارج	10 days	Mon 07/01/19	Thu 17/01/19	٤١	Mon 07/01/19	Thu 17/01/19	Wed 23/01/19	Sun 03/02/19	16 days	No		
	Critical: Yes	**209 days**	**Sun 01/07/18**	**Sun 03/02/19**		**Sun 01/07/18**	**Sun 03/02/19**	**Sun 01/07/18**	**Sun 03/02/19**		**Yes**		
2	تسوية الموقع والتحطيط	2 days	Sun 01/07/18	Mon 02/07/18		Sun 01/07/18	Mon 02/07/18	Sun 01/07/18	Mon 02/07/18	0 days	Yes		
3	الحفر مع تعديل جوانب الحفر	4 days	Mon 02/07/18	Sat 07/07/18	٢	Mon 02/07/18	Sat 07/07/18	Mon 02/07/18	Sat 07/07/18	0 days	Yes		
4	فرش الجلمود مع الرص	2 days	Sat 07/07/18	Mon 09/07/18	٣	Sat 07/07/18	Mon 09/07/18	Sat 07/07/18	Mon 09/07/18	0 days	Yes		
5	ن الحصى الخابط مع الحدل وفحص الحدل	6 days	Mon 09/07/18	Sun 15/07/18	٤	Mon 09/07/18	Sun 15/07/18	Mon 09/07/18	Sun 15/07/18	0 days	Yes		
6	صب طبقة التعمية (bindig)	7 days	Sun 15/07/18	Sun 22/07/18	٥	Sun 15/07/18	Sun 22/07/18	Sun 15/07/18	Sun 22/07/18	0 days	Yes		
7	سانة للاساس مع القالب الخشبي والتسليح	35 days	Sun 22/07/18	Mon 27/08/18	٦	Sun 22/07/18	Mon 27/08/18	Sun 22/07/18	Mon 27/08/18	0 days	Yes		
10	مال القالب الخشبي والتسليح وصب الاعمدة	35 days	Mon 27/08/18	Tue 02/10/18	٧	Mon 27/08/18	Tue 02/10/18	Mon 27/08/18	Tue 02/10/18	0 days	Yes		
12	اعمال القالب الخشبي والتسليح للجسور	10 days	Tue 02/10/18	Sat 13/10/18	١٠	Tue 02/10/18	Sat 13/10/18	Tue 02/10/18	Sat 13/10/18	0 days	Yes		
13	اعمال القالب الخشبي والتسليح للسقف	15 days	Sat 13/10/18	Mon 29/10/18	١٢	Sat 13/10/18	Mon 29/10/18	Sat 13/10/18	Mon 29/10/18	0 days	Yes		
14	اعمال الصب للجسور والسقف	30 days	Mon 29/10/18	Wed 28/11/18	١٣	Mon 29/10/18	Wed 28/11/18	Mon 29/10/18	Wed 28/11/18	0 days	Yes		
16	الطابوق تحت البادلو مع التشميع والتزفيت	4 days	Wed 28/11/18	Mon 03/12/18	١٤	Wed 28/11/18	Mon 03/12/18	Wed 28/11/18	Mon 03/12/18	0 days	Yes		
17	بقة تحت البادلو بالتراب النظيف مع الحدل	2 days	Mon 03/12/18	Wed 05/12/18	١٦	Mon 03/12/18	Wed 05/12/18	Mon 03/12/18	Wed 05/12/18	0 days	Yes		
18	صب البادلو مع القالب الخشبي	9 days	Wed 05/12/18	Sat 15/12/18	١٧	Wed 05/12/18	Sat 15/12/18	Wed 05/12/18	Sat 15/12/18	0 days	Yes		
19	بناء الطابوق وتنصيب الشبابيك والابواب	16 days	Sat 15/12/18	Mon 31/12/18	١٨	Sat 15/12/18	Mon 31/12/18	Sat 15/12/18	Mon 31/12/18	0 days	Yes		
34	الاعمال الصحية	15 days	Mon 31/12/18	Wed 16/01/19	١٩	Mon 31/12/18	Wed 16/01/19	Mon 31/12/18	Wed 16/01/19	0 days	Yes		
44	صب مراحل خارجية ودفن وتسويه وحدل	7 days	Wed 16/01/19	Wed 23/01/19	٣٤	Wed 16/01/19	Wed 23/01/19	Wed 16/01/19	Wed 23/01/19	0 days	Yes		
45	الحديقة مع الدفن بالتراب النهري النظيف	4 days	Wed 23/01/19	Mon 28/01/19	٤٤	Wed 23/01/19	Mon 28/01/19	Wed 23/01/19	Mon 28/01/19	0 days	Yes		
46	اعمال السياج الخارجية مع اللبخ	6 days	Mon 28/01/19	Sun 03/02/19	٤٥	Mon 28/01/19	Sun 03/02/19	Mon 28/01/19	Sun 03/02/19	0 days	Yes		

جدول يصنف الفعاليات حسب الزمن لكل فقرات المشروع

ID	Task Name	Duration	Start	Finish	Predeces	EarlyStart	EarlyFinish	Late Start	Late Finish	Finish Slack	Critical	Notes	Resource Names
	Duration : 2 days	**152 days**	**Sun 01/07/18**	**Wed 05/12/18**		**Sun 01/07/18**	**Wed 05/12/18**	**Sun 01/07/18**	**Wed 05/12/18**		**Yes**		
2	تسوية الموقع والتحطيط	2 days	Sun 01/07/18	Mon 02/07/18		Sun 01/07/18	Mon 02/07/18	Sun 01/07/18	Mon 02/07/18	0 days	Yes		
4	فرش الجلمود مع الرص	2 days	Sat 07/07/18	Mon 09/07/18	٣	Sat 07/07/18	Mon 09/07/18	Sat 07/07/18	Mon 09/07/18	0 days	Yes		
17	قة تحت البادلو بالتراب النظيف مع الحدل	2 days	Mon 03/12/18	Wed 05/12/18	١٦	Mon 03/12/18	Wed 05/12/18	Mon 03/12/18	Wed 05/12/18	0 days	Yes		
	Duration : 4 days	**201 days**	**Mon 02/07/18**	**Mon 28/01/19**		**Mon 02/07/18**	**Mon 28/01/19**	**Mon 02/07/18**	**Sun 03/02/19**		**Yes**		
3	لحفر مع تعديل جوانب الحفر	4 days	Mon 02/07/18	Sat 07/07/18	٢	Mon 02/07/18	Sat 07/07/18	Mon 02/07/18	Sat 07/07/18	0 days	Yes		
8	طلاء الصب بالكير	4 days	Mon 27/08/18	Sat 01/09/18	٧	Mon 27/08/18	Sat 01/09/18	Wed 30/01/19	Sun 03/02/19	149 days	No		
16	لطابوق تحت البادلو مع التشميع والتزفيت	4 days	Wed 28/11/18	Mon 03/12/18	١٤	Wed 28/11/18	Mon 03/12/18	Wed 28/11/18	Mon 03/12/18	0 days	Yes		
25	تغلف الدرج	4 days	Sat 12/01/19	Tue 15/01/19	٢٢	Sat 12/01/19	Tue 15/01/19	Wed 23/01/19	Sun 27/01/19	11 days	No		
36	بناء الستارة بالطابوق	4 days	Mon 31/12/18	Sat 05/01/19	٣٠	Mon 31/12/18	Sat 05/01/19	Sat 05/01/19	Wed 09/01/19	4 days	No		
45	الحديقة مع الدفن بالتراب النهري النظيف	4 days	Wed 23/01/19	Mon 28/01/19	٤٤	Wed 23/01/19	Mon 28/01/19	Wed 23/01/19	Mon 28/01/19	0 days	Yes		
	Duration : 5 days	**30 days**	**Wed 05/12/18**	**Sun 06/01/19**		**Wed 05/12/18**	**Sun 06/01/19**	**Sun 09/12/18**	**Sun 03/02/19**		**No**		
29	بناء الجدران	5 days	Wed 05/12/18	Mon 10/12/18	٢٨	Wed 05/12/18	Mon 10/12/18	Sun 09/12/18	Sat 15/12/18	4 days	No		
31	الانهاء الخارجي والداخلي	5 days	Mon 31/12/18	Sun 06/01/19	٣٠	Mon 31/12/18	Sun 06/01/19	Tue 29/01/19	Sun 03/02/19	27 days	No		
	Duration : 6 days	**201 days**	**Mon 09/07/18**	**Sun 03/02/19**		**Mon 09/07/18**	**Sun 03/02/19**	**Mon 09/07/18**	**Sun 03/02/19**		**Yes**		
5	ل الحصى الخابط مع الحدل وفحص الحدل	6 days	Mon 09/07/18	Sun 15/07/18	٤	Mon 09/07/18	Sun 15/07/18	Mon 09/07/18	Sun 15/07/18	0 days	Yes		
21	ال السيراميك للمرافق الصحيه والحمامات	6 days	Mon 31/12/18	Mon 07/01/19	١٩	Mon 31/12/18	Mon 07/01/19	Mon 28/01/19	Sun 03/02/19	26 days	No		
28	صب الاعمدة	6 days	Wed 28/11/18	Wed 05/12/18	١٤	Wed 28/11/18	Wed 05/12/18	Mon 03/12/18	Sun 09/12/18	4 days	No		
37	اعمال القير	6 days	Sat 05/01/19	Sat 12/01/19	٣٦	Sat 05/01/19	Sat 12/01/19	Wed 09/01/19	Tue 15/01/19	4 days	No		
41	كتائب الأبواب والشبابيك	6 days	Mon 31/12/18	Mon 07/01/19	١٩	Mon 31/12/18	Mon 07/01/19	Thu 17/01/19	Wed 23/01/19	16 days	No		
46	اعمال السياج الخارجية مع اللبخ	6 days	Mon 28/01/19	Sun 03/02/19	٤٥	Mon 28/01/19	Sun 03/02/19	Mon 28/01/19	Sun 03/02/19	0 days	Yes		
	Duration : 7 days	**185 days**	**Sun 15/07/18**	**Wed 23/01/19**		**Sun 15/07/18**	**Wed 23/01/19**	**Sun 15/07/18**	**Sun 03/02/19**		**Yes**		
6	صب طبقة التعمية (bindig)	7 days	Sun 15/07/18	Sun 22/07/18	٥	Sun 15/07/18	Sun 22/07/18	Sun 15/07/18	Sun 22/07/18	0 days	Yes		
26	تثبيت محجر الدرج	7 days	Tue 15/01/19	Tue 22/01/19	٢٥	Tue 15/01/19	Tue 22/01/19	Sun 27/01/19	Sun 03/02/19	11 days	No		
44	صب مراحل خارجية ودفن وتسويه وحدل	7 days	Wed 16/01/19	Wed 23/01/19	٣٤	Wed 16/01/19	Wed 23/01/19	Wed 16/01/19	Wed 23/01/19	0 days	Yes		
	Duration : 8 days	**8 days**	**Sat 12/01/19**	**Sun 20/01/19**		**Sat 12/01/19**	**Sun 20/01/19**	**Tue 15/01/19**	**Wed 23/01/19**		**No**		
38	اعمال تراب التهوير	8 days	Sat 12/01/19	Sun 20/01/19	٣٧	Sat 12/01/19	Sun 20/01/19	Tue 15/01/19	Wed 23/01/19	4 days	No		
	Duration : 9 days	**9 days**	**Wed 05/12/18**	**Sat 15/12/18**		**Wed 05/12/18**	**Sat 15/12/18**	**Wed 05/12/18**	**Sat 15/12/18**		**Yes**		
18	صب البادلو مع القالب الخشبي	9 days	Wed 05/12/18	Sat 15/12/18	١٧	Wed 05/12/18	Sat 15/12/18	Wed 05/12/18	Sat 15/12/18	0 days	Yes		
	Duration : 10 days	**114 days**	**Tue 02/10/18**	**Wed 30/01/19**		**Tue 02/10/18**	**Wed 30/01/19**	**Tue 02/10/18**	**Sun 03/02/19**		**Yes**		
12	اعمال القالب الخشبي والتسليح للجسور	10 days	Tue 02/10/18	Sat 13/10/18	١٠	Tue 02/10/18	Sat 13/10/18	Tue 02/10/18	Sat 13/10/18	0 days	Yes		
22	اللبخ بالجص والبورك	10 days	Mon 31/12/18	Sat 12/01/19	١٩	Mon 31/12/18	Sat 12/01/19	Tue 08/01/19	Sat 19/01/19	7 days	No		
39	اعمال الشتايكر	10 days	Sun 20/01/19	Wed 30/01/19	٣٨	Sun 20/01/19	Wed 30/01/19	Wed 23/01/19	Sun 03/02/19	4 days	No		
42	اللبخ بالسمنت من الخارج	10 days	Mon 07/01/19	Thu 17/01/19	٤١	Mon 07/01/19	Thu 17/01/19	Wed 23/01/19	Sun 03/02/19	16 days	No		
	Duration : 14 days	**14 days**	**Sat 12/01/19**	**Sat 26/01/19**		**Sat 12/01/19**	**Sat 26/01/19**	**Sun 20/01/19**	**Sun 03/02/19**		**No**		
24	سقوف ثانوية	14 days	Sat 12/01/19	Sat 26/01/19	٢٢	Sat 12/01/19	Sat 26/01/19	Sun 20/01/19	Sun 03/02/19	8 days	No		
	Duration : 15 days	**101 days**	**Sat 13/10/18**	**Sun 27/01/19**		**Sat 13/10/18**	**Sun 27/01/19**	**Sat 13/10/18**	**Sun 03/02/19**		**Yes**		
13	اعمال القالب الخشبي والتسليح للسقف	15 days	Sat 13/10/18	Mon 29/10/18	١٢	Sat 13/10/18	Mon 29/10/18	Sat 13/10/18	Mon 29/10/18	0 days	Yes		
23	اعمال الكاشي للارضية والازارة	15 days	Sat 12/01/19	Sun 27/01/19	٢٢	Sat 12/01/19	Sun 27/01/19	Sat 19/01/19	Sun 03/02/19	7 days	No		
34	الاعمال الصحية	15 days	Mon 31/12/18	Wed 16/01/19	١٩	Mon 31/12/18	Wed 16/01/19	Mon 31/12/18	Wed 16/01/19	0 days	Yes		
	Duration : 16 days	**16 days**	**Sat 15/12/18**	**Mon 31/12/18**		**Sat 15/12/18**	**Mon 31/12/18**	**Sat 15/12/18**	**Mon 31/12/18**		**Yes**		
19	بناء الطابوق وتنصيب الشبابيك والابواب	16 days	Sat 15/12/18	Mon 31/12/18	١٨	Sat 15/12/18	Mon 31/12/18	Sat 15/12/18	Mon 31/12/18	0 days	Yes		
	Duration : 20 days	**20 days**	**Mon 10/12/18**	**Mon 31/12/18**		**Mon 10/12/18**	**Mon 31/12/18**	**Sat 15/12/18**	**Sat 05/01/19**		**No**		
30	صب السقف	20 days	Mon 10/12/18	Mon 31/12/18	٢٩	Mon 10/12/18	Mon 31/12/18	Sat 15/12/18	Sat 05/01/19	4 days	No		
	Duration : 30 days	**91 days**	**Mon 29/10/18**	**Thu 31/01/19**		**Mon 29/10/18**	**Thu 31/01/19**	**Mon 29/10/18**	**Sun 03/02/19**		**Yes**		
14	اعمال الصب للجسور والسقف	30 days	Mon 29/10/18	Wed 28/11/18	١٣	Mon 29/10/18	Wed 28/11/18	Mon 29/10/18	Wed 28/11/18	0 days	Yes		
33	الاعمال الكهربائية	30 days	Mon 31/12/18	Thu 31/01/19	١٩	Mon 31/12/18	Thu 31/01/19	Thu 03/01/19	Sun 03/02/19	2 days	No		
	Duration : 35 days	**70 days**	**Sun 22/07/18**	**Tue 02/10/18**		**Sun 22/07/18**	**Tue 02/10/18**	**Sun 22/07/18**	**Tue 02/10/18**		**Yes**		
7	سانة للاساس مع القالب الخشبي والتسليح	35 days	Sun 22/07/18	Mon 27/08/18	٦	Sun 22/07/18	Mon 27/08/18	Sun 22/07/18	Mon 27/08/18	0 days	Yes		
10	مال القالب الخشبي والتسليح وصب الاعمدة	35 days	Mon 27/08/18	Tue 02/10/18	٧	Mon 27/08/18	Tue 02/10/18	Mon 27/08/18	Tue 02/10/18	0 days	Yes		

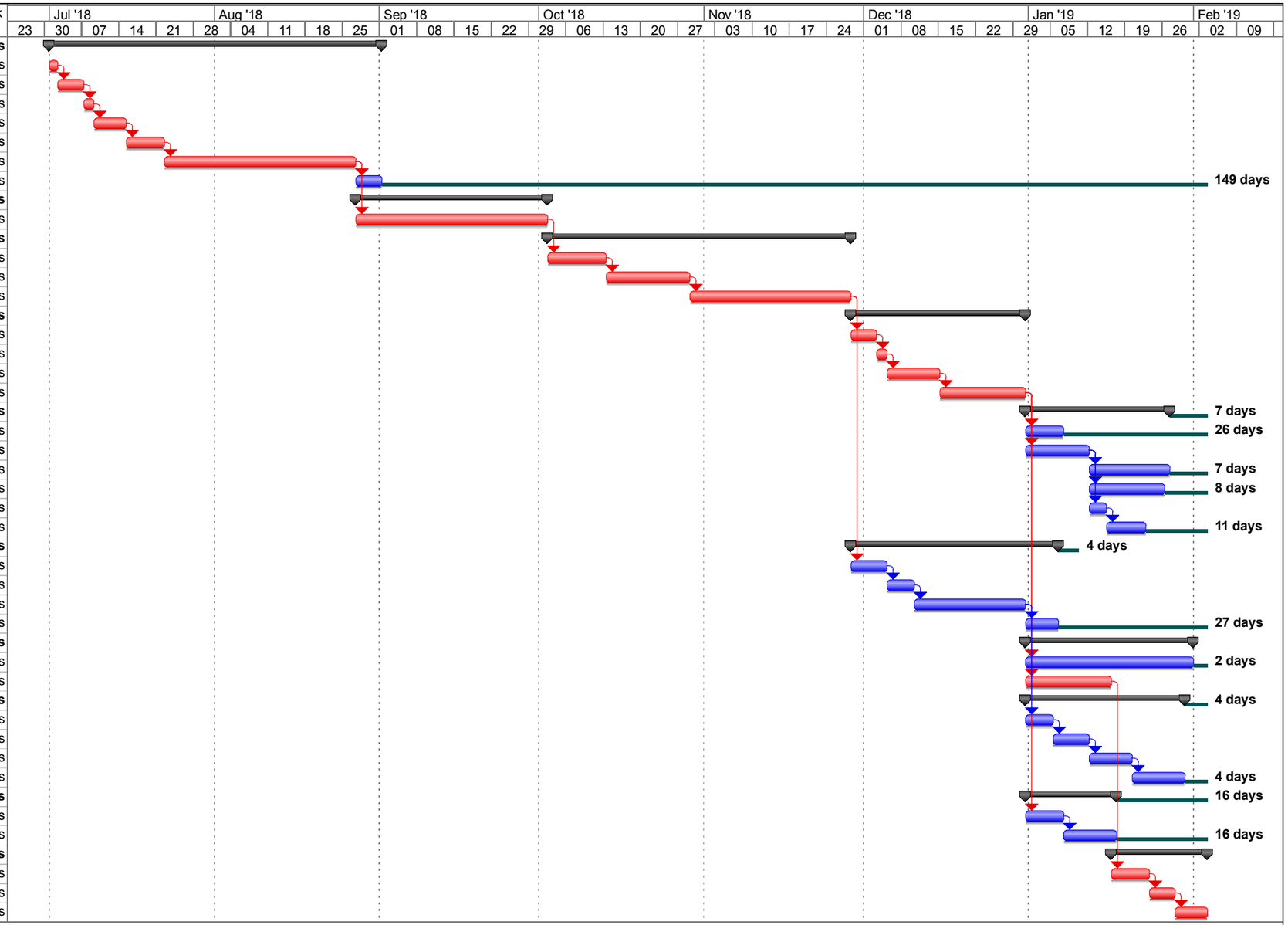
ID	Task Name	Duration	Start	Finish
1	**اعمال الاسس**	**60 days**	**Sun 01/07/18**	**Sat 01/09/18**
2	تسوية الموقع والتحطيط	2 days	Sun 01/07/18	Mon 02/07/18
3	الحفر مع تعديل جوانب الحفر	4 days	Mon 02/07/18	Sat 07/07/18
4	فرش الجلمود مع الرص	2 days	Sat 07/07/18	Mon 09/07/18
5	فرش الحصى الخابط مع الحدل وفحص الحدل	6 days	Mon 09/07/18	Sun 15/07/18
6	صب طبقة التعمية (bindig)	7 days	Sun 15/07/18	Sun 22/07/18
7	صب الخرسانة للاساس مع القالب الخشبي والتسليح	35 days	Sun 22/07/18	Mon 27/08/18
8	طلاء الصب بالكير	4 days	Mon 27/08/18	Sat 01/09/18
9	**اعمال الاعمدة**	**35 days**	**Mon 27/08/18**	**Tue 02/10/18**
10	اعمال القالب الخشبي والتسليح وصب الاعمدة	35 days	Mon 27/08/18	Tue 02/10/18
11	**اعمال الجسور والسقف**	**55 days**	**Tue 02/10/18**	**Wed 28/11/18**
12	اعمال القالب الخشبي والتسليح للجسور	10 days	Tue 02/10/18	Sat 13/10/18
13	اعمال القالب الخشبي والتسليح للسقف	15 days	Sat 13/10/18	Mon 29/10/18
14	اعمال الصب للجسور والسقف	30 days	Mon 29/10/18	Wed 28/11/18
15	**اعمال البناء بالطابوق**	**31 days**	**Wed 28/11/18**	**Mon 31/12/18**
16	بناء الطابوق تحت البادلو مع التشميع والتزفيت	4 days	Wed 28/11/18	Mon 03/12/18
17	دفن طبقة تحت البادلو بالتراب النظيف مع الحدل	2 days	Mon 03/12/18	Wed 05/12/18
18	صب البادلو مع القالب الخشبي	9 days	Wed 05/12/18	Sat 15/12/18
19	بناء الطابوق وتنصيب الشبابيك والابواب	16 days	Sat 15/12/18	Mon 31/12/18
20	**اعمال الانهاءات الداخلية**	**25 days**	**Mon 31/12/18**	**Sun 27/01/19**
21	اعمال السيراميك للمرافق الصحيه والحمامات	6 days	Mon 31/12/18	Mon 07/01/19
22	اللبخ بالجص والبورك	10 days	Mon 31/12/18	Sat 12/01/19
23	اعمال الكاشي للارضية والازارة	15 days	Sat 12/01/19	Sun 27/01/19
24	سقوف ثانوية	14 days	Sat 12/01/19	Sat 26/01/19
25	تغلف الدرج	4 days	Sat 12/01/19	Tue 15/01/19
26	تثبيت محجر الدرج	7 days	Tue 15/01/19	Tue 22/01/19
27	**اعمال البيتونة**	**36 days**	**Wed 28/11/18**	**Sun 06/01/19**
28	صب الاعمدة	6 days	Wed 28/11/18	Wed 05/12/18
29	بناء الجدران	5 days	Wed 05/12/18	Mon 10/12/18
30	صب السقف	20 days	Mon 10/12/18	Mon 31/12/18
31	الانهاء الخارجي والداخلي	5 days	Mon 31/12/18	Sun 06/01/19
32	**الاعمال الصحية والكهربائية**	**30 days**	**Mon 31/12/18**	**Thu 31/01/19**
33	الاعمال الكهربائية	30 days	Mon 31/12/18	Thu 31/01/19
34	الاعمال الصحية	15 days	Mon 31/12/18	Wed 16/01/19
35	**اعمال السطح**	**28 days**	**Mon 31/12/18**	**Wed 30/01/19**
36	بناء الستارة بالطابوق	4 days	Mon 31/12/18	Sat 05/01/19
37	اعمال القير	6 days	Sat 05/01/19	Sat 12/01/19
38	اعمال تراب التهوير	8 days	Sat 12/01/19	Sun 20/01/19
39	اعمال الشتايكر	10 days	Sun 20/01/19	Wed 30/01/19
40	**اعمال الانهاء الخارجية**	**16 days**	**Mon 31/12/18**	**Thu 17/01/19**
41	كتائب الأبواب والشبابيك	6 days	Mon 31/12/18	Mon 07/01/19
42	اللبخ بالسمنت من الخارج	10 days	Mon 07/01/19	Thu 17/01/19
43	**الاعمال الخارجية**	**17 days**	**Wed 16/01/19**	**Sun 03/02/19**
44	اعمال صب مراحل خارجية ودفن وتسويه وحدل	7 days	Wed 16/01/19	Wed 23/01/19
45	اعمال الحديقة مع الدفن بالتراب النهري النظيف	4 days	Wed 23/01/19	Mon 28/01/19
46	اعمال السياج الخارجية مع اللبخ	6 days	Mon 28/01/19	Sun 03/02/19



Project: مشروع تخرج ٢٠١٨
Date: Sun 29/04/18

Task | Progress | Summary | External Tasks | Deadline
Split | Milestone | Project Summary | External Milestone

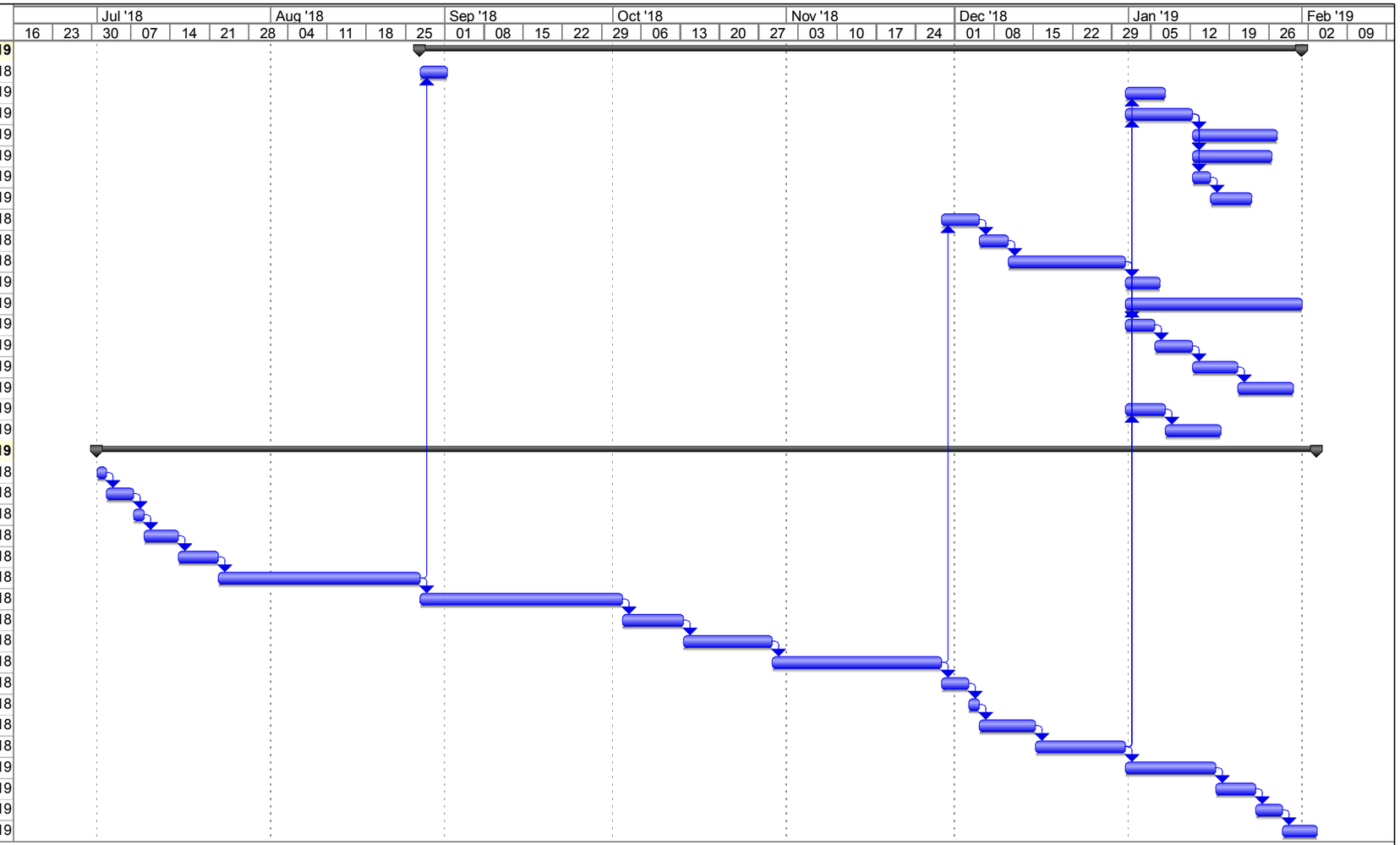
ID	Task Name	Duration	Start	Finish Slack
1	**اعمال الاسس**	**60 days**	**Sun 01/07/18**	**149 days**
2	تسوية الموقع والتحطيط	2 days	Sun 01/07/18	0 days
3	الحفر مع تعديل جوانب الحفر	4 days	Mon 02/07/18	0 days
4	فرش الجلمود مع الرص	2 days	Sat 07/07/18	0 days
5	فرش الحصى الخابط مع الحدل وفحص الحدل	6 days	Mon 09/07/18	0 days
6	صب طبقة التعمية (bindig)	7 days	Sun 15/07/18	0 days
7	صب الخرسانة للاساس مع القالب الخشبي والتسليح	35 days	Sun 22/07/18	0 days
8	طلاء الصب بالكير	4 days	Mon 27/08/18	149 days
9	**اعمال الاعمدة**	**35 days**	**Mon 27/08/18**	**0 days**
10	اعمال القالب الخشبي والتسليح وصب الاعمدة	35 days	Mon 27/08/18	0 days
11	**اعمال الجسور والسقف**	**55 days**	**Tue 02/10/18**	**0 days**
12	اعمال القالب الخشبي والتسليح للجسور	10 days	Tue 02/10/18	0 days
13	اعمال القالب الخشبي والتسليح للسقف	15 days	Sat 13/10/18	0 days
14	اعمال الصب للجسور والسقف	30 days	Mon 29/10/18	0 days
15	**اعمال البناء بالطابوق**	**31 days**	**Wed 28/11/18**	**0 days**
16	بناء الطابوق تحت البادلو مع التشميع والتزفيت	4 days	Wed 28/11/18	0 days
17	دفن طبقة تحت البادلو بالتراب النظيف مع الحدل	2 days	Mon 03/12/18	0 days
18	صب البادلو مع القالب الخشبي	9 days	Wed 05/12/18	0 days
19	بناء الطابوق وتنصيب الشبابيك والابواب	16 days	Sat 15/12/18	0 days
20	**اعمال الانهاءات الداخلية**	**25 days**	**Mon 31/12/18**	**7 days**
21	اعمال السيراميك للمرافق الصحيه والحمامات	6 days	Mon 31/12/18	26 days
22	الليخ بالجص والبورك	10 days	Mon 31/12/18	7 days
23	اعمال الكاشي للارضية والازارة	15 days	Sat 12/01/19	7 days
24	سقوف ثانوية	14 days	Sat 12/01/19	8 days
25	تغلف الدرج	4 days	Sat 12/01/19	11 days
26	تثبيت محجر الدرج	7 days	Tue 15/01/19	11 days
27	**اعمال البيتونة**	**36 days**	**Wed 28/11/18**	**27 days**
28	صب الاعمدة	6 days	Wed 28/11/18	4 days
29	بناء الجدران	5 days	Wed 05/12/18	4 days
30	صب السقف	20 days	Mon 10/12/18	4 days
31	الانهاء الخارجي والداخلي	5 days	Mon 31/12/18	27 days
32	**الاعمال الصحية والكهربائية**	**30 days**	**Mon 31/12/18**	**2 days**
33	الاعمال الكهربائية	30 days	Mon 31/12/18	2 days
34	الاعمال الصحية	15 days	Mon 31/12/18	0 days
35	**اعمال السطح**	**28 days**	**Mon 31/12/18**	**4 days**
36	بناء الستارة بالطابوق	4 days	Mon 31/12/18	4 days
37	اعمال القير	6 days	Sat 05/01/19	4 days
38	اعمال تراب التهوير	8 days	Sat 12/01/19	4 days
39	اعمال الشتايكر	10 days	Sun 20/01/19	4 days
40	**اعمال الانهاء الخارجية**	**16 days**	**Mon 31/12/18**	**16 days**
41	كتائب الأبواب والشبابيك	6 days	Mon 31/12/18	16 days
42	الليخ بالسمنت من الخارج	10 days	Mon 07/01/19	16 days
43	**الاعمال الخارجية**	**17 days**	**Wed 16/01/19**	**0 days**
44	اعمال صب مراحل خارجية ودفن وتسويه وحدل	7 days	Wed 16/01/19	0 days
45	اعمال الحديقة مع الدفن بالتراب النهري النظيف	4 days	Wed 23/01/19	0 days
46	اعمال السياج الخارجية مع الليخ	6 days	Mon 28/01/19	0 days



Project: مشروع تخرج ٢٠١٨
Date: Sun 29/04/18

Critical	Split	Slack	Project Summary	External Tasks
Critical Split	Progress	Slippage	Rolled Up Critical	External Milestone
Task	Milestone	Summary	Rolled Up Critical	Deadline

ID		Task Name	Duration	Start	Finish
		Critical: No	**151 days**	**Mon 27/08/18**	**Thu 31/01/19**
8		طلاء الصب بالكير	4 days	Mon 27/08/18	Sat 01/09/18
21		اعمال السيراميك للمرافق الصحيه والحمامات	6 days	Mon 31/12/18	Mon 07/01/19
22		اللبخ بالجص والبورك	10 days	Mon 31/12/18	Sat 12/01/19
23		اعمال الكاشي للارضية والازارة	15 days	Sat 12/01/19	Sun 27/01/19
24		سقوف ثانوية	14 days	Sat 12/01/19	Sat 26/01/19
25		تغلف الدرج	4 days	Sat 12/01/19	Tue 15/01/19
26		تثبيت محجر الدرج	7 days	Tue 15/01/19	Tue 22/01/19
28		صب الاعمدة	6 days	Wed 28/11/18	Wed 05/12/18
29		بناء الجدران	5 days	Wed 05/12/18	Mon 10/12/18
30		صب السقف	20 days	Mon 10/12/18	Mon 31/12/18
31		الانهاء الخارجي والداخلي	5 days	Mon 31/12/18	Sun 06/01/19
33		الاعمال الكهربائية	30 days	Mon 31/12/18	Thu 31/01/19
36		بناء الستارة بالطابوق	4 days	Mon 31/12/18	Sat 05/01/19
37		اعمال القير	6 days	Sat 05/01/19	Sat 12/01/19
38		اعمال تراب التهوير	8 days	Sat 12/01/19	Sun 20/01/19
39		اعمال الشتايكر	10 days	Sun 20/01/19	Wed 30/01/19
41		كتائب الأبواب والشبابيك	6 days	Mon 31/12/18	Mon 07/01/19
42		اللبخ بالسمنت من الخارج	10 days	Mon 07/01/19	Thu 17/01/19
		Critical: Yes	**209 days**	**Sun 01/07/18**	**Sun 03/02/19**
2		تسوية الموقع والتحطيط	2 days	Sun 01/07/18	Mon 02/07/18
3		الحفر مع تعديل جوانب الحفر	4 days	Mon 02/07/18	Sat 07/07/18
4		فرش الجلمود مع الرص	2 days	Sat 07/07/18	Mon 09/07/18
5		فرش الحصى الخابط مع الحدل وفحص الحدل	6 days	Mon 09/07/18	Sun 15/07/18
6		صب طبقة التعمية (bindig)	7 days	Sun 15/07/18	Sun 22/07/18
7		صب الخرسانة للاساس مع القالب الخشبي والتسليح	35 days	Sun 22/07/18	Mon 27/08/18
10		اعمال القالب الخشبي والتسليح وصب الاعمدة	35 days	Mon 27/08/18	Tue 02/10/18
12		اعمال القالب الخشبي والتسليح للجسور	10 days	Tue 02/10/18	Sat 13/10/18
13		اعمال القالب الخشبي والتسليح للسقف	15 days	Sat 13/10/18	Mon 29/10/18
14		اعمال الصب للجسور والسقف	30 days	Mon 29/10/18	Wed 28/11/18
16		بناء الطابوق تحت البادلو مع التشميع والتزفيت	4 days	Wed 28/11/18	Mon 03/12/18
17		دفن طبقة تحت البادلو بالتراب النظيف مع الحدل	2 days	Mon 03/12/18	Wed 05/12/18
18		صب البادلو مع القالب الخشبي	9 days	Wed 05/12/18	Sat 15/12/18
19		بناء الطابوق وتنصيب الشبابيك والابواب	16 days	Sat 15/12/18	Mon 31/12/18
34		الاعمال الصحية	15 days	Mon 31/12/18	Wed 16/01/19
44		اعمال صب مراحل خارجية ودفن وتسويه وحدل	7 days	Wed 16/01/19	Wed 23/01/19
45		اعمال الحديقة مع الدفن بالتراب النهري النظيف	4 days	Wed 23/01/19	Mon 28/01/19
46		اعمال السياج الخارجية مع اللبخ	6 days	Mon 28/01/19	Sun 03/02/19



Project: مشروع تخرج ٢٠١٨
Date: Sun 29/04/18

Task | Split | Progress | Milestone | Summary | Project Summary | External Tasks | External Milestone | Deadline