جامعة الزقازيق

الإدارة العامة للشئون الهندسية

كراسة الشروط والمواصفات الفنية

بخصوص: المناقصة المحدودة

لعملية : تأهيل وترميم ومعالجة واجهات مبنى رئاسة الجامعة

2024 جلسة ٩/٧ استرداد

٢٩٩ شهر اكرام

* يتم ختم كراسة الشروط بختم الشركة وإعادتها فى المظروف الفنى مرة اخرى ولايعتد بالكراسات الغير معتمدة *

جامعة الزقازيق
الإدارة العامة للشئون الهندسية
ادارة المشتريات والعقود

كراســـة الشروط والمواصفات بخصوص: المناقصة المحدودة

لعملية : تأهيل وترميم ومعالجة واجهات مبنى رئاسة الجامعة

جلسة / / 2024

أولا – الشروط العامة

1) يجب على مقدمى العطاءات معاينة الموقع على الطبيعة وأنه يقبل جميع الشروط.
2) المقايسة التقديرية والتصميمات الهندسيه للأعمال موضوع المناقصة المعدة قبل الادارة العامة للشئون الهندسية .
3) على مقدمى العطاءات ختم كراسة الشروط بختم الشركة واعادتها فى المظروف الفنى مرة اخرى وهذا يعتبر موافقة من الشركة على جميع الشروط الموجودة بالكراسة .
4) يحظر على العاملين بالجهات التى تسرى عليها احكام القانون رقم 182 لسنة 2018 التقدم بالذات أو الواسطة بعطاءات أو عروض لهذه المناقصة كما لايجوز تكليفهم بالقيام باعمال خاصة بالمناقصة أو الشراء منهم .
5) تسرى احكام القانون رقم (182) لسنة 2018م باصدار قانون تنظيم التعاقدات التى تبرمها الجهات العامة والقانون رقم (5) لسنة 2015م بشأن تفضيل المنتجات الصناعية المصرية فى العقود الحكومية ولائحته التنفيذية على كراسة الشروط والمواصفات والعقد المبرم.
6) يلتزم مقدم العطاء بتقديم الشهاده الدالة على أستيفاء نسبة المكون الصناعى المصرى الصادرة من اتحاد الصناعات المصرية والمعتمدة من الهيئة العامة للتنمية الصناعية عند تقديم عطائه، وتكون ضمن المستندات الواجب ارفاقها بالمظروف المالى ((التزام على الشركات الحاصلة على تلك الشهادة)) ((مادة (7) من اللائحة التنفيذية للقانون رقم (5) لسنة 2015))
7) يتم اعفاء المنشآت الصغيرة والمتناهية الصغر من نصف التأمين الأبتدائى ومن نصف التأمين النهائى اذا كان المنتج الصناعى محل التعاقد مستوفيا لنسبة المكون الصناعى المصرى وترد القيمة المشار اليها عند تقديم تلك الشهادة . ((مادة رقم (7) من القانون رقم (5) لسنة 2015))
8) التزام مقدمى العروض بالتسجيل على بوابة التعاقدات العامة0 ((مادة رقم (85) من القانون رقم 182 لسنة 2018م))
9) الالتزام التام بقرار رئيس مجلس الوزراء رقم 122 لسنة 2015 م الذى يتضمن عدم الشراء من المنتج المستورد فى حالة وجود بديل محلى ، وعللا ان يتم الرجوع فى هذا الشأن لكل من هيئة التنمية الصناعية وهيئة المواصفات والجودة ووزارة الدولة للانتاج الحربى للوقوف على مدى توافر الصنف مع المنتج المحلى من عدمه.

ثانيا – شروط تقديم العطاءات

1) تقدم العطاءات بأسم السيد الأستاذ / أمين عام الجامعة – داخل مظروفين أحدهما فنى وآخر مالى موقعة من أصحابها على نموذج العطاء .
2) يجب أن يثبت على مظروفي العطاء الفنى والمالى نوعة من الخارج على ان يوضع المظروفين داخل مظروف مغلق بطريقة محكمة – ويكتب علية السيد الأستاذ (أمين عام الجامعة – الإدارة العامة للمشتريات والمخازن).
3) يجب أن يحتوى المظروف الفنى على <u>تأمين إبتدائى قدره 120000 جنيه (فقط مائة وعشرون الف جنيه)</u>يسدد نقدا أو بخطاب ضمان إبتدائى بنكى صادر من أحد البنوك المصرية المعتمدة – غير مشروط وفي الحدود المصرح بها – على أن يكون الخطاب سارى لمدة أربعة أشهر تبدأ من تاريخ فتح المظاريف الفنية – على أن يزاد التأمين الابتدائى إلى نسبة 5% عند الرسو كتأمين نهائى .
4) فترة سريان العطاء ثلاثة شهور تبدأ من تاريخ فتح المظاريف الفنية.
5) كما يجب أن يرفق بالمظروف الفنى :
   i. اصل شهادة بيانات مؤقتة صادرة من الإتحاد المصرى لمقاولى التشييد والبناء سارية .
   ii. صورة من البطاقة الضريبية.
   iii. أخر إقرار ضريبى.
   iv. صورة من السجل التجارى .
   v. صورة من التسجيل بالضريبة على القيمة المضافة.
   vi. صورة طبق الاصل من سابقة اعمال مماثلة لهذة العملية ومعتمدة من من جهة حكومية أو قطاع حكومى .
   vii. عند تقديم عطاء من منشأة تجارية لأكثر من شخص واحد فيجب أن ترافقة صورة من عقد المشاركة والنظام الاساسى للشركة ومن له حق التوقيع .
   viii. أقرار بمعاينة الموقع معاينة نافية للجهالة .
   ix. البرنامج الزمنى للتنفيذ ومدته.

x. التسجيل على الفاتورة الالكترونية.

6) تحدد يوم الموافق / / 2024 م الساعة الثانية عشر ظهرا موعدا لجلسة فتح المظاريف الفنية

ثالثا –الشروط المالية

1) يجب أن يحتوى المظروف المالى على قوائم الأسعار وطريقة السداد على أن تكون الأسعار شاملة القيمة المضافة .
2) على مقدمى العطاءات مراعاة مايلى في اعدادة لقائمة الأسعار (جدول الفئات) التى يتم وضعها داخل المظروف المالى .

i. تكتب أسعار العطاء بالحبر الجاف رقما وحروفا باللغة العربية ويكون سعر الوحدة في كل صنف ماهو مدون بجدول الفئات عددا أو وزنا أو غير ذلك دون تغير او تعديل في الوحدة – ويجب أن تكون قائمة الأسعار مؤرخة وموقعة من مقدم العطاء.
ii. لا يجوز لمقدم العطاء شطب أى بند من بنودة أو من المواصفات الفنية أو إجراء تعديل فيه مهما كان نوعه .
iii. لا يجوز الكشط او المحو في جدول الفئات – وكل تصحيح في الأسعار او غيرها يجب إعادة كتابتة رقما وحروفا والتوقيع .
iv. إذا رغب مقدم العطاء في إبداء أية ملاحظات خاصة بالنواحى الفنية فتثبت في كتاب مستقل يتضمن المظروف الفنى .
v. لا يلتفت إلى أى إدعاء من صاحب العطاء لحصول خطأ في عطائة إذا قدم بعد فتح المظاريف الفنية .
vi. إذا سكت مقدم العطاء عن تحديد سعر البند – للجهه الحق أن توضع للبند الذى سكت مقدم العطاء عن تحديد فئتة – أعلى فئة لهذا البند في العطاءات المقبولة وذلك للمقارنة بينة وبين سائر العطاءات فإذا أرسيت علية المناقصة فيعتبر إنة إرتضى المحاسبة على اساس أقل فئة لهذ البند في العطاءات المقبولة ودون أن يكون لة حق المنازعة في ذلك .
vii. لايعتد لاى عطاء أو تعديل فيه يرد بعد الميعاد المذكور ولايسرى ذلك على أى تعديل لصالح الجهه الاداريه يقدم من صاحب اقل العطاءات المطابقه للشروط والمواصفات طالما انه لايؤثر على اولوية العطاء.

رابعا : صرف المستخلصات

1) يتم صرف المستخلصات طبقا لنصوص وأحكام القانون 182 لسنة 2018 م بشأن المناقصات والمزايدات ولائحتة التنفيذية وتعديلاتة .....
2) على المقاول تقديم مستخلص شهرى عن الاعمال التى تم تنفيذها
3) .

خامسا : شروط الاشراف الهندسي ومدة التنفيذ

1) الاشراف الهندسى على المشروع / من قبل الاداره العامه للشئون الهندسيه بجامعة الزقازيق واللجنة المعتمدة من قبل معالى رئيس الجامعة ..
2) الشركة مسئولة مسئولية كاملة (مدنيا –أو جنائيا) عن اى أضرار أو خسائر ناجمة أثناء التنفيذ.
3) على مقدمى العطاءات تقديم وثيقة تأمين خاصة بالعملية .
4) يلتزم المقاول بتقديم عدد 3 نسخ من ارسومات As-Built للاعتماد من الاستشارى وجهاز الاشراف قبل الاستلام الابتدائى للمشروع.
5) تلتزم الشركه التى سوف يرسو عليها العطاء بتواجد مدير مكتب فنى خبرة لاتقل عن 5 سنة تواجد دائم و مهندس نقابى متخصص للاشراف على الاعمال المطلوبة يوميا بعدد مهندس لكل مبنى ، وفى حالة تغيبة سيتم خصم مبلغ مئتان جنية عن كل يوم غياب من مستحقات الشركة .
6) مدة تنفيذ العملية : (اربعة اشهر) تبدأ من تاريخ إستلام الموقع خالى من الموانع .

سادسا : الشكاوى والمخالفات

1) لا يجوز تجزئة العطاء بين اكثر من مقاول والعطاء وحدة واحدة لا تتجزاء .
2) في حالة إخلال الجهة بإحكام قانون تنظيم المناقصات والمزايدات الصادر بالقانون رقم 182 لسنة 2018 ولائحتة التنفيذية يحق لصاحب الشأن التقدم بشكواة الى مكتب التعاقدات الحكومية للنظر والبت في الشكوى وتسوية الخلافات ويكون تقديم الشكوى للمكتب المذكور وفقا للمواعيد التالية .

الحالة	المدة المسموح بها
شكاوى متعلقة بإجراءات الطرح وكراسة الشروط	قبل الموعد المحدد لفتح المظاريف الفنية بيومى عمل على الأقل
شكاوى متعلقة بالبت الفنى	قبل الموعد المحدد لجلسة فتح المظاريف المالية بيومى عمل على الأقل
شكاوى متعلقة بالبت المالى	قبل الموعد المحدد للتعاقد بيومى عمل على الأقل

جامعة الزقازيق
الإدارة العامة للشئون الهندسية
ادارة المشتريات والعقود

شكاوى متعلقة بدخول إجراءات التعاقد حيز التنفيذ	يتم تقديمها بعد يومى عمل على الأكثر من صدور القرار الذى يتضرر منة الشاكى

❖ تخضع هذة المناقصة لنصوص وأحكام القانون 182 لسنة 2018 بشأن تنظيم التعاقدت التى تبرمها الجهات العامة ولائحته التنفيذية الصادرة بقرار وزير المالية رقم 692 لسنة 2019.

يعتمد المدير

المقايسة التقديرية

بخصوص: المناقصة المحدودة

لعملية : تأهيل وترميم ومعالجة واجهات مبنى رئاسة الجامعة

جلسة / / 2024

* يتم ختم المقايسة التقديرية بختم الشركة وإعادتها فى المظروف المالى مرة اخرى ولايعتد بالكراسات الغير معتمدة *

جامعـــة الزقـــازيـــق
الإدارة العامة للشئون الهندسية
قســـــم الصيانـــــة

مقايسة تقديرية عن عملية : اعاده تأهيل وترميم ومعالجه واجهات مبنى رئيس الجامعه

يتم اعتماد جميع العينات من قبل جهاز الاشراف

البند	م	بيان الاعمال	الوحدة	الكمية	السعر		الاجمالي
ملاحظات عامة							
		** تعتبر هذه الملاحظات جزء لا يتجزأ من شروط العقد وهي ملزمة للطرفين . ** جميع الأعمال بالواجهات محمل عليها السقالات ووسائل رفع المواد بجميع أشكالها وأنواعها . ** المواصفات القياسية المصرية والكود المصري مكمل لهذه المواصفات . ** قبل البدء في تنفيذ أي أعمال على المقاول تقديم عينات للاعتماد من قبل الجهة المشرفة . ** في جميع البنود يكون القياس هندسي للأبعاد الظاهرة بمعنى خصم جميع الفتحات وإضافة جميع البروزات . ** على المقاول معاينة جميع الأعمال المطلوبة معاينة نافية للجهالة . ** على المقاول قبل البدء في التنفيذ تقديم رسومات تنفيذية مفصلة لجميع الواجهات ، وجميع الأعمال المطلوبة سواء كانت لعناصر إنشائية سيتم تعديلها أو إزالتها أو إضافتها أو عناصر معمارية أو زخرفية ضرورية للحصول على الشكل النهائي ، واعتماد هذه الرسومات والتصميمات من استشاري المشروع . ** جميع أعمال الهدم أو الإزالة محملة على بنود العملية وتشمل نقل المخلفات إلى المقالب العمومية .					
اعمال الدراسات والحلول الإنشائية							
1		بالمقطوعية اعمال الدراسات و الرسومات التنفيذية ووضع الحلول لكافة الاضافات الانشائية بالمبانى و الفنه تشمل عمل الدراسه الأنشائيه وسبل المعالجه للوصول للحلول المثلى لطرق تدعيم المبانى بما لتناسب الاضافة.	مقط	1			
الرسومات التنفيذية للواجهات							
2		بالمتر المسطح عمل رسومات تنفيذية كاملة للواجهات بكل التفاصيل والفنه تشمل عمل تصميمات معمارية ورسومات إنشائية ونوتة حسابية للواجهات الرئيسية طبقا لأبعاد الواجهة الحقيقية وبما يتفق مع الشكل العام بالرسومات المرفقة واعتمادها من أحد مراكز البحوث المعتمدة والمتخصصة في هذا النوع من الدراسات وتحت إشراف استشاري المشروع بما يضمن سلامة مواد التكسية ومقاومتها للرياح والزلازل وخلافه والقياس هندسي بدون احتساب أي بروزات وبدون خصم أي فراغات .	م2	2400			
بياض ضهارة لواجهات سبق دهانها							
3		بالمتر المسطح توريد وعمل بياض ضهارة لواجهات المبنى سبق دهانها بمادة دراي مكس اكريلك حسب اللون المطلوب الذي تطلبه الجهة المالكة حسب الشكل والتصميم المعتمد والسابق تقديمه واعتماده من الجهة المشرفة على التنفيذ . والبند محمل عليه إزالة الدهانات القديمة ومعالجة الأجزاء المفككة والعيوب الموجودة في بياض التخشين وإصلاح أي تشققات أو شروخ والبند محمل عليه الدهانات بماده دراى ميكس اكريلك من شركه دراى ميكس او مايماثلها وأعمال السقالات ونقل المخلفات مع نهو البند طبقا	م2	8500			

المهندس
احمد حامد

مدير الإدارة

المدير العام

جامعـــة الزقـازيـق
الإدارة العامة للشئون الهندسية
قســـــم الصيانـــة

مقايسة تقديرية عن عملية : اعاده تأهيل وترميم ومعالجه واجهات مبنى رئيس الجامعه

يتم اعتماد جميع العينات من قبل جهاز الاشراف

البند	م	بيان الاعمال	الوحدة	الكمية	السعر		الاجمالي
		للاصول الفنية وتعليمات جهاز الإشراف .					
		تسكيك شبابيك خشب وزجاج					
4		بالمتر المسطح تسكيك شبابيك خشب وزجاج والسعر يشمل التربيح واستكمال جميع النواقص من أكر ومقابض وترابيس وسبليونات (وزجاج إن وجد) ودهان الضلف الخشبية والحلق وجهين ببوية اللاكيه مع معالجة أي شقوق أو تسويس في المكونات الخشبية والقياس هندسي من جهة واحدة ..	م2	300			
		دهان شبابيك خشب وزجاج بدون تسكيك					
5		بالمتر المسطح دهان شبابيك خشب وزجاج من الداخل والخارج وجه تحضيري ووجهين ببوية اللاكيه من العلب مباشرة دون تخفيف باللون المطلوب مع معالجة أي عيوب أو تسويس في الخشب والقياس هندسي من جهة واحدة .	م2	1400			
		تسكيك شبابيك كريتال وزجاج					
6		بالمتر المسطح تسكيك شبابيك كريتال وزجاج والسعر يشمل التربيح واستكمال جميع النواقص من أكر ومقابض (وزجاج إن وجد) وصنفرة الشاسيه الكريتال وإزالة الصدأ تماما من الداخل والخارج ودهان وجه برايمر ووجهين ببوية اللاكيه من العلب مباشرة دون تخفيف باللون المطلوب مع معالجة أي عيوب والقياس هندسي من جهة واحدة ..	م2	200			
		تسكيك شبابيك ألمونيوم وزجاج					
7		بالمتر المسطح تسكيك شبابيك المونيوم وزجاج والسعر يشمل التربيح واستكمال جميع النواقص من أكر ومقابض وكوالين وكاوتش وتركيب شريط مانع الأتربة (وزجاج إن وجد) ودهان الحلوق وجه تحضيري ووجهين ببوية اللاكيه من العلب مباشرة دون تخفيف باللون المطلوب مع سد التشققات ومعالجة أي عيوب في الحلق .	م2	800			
		دهان حديد كريتال سبق دهانه					
8		بالمتر المسطح توريد وعمل دهانات الحديد على الأبواب والشبابيك سبق دهانه من الداخل والخارج (والقياس من جهة واحدة للأجزاء المفرغة ومن الجهتين للأجزاء التي عليها تكسية بالصاج) والفنة تشمل كل ما يلزم لنهو الاعمال على الوجه الاكمل من الصنفرة الميكانيكية والتخلص من الأجزاء المتآكلة ، وعمل وجه برايمر ووجهين ببوية اللاكية الصافي باللون المطلوب حسب تعليمات جهاز الاشراف واصول الصناعة . كامل مما جيمعة	م2	2500			
		دهان حجر فرعوني سبق دهانه					
9		بالمتر المسطح توريد وعمل دهانات حجر فرعوني سبق دهانه والفنة تشمل استكمال الأجزاء الناقصة أو التالفة أو المكسورة ويتم أولا تنظيف السطح من الأتربة والمواد الملتصقة والإعلانات ومعالجة العيوب ودهان وجهين ببوية اللاكيه باللون المطلوب من العلب مباشرة دون تخفيف حسب تعليمات جهاز الاشراف واصول الصناعة . كامل مما جيمعه .	م2	1700			
		ترميم وتدعيم أعمدة خرسانية بدون إضافة حديد تسليح					
10		بالمتر المسطح ترميم وتدعيم الأعمدة الخرسانية (في حالة نسبة صدأ أقل من 30 %) للواجهة بإزالة الغطاء الخرساني وجزء من الخرسانة بسمك 5 سم للداخل وصنفرة حديد التسليح الرئيسي	م2	100			

المهندس

مدير الإدارة

المدير العام

جامعـــة الزقـازيـق
الإدارة العامة للشئون الهندسية
قســـم الصيانـــة

مقايسة تقديرية عن عملية : اعاده تأهيل وترميم ومعالجه واجهات مبنى رئيس الجامعه

يتم اعتماد جميع العينات من قبل جهاز الاشراف

البند	م	بيان الاعمال	الوحدة	الكمية	السعر		الاجمالي
		والكانات والدهان بمادة إيبوكسية (كيمابوكسي 131) لمنع استمرار الصدأ ودهان سطح الخرسانة القديمة بمادة لاصقة إيبوكسية (كيمابوكسي 104) ثم الطرطشة بروبة الأديبوند وإعادة الترميم بما يتناسب مع الموجود في الواقع وتتكون الخرسانة المسلحة للتلبيش من 0.8 م3 زلط فولي لا يزيد قطره عن 8 مم + 0.4 م3 رمل حرش نظيف + 400 كجم أسمنت بورتلاندي عادي مع إضافة الأديبوند على أن يتم تنفيذ الترميم طبقا لتعليمات الجهاز المشرف بالنسبة لعدد الأعمدة التي يتم تنفيذها في نفس الوقت على ألا يتم البدء في الأعمدة الأخرى إلا بعد الانتهاء من الأعمدة الجاري تنفيذها ولا يتم البدء في أعمال الترميم إلا بعد صلب السقف جيدا بجاكات معدنية وإعادة الشيء لأصله من مباني وبياض ودهانات وبلاط وانترلوك وحجر فرعوني وتركيب أي أعمال تم فكها وخلافه ونهو العمل طبقا للمواصفات الفنية وأصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف ومحمل على عزل جميع أجزاء الخرسانة تحت منسوب التشطيب بالبيتومين المؤكسد وجهين متعامدين ومحمل على البند أعمال السقالات ونقل المخلفات للمقالب العمومية وأعمال الردم بالرمال .(الكمية تقديرية ولا يمكن تحديدها بدقة إلا بعد التكشيف أثناء التنفيذ) ترميم وتدعيم أعمدة خرسانية مع إضافة حديد تسليح							
11		بالمتر المسطح ترميم وتدعيم الأعمدة الخرسانية (في حالة نسبة صدأ 30 % فأكثر) للواجهة بإزالة الغطاء الخرساني وجزء من الخرسانة بسمك 5 سم للداخل وصنفرة حديد التسليح الرئيسي والكانات والدهان بمادة إيبوكسية (كيمابوكسي 131) لمنع استمرار الصدأ ودهان سطح الخرسانة القديمة بمادة لاصقة إيبوكسية (كيمابوكسي 104) ثم الطرطشة بروبة الأديبوند وإعادة الترميم بما يتناسب مع الموجود في الواقع وذلك بزيادة الأبعاد الخرسانية من جميع الجهات من 10 - 15 سم وزيادة حديد التسليح بتزريع أشاير في الأعمدة والكمرات والأساسات والأسقف الخرسانية بالحديد الرأسي بتسليح 8 Ø 12mm كل متر طولي من محيط العمود وعمل كانات 7 Ø 8mm كل متر وتتكون الخرسانة المسلحة للتلبيش من 0.8 م3 زلط فولي لا يزيد قطره عن 8 مم + 0.4 م3 رمل حرش نظيف + 400 كجم أسمنت بورتلاندي عادي مع إضافة الأديبوند على أن يتم تنفيذ الترميم طبقا لتعليمات الجهاز المشرف بالنسبة لعدد الأعمدة التي يتم تنفيذها في نفس الوقت على ألا يتم البدء في الأعمدة الأخرى إلا بعد الانتهاء من الأعمدة الجاري تنفيذها ولا يتم البدء في أعمال الترميم إلا بعد صلب السقف جيدا بجاكات معدنية وإعادة الشيء لأصله من مباني وبياض ودهانات وبلاط وانترلوك وحجر فرعوني وتركيب أي أعمال تم فكها وخلافه ونهو العمل طبقا للمواصفات الفنية وأصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف ومحمل على البند التكشيف على الأساسات للوصول للخرسانة المسلحة وتزريع أشاير الأعمدة بمادة كيمابوكسي 165 على ألا يقل عمق التزريع عن 15 سم مع تزريع أشاير بالأعمدة كل 30 سك في الاتجاهين قطر 10 مم لربط الجزء المستجد مع الخرسانة القديمة مع عزل جميع أجزاء الخرسانة تحت منسوب التشطيب بالبيتومين المؤكسد وجهين متعامدين مع ردم	م2	40			

المهندس
احمد حامد

مدير الإدارة

المدير العام

جامعـــة الزقـازيـق
الإدارة العامة للشئون الهندسية
قســـــم الصيانـــة

مقايسة تقديرية عن عملية : اعاده تأهيل وترميم ومعالجه واجهات مبنى رئيس الجامعه

يتم اعتماد جميع العينات من قبل جهاز الاشراف

البند	م	بيان الاعمال	الوحدة	الكمية	السعر		الاجمالي
		الأساسات برمال نظيفة مع الدمك الجيد ومحمل على البند أعمال السقالات ونقل المخلفات للمقالب العمومية وأعمال الردم بالرمال (الكمية تقديرية ولا يمكن تحديدها بدقة إلا بعد التكشيف أثناء التنفيذ)					
		ترميم وتدعيم كمرات وكرانيش خرسانية بدون إضافة حديد تسليح					
12		بالمتر المسطح ترميم وتدعيم الطبانات والكمرات والكرانيش الخرسانية (في حالة نسبة صدأ أقل من 30 %) للواجهة بازالة الغطاء الخرساني وجزء من الخرسانة بسمك 5 سم للداخل وصنفرة حديد التسليح الرئيسي والكانات والدهان بمادة إيبوكسية (كيمابوكسي 131) لمنع استمرار الصدأ ودهان سطح الخرسانة القديمة بمادة لاصقة إيبوكسية (كيمابوكسي 104) ثم الطرطشة بروبة الأديبوند وإعادة الترميم بما يتناسب مع الموجود في الواقع وتتكون الخرسانة المسلحة للتلبيش من 0.8 م3 زلط فولي لا يزيد قطره عن 8 مم + 0.4 م3 رمل حرش نظيف + 400 كجم أسمنت بورتلاندي عادي مع إضافة الأديبوند على أن يتم تنفيذ الترميم طبقا لتعليمات الجهاز المشرف ولا يتم البدء في أعمال الترميم إلا بعد صلب السقف جيدا بجاكات معدنية وإعادة الشيء لأصله من بياض تخشين ودهانات وتركيب أي أعمال تم فكها وخلافه ونهو العمل طبقا للمواصفات الفنية وأصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف ومحمل على ومحمل على البند أعمال السقالات ونقل المخلفات للمقالب العمومية وأعمال الردم بالرمال .(الكمية تقديرية ولا يمكن تحديدها بدقة إلا بعد التكشيف أثناء التنفيذ)	م2	300			
		مباني طوب مصمت سمك طوبة					
13		بالمترالمكعب توريد وعمل مباني من الطوب الأسمنتي المصمت سمك طوبة لزيادة ارتفاع دروة السطح لكامل المبنى والسعر يشمل عمل طبانة مسلحة 25 × 25 سم بتسليح 4 Ø 12 وكانات 6 Ø 8 / م فوق الدروة مع رفع منسوب رقاب الأعمدة المسلحة (في المنطقة التي بها الكرنيشة البارزة المثبت عليها لافتة اسم المبنى فقط) حتى المنسوب الجديد بتزريع أشاير جديدة وكانات وكل ما يلزم والبياض من الداخل والخارج مع الدهانات وإصلاح أي عيوب في الدروة القديمة	م3	50			
		تكسية الواجهات المصمتة بألواح GRC					
14		بالمتر المسطح تكسيات من ألواح ال GRC سمك 4 سم تركب ميكانيكيا على شاسيهات حديد زوايا وعلب مع الدهان وجهين برايمر وباستخدام الكانات والمسامير الصلب المقاوم للصدأ ، ببروز ٢٥ سم ، والبند محمل عليه الدهانات المقاومة للعوامل الجوية والسقالات وأي تعديلات مطلوبة في الواجهة للوصول إلى الشكل النهائي وفقا للتصميم المعتمد من استشاري المشروع .	م2	150			
		تكسية النوافذ بكولسيترا GRC					
15		تكسية الواجهات على النوافذ بكولسيترا جي آر سي حسب الشكل المعتمد من استشاري المشروع وبما يتفق مع الواجهة الرئيسية المرفقة بسمك مناسب مع تقديم رسومات تنفيذية توضح الشكل وطريقة التركيب والتثبيت ليحقق الأمان والمظهر المعماري المطلوب .	م2	22			

المهندس
احمد حامد

مدير الإدارة

المدير العام

جامعة الزقازيق
الإدارة العامة للشئون الهندسية
قسم الصيانة

مقايسة تقديرية عن عملية : اعاده تأهيل وترميم ومعالجه واجهات مبنى رئيس الجامعه

يتم اعتماد جميع العينات من قبل جهاز الاشراف

البند	م	بيان الاعمال	الوحدة	الكمية	السعر		الاجمالي
		شاسيهات تغطية المكيفات					
16		بالمقطوعية عمل شاسيهات حديد بعرض وارتفاع مناسب مع الدهان العازل، مركب عليها الواح المونيوم مفرغه بلون بيج، لتغطية المكيفات، بتصميم هندسى بشكل مثلثات او مربعات او زهرة اللوتس وتعتمد العينه من الجهة المشرفة ويتم تحديد الكمية من قبل المقاول بناءا على المعاينة على الطبيعة للواجهة الرئيسية فقط .	مقط	1			
		م2 عمل لافتة اسم المبنى وعليها لوجو الجامعة					
17		بالمتر المسطح أعمال توريد و تركيب لافتة اسم المبنى ولوجو الجامعة بعلب من شرائح الألومينيوم بحشو كومبوزيت ACM بخلفية مضينة علي شاسية حديد، كاملة مما جميعه.	م2	35			
		م ط توريد وعمل كرانيش GRC بارتفاع 60 سم					
18		بالمتر الطولى عمل كرانيش GRC سمك 2 : 3 سم اعلى مظلة المدخل بارتفاع ٦٠سم مع التثبيت الجيد في الحوائط بواسطة شدادات من أسياخ الحديد والمسامير الصلب والورد والخوابير	م ط	28			
		م ط توريد وعمل كرانيش GRC أعلى دروة السطح بارتفاع 0.80 م					
19		بالمتر الطولى عمل نفس الكرانيش بارتفاع 0.80 م وبروز يصل إلى 0.80 م على دروة السطح اعلى المبنى مع غلق الفراغ بينها وبين الدروة من أعلى والبند محمل عليه عمل شاسيهات من زوايا وعلب الحديد المقاوم للصدأ والسقالات ومسامير التثبيت وكل ما يلزم لضمان استقرار الكرنيشة ومقاومتها للرياح والعوامل الجوية وخلافه	م ط	40			
		حوائط الواح جبسيه					
20		بالمتر المسطح توريد وعمل حوائط جبسيه سمك 12مم على شاسيهات معدنيه والفنه تشمل اعمال التثبيت والادوات اللازمه لنهو الاعمال طبقا للمواصفات وحسب اصول الصناعه	م2	1200			
		الواح كلادينج اليكوبوند					
21		بالمتر المسطح توريد وتركيب واجهه كلادينج اليكوبوند سمك 4مم بالالوان المطلوبه للواجهات الخارجيه صناعه شركه خليجى بوند بمواصفات امريكيه (اوما يماثلها) تركب على قطاعات علب حديد 2.0*4.0 سم سمك 1.25مم والفنه تشمل السقالات اللازمه للتركيب وطبقا للرسومات التنفيذيه المعتمده وكافه المواد والمصنعيات اللازمه طبقا لاصول الصناعه والمواصفات الفنيه وتعليمات جهاز الاشراف	م2	500			
		الإجمالي					

المهندس
احمد حامد

مدير الإدارة

المدير العام

جامعة الزقازيق
مركز تقنية الاتصالات و المعلومات

السيد المهندس / مدير الإدارة الهندسية

تحية طيبه وبعد،،،

بالاشارة الى الخطاب الوارد من سيادتكم بعمل مقايسة تقديرية لتغطية الكابلات الموجودة على وجهات مبانى الجامعة وهى كالاتى:- **مبنى رئيس الجامعة**

م	اسم الكلية	الصنف							
		مواسير PVC				كابلات من الفئة السادسة			
		بالوحدة	الكمية	سعر الوحدة	إجمالى	بالوحدة	الكمية	سعر الوحدة	إجمالى
١	مبنى رئيس الجامعة	بالمتر	١٥٠			بالمتر	١٠٠		
	إجمالى					إجمالى			

ملحوظه:يتم ارسال عينات إلى مركز تقنية الإتصالات والمعلومات للإعتماد قبل التوريد والتركيب

مدير وحدة شبكة معلومات الجامعة
د/ على محمد ثروت

ثانيا : مبنى رئاسة الجامعة					
م	الصنف	الوحدة	الكمية	السعر	الاجمالى
١	تغيير اسلاك التليفون (٢جوز)الموجودة بالواجهة الامامية القادمة من السطح بأسلاك ٢ جوز السويدى او مايماثلها و تدكيكها بمواسير مناسبة القطر تثبت على الحائط بشكل مناسب	بالمتر الطولى	١٥٠		

- تركيب المواسير العازلة شامل اكسسوارات التركيب و التثبيت على الحائط
- يجب ان تكون الوان المواسير مناسبة لالوان الواجهات و ان يتم التركيب بصورة جمالية لا تفسد الواجهة
- يجب ان تكون المواسير مضادة للعوامل الجوية و مقاومة لاشعة الشمس بيت الهندسة او مايماثلها
- يجب اعادة تركيب الاسلاك المطلوب تغييرها كما كانت
- جميع الاطوال و الكميات الوارده بالكراسة تقريبية و على الشركة التقدم بحل متكامل يفي بالغرض المطلوب بعد المعاينة .
- يتم التركيب و التمديد بعيدا عن الكهرباء. ويتم التركيب تحت اشراف اللجنة المكلفة من قبل الادارة الهندسية بالجامعة.

مهندس	مدير التقنية	المدير العام
أ سامر لبيب	م / أمل العراقي	

جامعـــة الزقـازيـق
الإدارة العامة للشئون الهندسية
قســـــم الميكانيكا

يتم اعتماد جميع العينات من قبل الادارة العامة للشئون الهندسية

مقايسة تقديرية تطوير واجهات مبنى رئيسى الجامعه

البند	م	بيان الاعمال	الوحدة	الكمية	السعر	الاجمالي
	1	توريد وتركيب شبكة صرف مياة المتكاثف والشبكة مكونة من خراطيم قطر ¾ بوصة ومواسير بلاستيك p.v.c قطر 1 بوصة شامله كل من الوصلات(كوع- واي- مثلوث- جلبه- افيز فلشر- افيز بلاستيك-غراء-وكل ما يلزم لنهو الاعمال علي اكمل وجه) و التحاميل اللازمة للتركيب علي ان تكون من افضل واجود الانواع بالسوق المحلي لتصريف مياة الاجهزة المتكاثف الي اقرب نقطة صرف بحيث تعمل الاجهزة علي اكمل وجة	م/ط	400		
	2	فك و اعادة تركيب و شحن جهاز تكييف وضبط مواسير الفريون مع عزل مواسير الفريون و توصيله بالصرف و عمل كل ما يلزم حتي يعمل علي اكمل وجه وحسب توجيه لجنة الاشراف	عدد	16		
	3	توريد وتركيب مواسير نحاس بنفس القطر الموجود مع العزل و مشتملاتها مع توريد وتركيب كابل 2*6مم ثرمو سويدي مع اعتماد الكابل قبل التركيب من قسم الكهرباء	م/ط	48		

مهندس

مدير الادارة

المدير العام

مقايسة تقديرية عن [illegible] واجهات مبنى رئاسه الجامعه

الأعمال الكهربية

أولا الشروط العامة و المواصفات:

** يراعى تنفيذ الأعمال وفق اصول الصناعة وطبق الشروط والمواصفات الفنية المرفقة بكل بند على حدة وكذا المواصفات الواردة بالمقايسات الإفرادية ومطابقة للمواصفات القياسية المصرية ويراعى اتباع تعليمات الجهة المشرفة ومندوبيها بكل دقة .

** يراعى توريد الأدوات والمهمات المراد تركيبها من اجود النوعيات في السوق المحلية .

** يراعى وضع الأسعار على هذا الأساس ومن الإنتاج المحلى .

** يراعى تقديم العينات للإعتماد قبل التوريد من جهة الإشراف بالإدارة الهندسية(قسم الكهرباء) .

** لابد من الأخذ في الإعتبار ان الكميات الواردة بالمقايسات المجمعة أو الإفرادية تقديرية والعبرة بالمنفذ على الطبيعة وحسب حاجة كل موقع وتوجيهات جهة الإشراف دون اعتراض ويراعى عند وضع الأسعار عدم تحميل بند على بند وإذا تم ذلك فيتحمل المقاول تبـــعات ذلك دونمـــا اعتراض في حال طلب تنفيذ اعمال ذات سعر منخفض وحسب حاجة الموقع .

** يراعى اعتماد جهاز التنفيذ للمقاول من جهة الإشراف

** محمل على جميع الأعمال (أعمال الحفر والنقر وإعادة المحارة والدهان واعادة الوضع لأصلة) بعد انهاء اعمال الكهرباء

** جميع الأعمال الغير واردة بمقايسة الأعمال ويحتاجها العمل تنفذ وفق القانون

** يراعى معاينة الموقع على الطبيعة معاينة نافية للجهالة مع تقديم كتالوجات لجميع عناصر المشروع من قواطع ولوحات للإعتماد قبل التوريد.

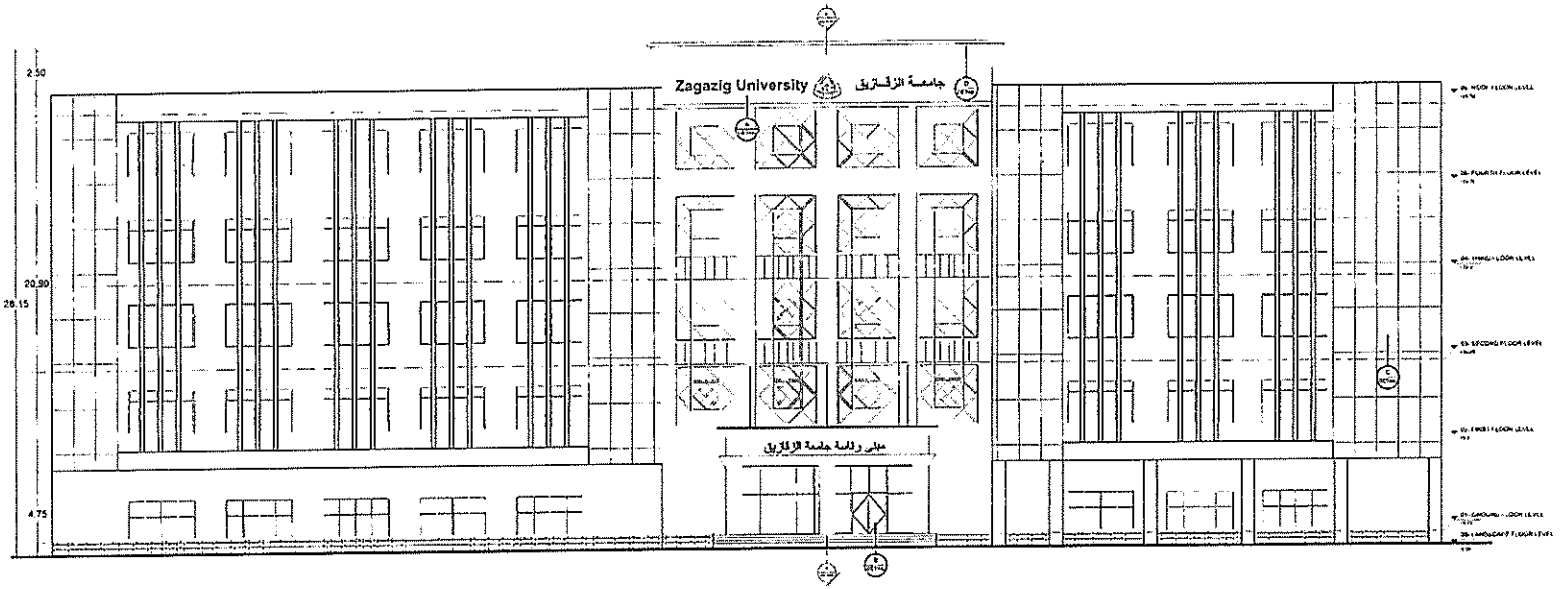
المهندس رئيس القسم المدير العام

مقايسة تقديرية عن : واجهات مبنى رئاسه الجامعه

رقم البند	بيـــــــان الأعمـــــــال	الفئة	الكمية	الفئة بالجنيه	الإجمالى بالجنيه
	الاعمال الكهربيه (ملاحظات عامه):				
	الكشافات :السويدي او مايماثلها **الاسلاك:**السويدي للكابلات اومايماثلها **العلبه والوجه والقطع:** بيشينو سوليدا او ما يماثلها **المواسير:** بيت الهندسه مقاوم للحريق او مايماثلها				
١	**مواصفات اللوحه:** لوحه توزيع من الصاج لا يقل عن ٢مم مدهون بالاكتروستاتك واللوحه كامه بالبارات النحاسبه وكذلك باره للتعادل واخري للارضي المحلي ومزوده بابواب اماميه وتكون ابعاد اللوحه مناسبه لمحتوياتها مع توزيع اوزان الاحمال علي البارات الثلاثه واعتماد اللوحه قبل التوريد **توريد وتركيب لوحه توزيع عموميه مركب بها** ٣ لمبه بيان صغيره مع الفيوز ١ قاطع عمومي ثلاثي اتوماتيك ٣×٤٠امبير MCCBوبسعه قطع١٨ك أ ومزود بحمايه حراريه متغيره مغناطيسيه ثابته ١٢ قاطع مفرد اتوماتيك ١٦ الي٤٠ امبير وبسعه قطع١٠ك ا كونتاكتور ثلاثي ٤٠ امبير وبسعه قطع ١٠ك علي ان يتم التحكم في لوحه عن طريق خليه ضوئيه ١٠ امبيربجميع توصيلاتها والبند يشمل السيلكتور(اتوماتيك –ايقاف –يدوي) وعدد ٢ البوش بوتون ولمبات البيان اللازمه حسب التصميم المناسب لكي تعمل اللوحه علي الوجه الاكمل وحسب اعتماد جهه الاشراف ومحمل علي البند كل ما يلزم لنهو الأعمال طبقا لأصول الصناعة و كامل مما جميعه واعاده الشئ لاصله	عدد	١		
٢	**بالمتر الطولي** توريد وتركيب واختبار وتشغيل كابل نحاس ٢*٣مم ترمو بلاستك ومحمل علي البند كافه مايلزم واعاده الشئ لاصله و حسب تعليمات جهه الاشراف	بالمتر	٥٠٠		
4	بالمتر الطولي توريد وتركيب واختبار ماسوره ٢٠ مم بيت الهندسه او مايماثلها مقاوم للحريق من النوع الثقيل ومحمل علي البند جميع وسائل واكسسوارات التركيب و التثبيت الجيد واعاده الشئ لاصله وحسب تعليمات جهه الاشراف	بالمتر	٥٠٠		
٣	**بالمتر الطولي** توريد وتركيب واختبار وتشغيل كابل نحاس ٤×١٠ مم ترمو بلاستك داخل مواسير بيت الهندسه مقاوم للحريق او مايماثلها ومحمل علي البند كافه مايلزم واعاده الشئ لاصله و حسب تعليمات جهه الاشراف	بالمتر	٥٠		
٤	**بالعدد :** توريد وتركيب واختبار وتشغيل كشاف واجهات ٢٠٠ وات قابل للتوجيه ومحمل علي البند جميع وسائل التثبيت الجيد واعاده الشئ لاصله وحسب تعليمات جهه الاشراف	بالعدد	٢٥		
٥	بالمتر الطولي توريد وتركيب شريط اضاءه ليد برفايل داخل التراي الالومونيوم الخاص به من انتاج ايجي لاكس او مايماثلها والبند يشمل الدرايفات اللازمه وحسب تعليمات جهه الاشراف	بالمتر	٢٠٠		
٦	بالعدد توريد وتركيب وجه ديكوري مناسب لالوان الحائط واحد فتحه او اثنين او ثلات فتحات ومحمل علي البند العلبه داخل او خارج الحائط والشاسيه وكذلك قطعه مفتاح اناره للتحكم وكل مايلزم واعاده الشيء لاصله	بالعدد	١		
	إجمالـــى الأعمال الكهربائية				

المهندس

المدير العام



1 MAIN ELEVATION
SCALE: 1:10

OWNER

CONSULTANT

MAIN CONTRACTOR:

General Notes / ملاحظات عامة

1. Do not scale drawings. Dimensions govern
2. All dimensions are in millimetres unless noted otherwise
3. All dimensions shall be verified on site before proceeding with the work
4. Designer shall be notified in writing of any discrepancies
5. Any areas indicated on this sheet are approximate and indicative only

PROJECT TITLE/ عنوان المشروع

تطوير واجهات
جامعة الزقازيق

DRAWING TITLE / عنوان الرسمة

الواجهة الرئيسية للمبنى
بجامعة الزقازيق الرئيسي

SCALE / مقياس: 1 : 10

DATE / التاريخ:

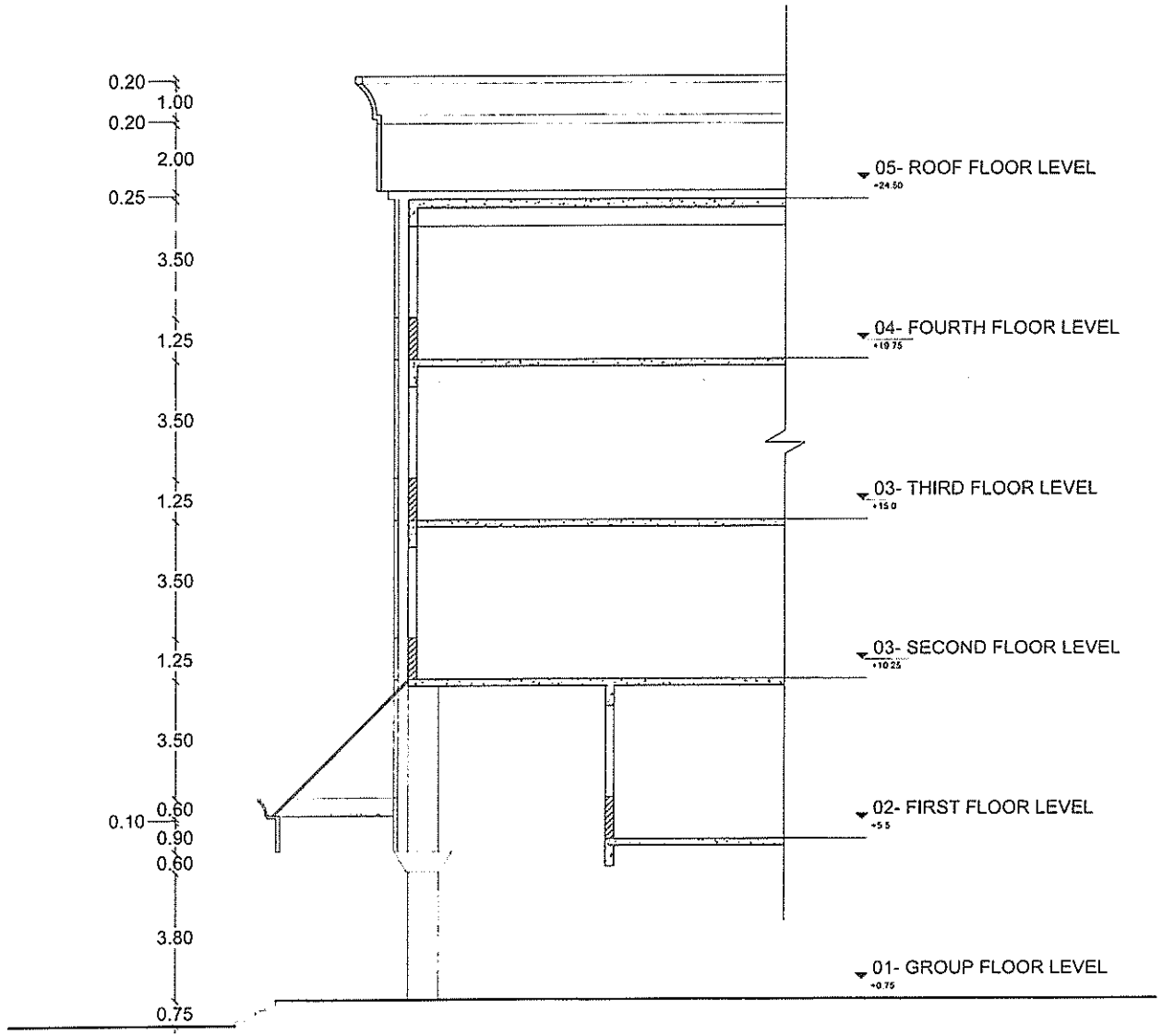
ARCHITECTURAL

REVISION / مراجعة:

DRAWN BY / رسم:

DWG NO / رقم الرسمة:

ARCHITECT



1 Section A-A
SCALE: 1:20

OWNER

CONSULTANT

MAIN CONTRACTOR

General Notes / ملاحظات عامة

1. Do not scale drawings. Dimensions govern
2. All dimensions are in millimetres unless noted otherwise
3. All dimensions shall be verified on site before proceeding with the work
4. Designer shall be notified in writing of any discrepancies
5. Any areas indicated on this sheet are approximate and indicative only

Rev	Date	Revision Ref	Comp

PROJECT TITLE/ عنوان المشروع

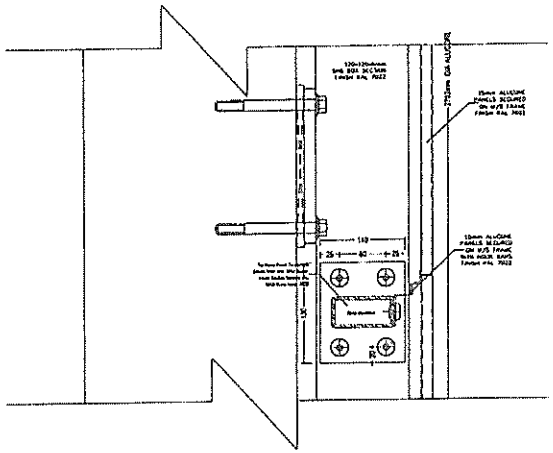
تطوير واجهات
جامعة الزقازيق

DRAWING TITLE / عنوان الرسمة

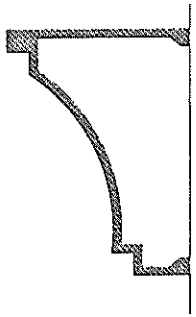
قطاع بالواجهة الرئيسية
للمبنى الرئيسي
جامعة الزقازيق

SCALE / مقياس	DATE / التاريخ
1 : 20	
ARCHITECTURAL	REVISION / مراجعة
DRAWN BY / رسم	DWG NO / رقم الرسمة

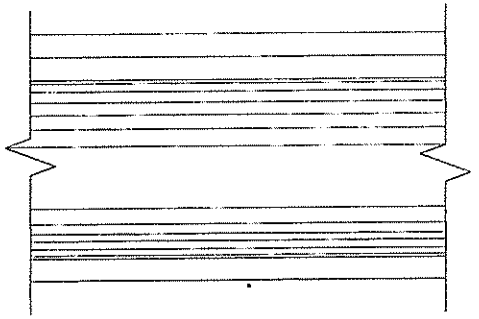
ARCHITECT



3 DETAIL C-C
SCALE: 1:2



SECTION



ELEVATION

GRC.DETAIL

4 DETAIL D-D
SCALE: 1:5

OWNER

CONSULTANT

MAIN CONTRACTOR

General Notes / ملاحظات

PROJECT TITLE / عنوان المشروع

تطوير واجهات
جامعة الزقازيق

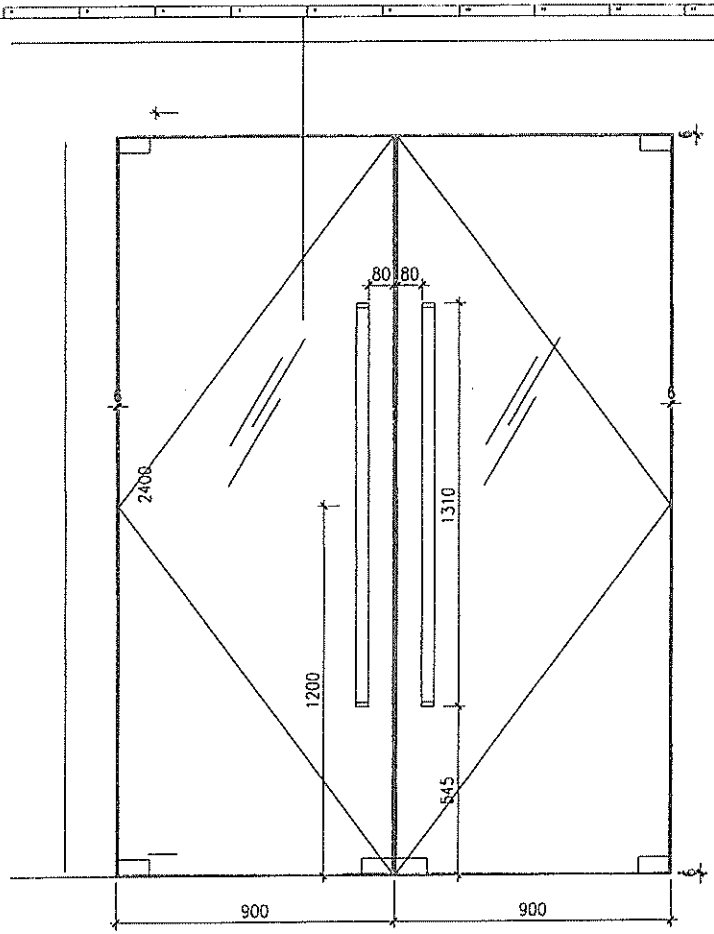
DRAWING TITLE / عنوان الرسم

تفصيلة GRC

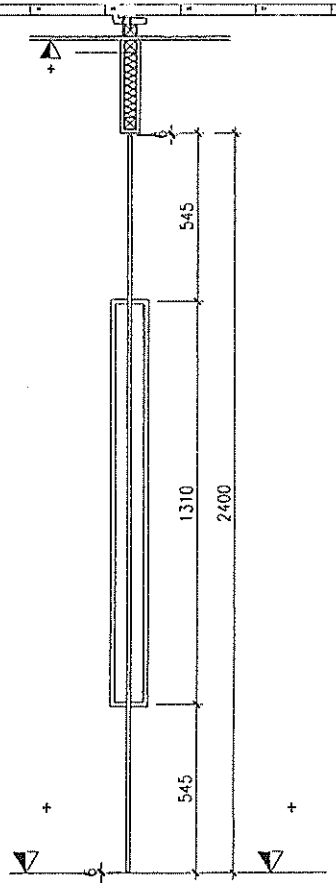
تفصيلة تجاليد
الالمونيوم

SCALE / مقياس	DATE / التاريخ
As indicated	
ARCHITECTURAL	REVISION / مراجعة
DRAWN BY / رسم	DWG NO / رقم الرسم

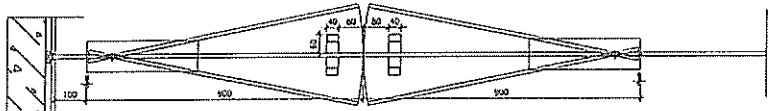
ARCHITECT



2 ELEVATION



3 SECTION



1 PLAN TYPE D1

2 DETAIL B-B
SCALE: 1:10

OWNER

CONSULTANT

MAIN CONTRACTOR

General Notes / ملاحظات عامة

1. Do not scale drawings. Dimensions govern.
2. All dimensions are in millimetres unless noted otherwise.
3. All dimensions shall be verified on site before proceeding with the work.
4. Discrepancies shall be notified in writing of any discrepancies.
5. Any notes mentioned on this sheet are supplementary and indicative only.

PROJECT TITLE / عنوان المشروع

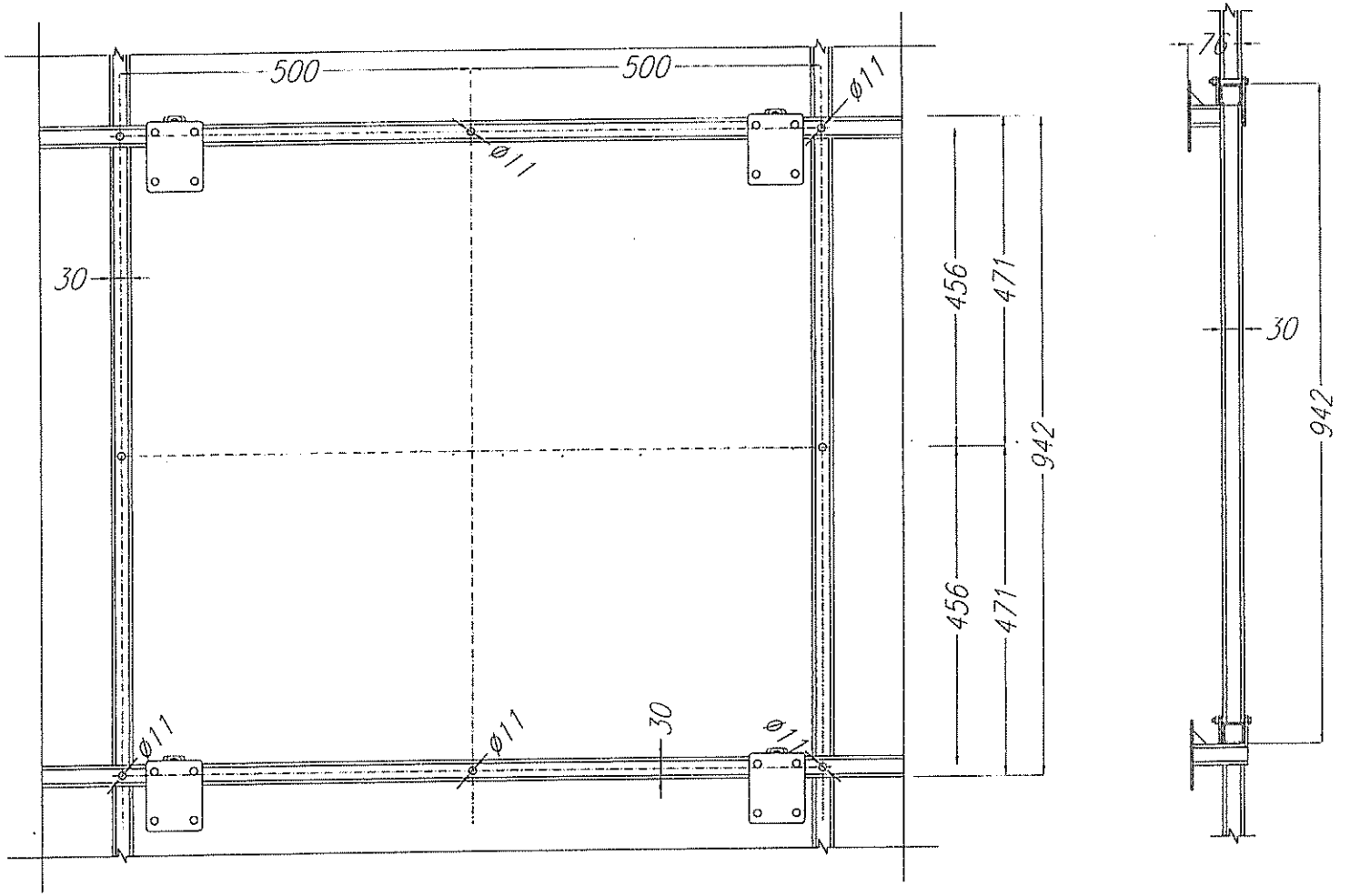
تطوير واجهات
جامعة الزقازيق

DRAWING TITLE / عنوان الرسم

تفصيلة الباب
بالواجهة الرئيسية

SCALE / مقياس	DATE / تاريخ
As indicated	
ARCHITECTURAL	REVISION / مراجعة
DRAWN BY / رسم	DWG NO / رقم الرسم

ARCHITECT



1 DETAIL A-A
SCALE: 1:5

OWNER

CONSULTANT

MAIN CONTRACTOR

General Notes / ملاحظات عامة

1. Do not scale drawings. Dimensions govern.
2. All dimensions are in millimeters unless noted otherwise.
3. All dimensions shall be verified on site before proceeding with the work.
4. Shop drawings shall be submitted for approval before any fabrication.
5. Any errors indicated on this sheet are approximate and indicative only.

PROJECT TITLE / عنوان المشروع

تطوير واجهات
جامعة الزقازيق

DRAWING TITLE / عنوان الرسم

تفصيلة شاشيه
حديد

SCALE / مقياس	DATE / تاريخ
As indicated	
ARCHITECTURAL	REVISION / مراجعة
DRAWN BY / رسم	DWG NO / رقم الرسم
ARCHITECT	

الشروط والمواصفات الفنية

- بياض الواجهات بدراى ميكس ذو أساس أكريليك

* تجهيز السطح للدراى ميكس
* يشمل استخدام الكمبريسور والرمال بحبوب خشنة كذلك التنقير والزنبرة.
* ثم الغسيل بكمبريسور المياه لازالة الشوائب العالقة
* ثم البدء فى الأعمال والعرفة كل متر ونصف باستخدام عرايس الفريبيلو.

* البياض ذو الاساس الاسمنتى مصلح بالالياف الزجاجيه - الاكريليك ويتم اتباع المواصفات القياسية المصرية والكود المصرى لاعمال البياض بما يناسب طبيعة الحارة.
* يتم عمل عينات بالموقع ويحمد للجامعة اختبار المواد قبل التنفيذ للموافقه مع عدة على تطبيق البنود

المدير العام

الشروط والمواصفات الفنيه لتنفيذ بنود الاعمال الاعتياديه

مواصفات تنفيذ اعمال البياض

مواصفات تنفيذاعمال البياض والشروط التيجب على المقاول مراعتها اثناء التنفيذ يتم تنفيذ اعمال البياض طبقا للشروط والمواصفات التاليه:

اولا : المرحله التحضريه :

وتشمل تحضير الاسطح المراد بياضها قبل الطرطشه العموميه كالاتى :

- التحقيق من انتظام السطح وعدم وجود اختلافات تؤثر على تخانه البياض وفى حاله وجود اختلافات يلتزم المقاول بتسوية السطح اما بالنحت او عمل مونه لملىء الاجزاء المنخفضه التحقق من صلاحيه السطح لتماسك البياض وازاله ما يكون عالقا بالسطح من مواد غريبه او اتربه وتفريغ اللحامات (العراميس) بعمق نحو ١٠ مم قبل تنفيذ البياض ويجب الاتكون الاسطح ملساء قبل البياض عليها.ويرش الحائط رشا غزيرا فى الصباح والمساء لمده ثلاثه ايام قبل البدء فى تنفيذ الطرطشه العموميه ويومان بعد تنفيذ الطرطشه صباحا ومساءا.

ثانيا : عمل الطرطشه العموميه :

يجب الاهتمام بضبط جوده الطرطشه العموميه الاسمنتيه على مسطحات الاسقف والحوائط وتتم الطرطشةالعموميه للحوائط قبل تركيب حلوق اعمال النجاره الاعمال المعدنيه ولا يسمح بتركيب اىابواب او شبابيك اوحلوق خشب اوحديدقبل الانتهاء من اعمال الطرطشه العموميه ويراعى جميع المواسير والعلب للكهرباء اوالمياه او الصرف الصحى قبل اعمال الطرطشه بوقت كافى بورق شكايراوغيرها.وتنفيذ طبقه الطرطشه العموميه باستخدام الماكينه وباستعمال رمل حرش متدرج من منخل رقم ٧٦,مم يخلط البورتلاندى العادى ولا يسمح باستخدام اى نوع من انواع الاسمنت الاخرى ويتم الخلط بالنسب٤٥٠ كجم اسمنت/م٣ رمل والقيم السابقه ملزمه للمقاول فى حاله عدم ذكر بيان الاعمال على نسبه الاسمنت بمونه الطرطشه او يتم التنفيذ طبقا للنسبه الاكبر للاسمنت من القيمتين .ويراعى الا يقل سمك طبقه الطرشطه عن ١/٢ سم وان تكون متجانسه اللون منتظمه التوزيع بدون تسييل على الحائط وتغطى جميع الاسطح المراد بياضها ويراعى رش طبقه الطرطشه العموميه بالمياه رشا غزيرا لمده لاتقل عن يومين صباحا ومساء.

ثالثا : عمل طبقه البطانه:

تنفيذ طبقه البطانه طبقا لمواصفات بنود الاعمال وبسمك تقريبى اجمالى ١,٥ سم للبياض الداخلى وبحداقصى٢ سم و ٣ سم للبياض الخارجى وبحد اقصى ٤ سم ويتم تحديد سمك البياض بعمل بقج من الجبس او من نفس مونه البياض ويفضل ان تكون من نفس مونه البياض بابعاد ٣×١٠ سم وفى حاله تنفيذ البقج من مونه الجبس يلتزم المقاول بازالتها بعد الانتهاء من تنفيذ البياض وملىء الفجوات بمونه البياض وتوضع البقج على مسافات لاتزيد عن ٢ م بين الواحده والاخرى فى اى اتجاه وبعد الانتهاء من تنفيذ البقج يتم ربطها بشبكه من الاوتار الراسيه والافقيه وتنفيذ الاوتار قبل تنفيذ طبقه البطانه بوقت كافى وضمان وصول مونه الاوتار للشك الابتدائى.ويلتزم المقاول بحشو جميع الشنايش بكسر الطوب وبنفس مونه طبقه البطانه وكذلك ملىء الفجوات الاخرى بالحائط او المناطق المنخفضه وذلك قبل الشروع فى اعمال البياض.

• فى حالة حدوث احد العيوب التالية :

التطبيل - التنميل - التجزيل - التمليح - التزهير-الرشح - التفتيت - التربيه -التحويراو التقويس - التسليخ - التبقيع ويتم ازالة هذه الاجزاء مع اعادة البياض على نفقة المقاول دون ادنى علاوه فى السعر.

قياس اعمال البياض

تشمل اسعار اعمال البياض جميع الموادوالمعدات والعماله جميع ما يلزم لانهاء البنود طبقاللمواصفات القياسيةالمصريه وبأستخدام اجود المواد وعماله ماهره ومدربه ويلتزم المقاول بتقديم عينات من الموادقبل توريدهالاعتمادها ولمهندس المالك الحق فىرفض انتشوينات مخالفه للمواصفات حتى وان ماثلت العينه المقدمه والسعر يشمل كافة ما يلزم من اعمال جلسات وزرات اوالجلى والتلميع والدق .. الخ وان لم تذكر فى بنود الاعمال صراحة ويتم تنفيذاعمال البياض طبقا للرسومات التفصيلية.

تقاس جميع اعمال البياض ما لم يذكر طريقة القياس صراحة ببيان الاسعار بالمتر المسطح ويشمل كافة انواع البياض ويتم القياس هندسيا بالمتر المسطح من حاصل ضرب عرض × ارتفاع للاسطح المراد بياضهاقبل البياض ويتم القياس على الطبيعة فى الداخل والخارج لكل نوع علىحده مع عدم قياس اى من البالسقالات والاعتاب من الداخل اوالخارج ولكل جزءعلى حده وتحذف جميع الفتحات من أعمال القياس ولايضاف اى نسبة منها مهما كانت ابعاد الفتحه صغيرة وفى حالة وجود كرانيش اوحليات اومترنصات او زخارف خاصه بالواجهات تحتسب كمسطح اعمال البياض ما لم يذكر خلاف ذلك فى بيان الاعمال ويلتزم المقاول بتنفيذها طبقا للرسومات التنفيذية دون اى علاوه او زياده فىالسعر.

مواصفات تنفيذ اعمال البياض الملون ذا الأساس الأسمنتي

مونة أسمنتية ملونة فاخرة ذات مقاومة عالية للعوامل الجوية القاسية. يلزم فقط خلطها بالمياه فى الموقع قبل التنفيذ مثالى للاسطح الداخلية والخارجية. ليعطى سطحًا ناعمًا فى حالة التشطيب بالطرق اليدوية التقليدية بإستخدام البروة أو سطحًا خشنًا فى حالة التنفيذ بإستخدام ماكينات الرش الميكانيكى أو الترولين .وذلك لزيادة معدلات الانتاج والحفاظ على تجانس الالوان

أو مادة أسمنتية ملونة فاخرة ذات مقاومة عالية للعوامل الجوية القاسية تستخدم كطلاء أسمنتى لتجديد الواجهات الأسمنتية. يلزم فقط خلطها بالمياه فى الموقع قبل التنفيذ للتشطيب بالطرق اليدوية التقليدية بإستخدام الرولة أو الفرشة كما يمكن تطبيقه بإستخدام ماكينات الرش الميكانيكى أو الترولين وذلك لزيادة معدلات الانتاج والحفاظ على تجانس الالوان

أو مونة أسمنتية ملونة فاخرة ذات مقاومة عالية للعوامل الجوية القاسية. يلزم فقط خلطها بالمياه فى الموقع قبل التنفيذ للاسطح الداخلية والخارجية بما فيها الخرسانة الناعمة. يعطى تشطيب جرافياتو عند التطبيق يدويًا بإستخدام البروة وتشطيب خشن عند التطبيق ميكانيكيًا بإستخدام ماكينات الرش أو الترولين وذلك لزيادة معدلات الانتاج و الحفاظ على تجانس الالوان ذو حصوة متوسط الحجم والتى تعطى عند التشطيب سطحًا متوسط الخشونة

أو مونة أسمنتية ملونة فاخرة ذات مقاومة عالية للعوامل الجوية القاسية . يلزم فقط خلطها بالمياه فى الموقع قبل التنفيذ للاسطح الداخلية والخارجية.

أو مونة أسمنتية ملونة فاخرة ذات مقاومة عالية للعوامل الجوية القاسية . يلزم فقط خلطها بالمياه فى الموقع قبل التنفيذ للاسطح الداخلية والخارجية بما فيها الخرسانة الناعمة. يعطى تشطيب الجرافياتو فى حالة التشطيب بالطرق اليدوية التقليدية بإستخدام البروة

أو سطحًا خشنًا فى حالة التنفيذ بإستخدام ماكينات الرش الميكانيكى أو الترولين و ذلك لزيادة معدلات الانتاج و الحفاظ على تجانس الالوان ولكنه يحتوي على حصوة بحجم أقل والتي تعطى عند التشطيب سطحًا متوسط النعومة

ضهارة أسمنتية لتكسية الواجهات مقاومة للعوامل الجوية القاسية مصممة خصيصا و معدلة بالبوليمر لإعطاء سطح أسمنتي ثابت اللون عالي الجودة, يستخدم فوق الأسطح الخرسانية العادية أو أسطح المبانى, مباشرة دون الحاجة لتنفيذ طبقة بياض التخشين, صالح لإستخدام في الأماكن الجافة و الرطبة في الداخل.والخارجي يلزم فقط خلطها بالمياه فى الموقع قبل التنفيذ يعطى سطحًا ناعمًا فى حالة التشطيب بالطرق اليدوية التقليدية بإستخدام بروة خاصة أو سطحًا خشنًا فى حالة التنفيذ بإستخدام ماكينات الرش الميكانيكى أو الترولين و ذلك لزيادة معدلات الانتاج و الحفاظ على تجانس الالوان

<u>اعمال الالومنيـــوم</u>

- الالومنيوم المستخدم من النوع المعالج بالتلوين بطريقة الانوده وليس الطلاء ببويه الفرن .والزجاج المسطح العادى الشفاف املس السطح يسمح بمرور الضوء مع اتاحه الرؤيه الواضحه من خلاله وللشبابيك العلويه الزجاج المسلح:
- على المقاول تقديم خمسه نسخ من رسومات التشغيل لجميع نماذج اعمال الالومنيوم لاعتمادهامن مهندس المالك قبل التشغيل ويجب اعتمادعينات جميع قطاعات الالومنيوم المستخدمه من مهندس المالك قبل التشغيل ويلتزم المقاول بتقديم رسومات التصنيع موضحا بها جميع قطاعات الالومنيوم ومحددا عليها ابعادها وسمكها ومتضمنه كافه البيانات المتعلقه بالمواد وطريقه التجميع والتثبيت والخردوات وشرائط العزل.. الخ .
- على المقاول قبل التعاقد ان يقدم عينات للنماذج المختلفه من قطاعات الالومنيوم المستعمله المجمعه فى قطاع ركنى شاملا الزجاج والخردوات لكل نموذج .
- على المقاول تقديم عينات مزدوجه من الخردوات للاعتماد فى عبواتها الاصليه تحفظ أحداهما بعدالاعتماد بالموقع ويتم التوريد والاستلام بموجبها وعليه تقديم شهادات الجوده والمتانه من الجهه المصنعه.
- يجوزللجهه المالكه تكليف المقاول بتقديم عينه من نماذج الشابيك والابواب وتركيبها بالموقع لاعتمادها قبل بدء التصنيع.
- على المقاول مطابقه جميع مقاسات الفتحات من الطبيعه على الرسومات ودفترالبنود والكميات التأكد من ان التفاوت فى المقاسات فى حدودالمسموح به فى المواصفات القياسيه قم ١٧٥ وان يتحقق من اعدادها كى تكون النماذج مطابقة تماما لهذه الفتحات مع مراعاة ترك (سم خلوص) من جميع الجوانب لضبط رأسية وأفقية النموذج بميزان الخيط وميزان الماء.
- تشمل اسعار نماذج الشبابيك والابواب المبينه بالرسومات وجداول الكميات المواد والتصنيع والتركيب بالموقع وتسلم كامله بالخردوات والزجاج
- يجب على المقاول تقديم رسومات التشغيل التفصيليه لكل نموذج لاعتمادها من حيث كفاءة تشغيلهاومطابقتها لبيان التوصيف الخاص بها وذلك قبل التوريد كما يجب عليه تقديم عينه لاعتمادها من حيث مواصفات الصناعه قبل التنفيذ.
- يراعى أن تكون المواصفات الخاصه بالسبيكه المستعمله لقطاعات الالومنيوم مطابقه للمواصفات البريطانيه من حيث مقاومة الشد والانحناء والتمدد والانكماش .... الخ.

- يتم تلوين الالومنيوم بطريقةالترسيب الكهروكيميائىوالذىيتم بعد عمليه الانوده وقبل ملىء المسام يطلى الالومنيوم بعد تنظيفه ومعالجته بترسيب طبقه من الكروميك فوسفات لزياده قوه التصاق الطلاء .
- التصنيع والتجميع :
- تحدد أبعاد القطاعات (طول وعرض وسمك) بحيث تكون ملائمه لتحمل الاداءالميكانيك وفق ماتحدده المواصفات القياسيه المصريه رقم١٧٨٧ ووفق شروط المتانه والتحمل والامان وعلىالمقاول تقديم الحسابات الداله على صحةاختيار هذه القطاعات لاعتمادها من المهندس الاستشارى قبل البدء فىالتنفيذ اذا طلب ذلك كما يلتزم المقاول بما جاء فى الشروط العامه ويجب مراعاه الاشتراطات التاليه عند تنفيذ كل من الحلوق والدلف

الحلوق الرئيسيه

المكونات : يتكون الحلق من قائمى الجنب والسقف والجلسه .

- طرق التجميع المسموح بها للاعمال .

التجميع الميكانيكى :

للانظمه المنزلقه:يتم تجميع أركان الحلق بمسامير رباط على ٩٠بوصه أو تكون على ٤٥بوصه لبعض القطاعات المصممه أصلا لهذا النظام ويتم التجميع فى هذه الحاله بواسطة قطعه خردوات مصممة لذلك للانظمة المفصليه:يتم تجميع أركان الحلق بواسطة وصلة الركن المعدنية وتكون اطراف القطاعات على٤٥بوصه ولضمان عدم نفاذية الهواء والماء تستخدم وسيله أحكام مناسبه (كاوتش او معجون) .

التجميع باللحام الكهربائى :

يتم التجميع باللحام الكهربائىوتزال الطبقةالزائده من اللحام ويتم تنظيف وتنعيم السطح الظاهر قبل أنوده أو طلاء الحلق .

يراعىعند اختيار الجلسه ان تكون بها ميول تسمح بتصفيه المياه والرمال والاتربه الى الخارج والقطاعات المستخدمه فى اعمال الالومنيوم تكون مصنعه بطريقه البثق من سبيكة مكونه من الالومنيوم والماغنسيوم والسيلكون كمكونات اساسيه طبقا للمواصفات القياسية المصريه رقم ١٧٥٢ وتعالج حراريا للوصول الاقصى صلابه وتتميز بمقاومه الصدأ والقابليه الممتازه للانوده والتلوين الزجاج عن ٦ مم ويتميز بمقاومه الحريق لمده ساعه على الاقل ومتماسك عند تعرضه للشرخ او الكسر .

- تشمل الفتات عزل الموادالمجاوره لقطاعات الالومنيوم سواءأكانت خرسانات او مبانى اوبياض اوحلوق ثانويه بمستحلب بيتومينى وذلك علاوه على الشرائط المطاط المانعه لتسرب الهواء .

الحلوق الثانويه :

تستخدم الحلوق الثانويه لضبط أبعادالفتحات واستوائها تمهيدا لتركيب الحلق الالومنيوم ويتم تركيب الحلوق الثانويه لفتحات المبانى من حلوق شرائح الصاج الصلب- حلوق الومنيوم شرائح مقواه - علب مفرغه - حلق تلسكومى . يتم توريد وتركيب الحلوق الثانويه المصنوعه من الواح الصاج الحديد بتخانه ٢ مم او الالومنيوم ويحيط الحلق الثانوى بالجوانب الاربعه للنموذج ويتم تجميع الجوانب الاربعه للحلق الثانوىباللحام الكهربائى ويتم تشطيب ونهو الحلق الثانوى بمعالجته بحيث يمنع تفاعل الحديد مع

قطاعات الالومنيوم المؤكسد للحلق الاساسى وذلك بطريقه الجلفنه بالغمر على الساخن على ان لا تقل تخانة الجلفنه عن ٨٥ ميكرون

التركيب والتثبيت

يثبت الحلق الثانوى فى فتحة المبانى بواسطة حديداوبمسامير التثبيت القلاووظ داخل الخرابير وذلك حسب طريقة التركيب والتثبيت المعتمده برسومات التشغيل وتركب الحلوق الثانويه فىفتحات المبانى اماخلال او بعد اعمال البناء وفى جميع الاحوال قبل البدء فىاعمال طبقه الضهاره للبياض .

- تثبت الحلوق الثانويه (الصاج او الالومنيوم) فى فتحات المبانى بواسطه كانات او بمساميرذات جراب مثل (فيشر) او بالجنشات او بالخوص المعدنيه .
- تثبيت الحلوق الثانويه بالحلوق الالومنيوم بواسطه مسامير تثبيت تمر من خلال قطع رجلاش تركب بين الحلق الرئيسى والحلق الثانوى (لامتصاص فروق الابعاد بين الحلق الثانوى والرئيسى) .
- يجب الا تتجاوز فروق ابعاد الحلوق الثانويه من الداخل للنموذج الواحد عن المذكور فى المواصفات القياسيه المصريه رقم ١٧٨٧ مع ضروره معالجه الفراغ بين الحلق الثانوى والحلق الرئيسى بما لا يسمح بنفاذيه الهواء والاتربه والمياه .

يجب دهان أسطح جميع الحلوق الثانويه الملاصقه لجوانب الفتحات بماده بيتومينيه على البارد وجهين على الاقل كذلك تدهن الاوجه الاخرى للحلوق الثانويه الخشبيه بويه السلاقون وجهين وتدهن الاجزاء الظاهره بعد تركيب الحلق الرئيسى بويه الزيت ثلاثةأوجه اويغطى بقطاعات مناسبه من الالومنيوم اوحسب مايذكر فى المواصفات الخاصه ببيان الاعمال .

- ما لم يذكرخلاف ذلك فىالمواصفات الخاصه تغطىالحلوق الثانويةمن الداخل ببرورمن الالومنيوم ويجب ان يتم تثبيت هذه البرور بدون استخدام مسامير ربط ظاهره
- ويجب دهان الحلوق من شرائح الصلب بطبقه واقيه من بويه الزيت بحيث تمنع الاتصال المباشربين الصلب و الالومنيوم لمنع حدوث التفاعل الكهروكيميائى او باستخدام شرائح الصلب المجلفن .

الابواب والشبابيك بضلف عاديه

الابواب والشبابيك العاديه التى تكون من ضلف تتحرك على مفصلات جانبيه ويركب الضلف داخل الحلق ويتكون النموذج من ضلفه اواكثر وتتحرك على مفصلات جانبيه ويصنع الحلق الاساسىوالضلف من قطاعات الومنيوم مؤكسد بتخانه لاتقل عن ١,٧٥ مم وتكون طريقة التجميع الضلف مع الحلق بحيث لاتسمح بتسرب الهواء اونفاذ الماء ويركب فىالضلف التى لايزيدارتفاعها عن ١,٢٠ مترمفصلتان وفىالضلف التى يزيد ارتفاعها عن ١,٢٠ثلاث مفصلات تتحرك على محوريه رولمان بلى من الالومنيوم ويركب للضلفه المتحركه اسبانيولات تتحرك بيد من الالومنيوم المؤكسد ويركب فى ضلف الباب المتحرك كالون داخل النقر له لسان يتحرك بالأكره ولسان يتحرك بالمفتاح ويركب للكالون زوج أكره الومنيوم مؤكسد ويركب للضلفه المتحركه للباب او الشباك شنكل من البرونز الابيض.

الابواب والشبابيك المنزلقه

الابواب والشابيك التى لها ضلف تنزلق افقيا والتى تتكون من حلق مركب بداخله ضلفتين او اكثر تتحرك افقيا بطريقة الانزلاق وتكون الضلف من الالومنيوم المزكسد بتخانه لا تقل عن ١,٧٥ مم وتكون طريقة تجمع قطاعات الضلف مع الحلق بحيث لاتسمح بنفاذ الهواء او نفاذ الماء ويكون تصميم جهاز انزلاق الضلف من النوع الذى يسمح بتحريكها بسهوله وارد الخارج

- وتتحرك الضلف المنزلقه للشبابيك علىعجل مثبت من اسفل ويكون العجل من الحديد الغير قابل للصدأ ويتحرك فوق دليل بطريقة تمنع احتكاك معدن على معدن وتتحرك الضلف المنزلقه للابواب على عجل تعليق من اعلى ويكون للضلف دليل حركه من اسفل.
- يطبق على بنود الاعمال الوارده فيما بعد بخلاف ذلك كل ما يتناسب معها من المواصفات وبحيث تكون الاعمال كامله بجميع مشتملاتها بما فى ذلك الحلوق الثانويه وطبقا للموضح بالرسومات التفصيليه المقدمه من المقاول المعتمده من المالك على ان يكون الزجاج من النوع والمواصفات الموضحه.
- على المقاول التحقق من العددوالمقاس على الطبيعه لجميع اعمال الالومنيوم والحلوق
- سمك الزجاج العادى ٤,٦ مم (شفاف) والزجاج المقسى سيكوريت يتم تقسيته بالتسخين ثم التبريد المفاجىء وهومقاوم للصدمات الحراريه والميكانيكيه ويتحمل الاختلاف المفاجىء فى درجات الحراره ويتفتت القطع صغيره عند الكسر (طبقا للمواصفات المصريه رقم ٥٤ بسمك ٨ مم .
- على المقاول أن يقدم الرسومات والعينات والدراسات اللازمه لاعمال الزجاج المختلفه لاعتمادها قبل التوريد والتنفيذ:
- فى حاله توريد الزجاج للموقع منفصلا من الالومنيوم يجب أن ينقل بعنايه ويشون رأسيا على سندات من الخشب أسفل الطرف السفلى فىمكان جيد التهويه٠ وان يكون نظيفا سليم الحواف غير مكسور او مشروخ .
- لا يقل سمك الزجاج السمك المحدد بالرسومات والمواصفات او عن ٤ مم لشبابيك المناور التى لا يزيد مسطحها عن ٥ر متر مربع وعن ٦ مم بالنسبه لشبابيك وأبواب الواجهات التى تتراوح من ٥ر٠ م٢ الى ٣٠ر٣ م٢ وعن ٨مم بالنسبه لما هو أكبر من ذلك ويجوز ان يقل سمك الزجاج عن ٤ مم للاماكن المطلوب كسرها بسهوله مثل صناديق اطفاء الحريق .ويجب الا يقل سمك الزجاج المقسى (سيكوريت) عن٦مم .

<u>التركيب بالموقع :</u>

الحلوق الرئيسيه :

- تركب قطع رجلاش داخل قطاع الحلق الرئيسى لضبط احكام المسافه بينه وبين الحلق الثانوى او جوانب الفتحه ويتم تثبيت الحلق الرئيسى بواسطه مسامير حديد غير قابل للصدأ تمرخلال قطعةالرجلاش ويجب الا تزيد المسافه بين قطعتي الرجلاش عن ٦٠ سم لجانبالحلق والسقف والجلسه ويتم التركيب ملىءالخلوص بين الحلق الرئيسى والحلق الثانوى او الفتحه بالمعجون المناسب (مثل البول يورثيان) لمنع نفاذ الهواء والماء .
- الدلف : تركب الدلف فى اماكنهابالحلوق الرئيسيه ويراعى ما يلى:

- ان تشمل الدلف مستلزمات الاحكام المناسبه فيما بين كل من الدلف والحلوق والدلف وبعضها تزويد كل دلفه بمقبض سكاك او ترباس غاطس لتثبيت دلفه كل دلفه على حده .

يراعى فى اختيار خردوات الدلف الا تسمح بفتحها من الخارج بعد غلقها .ويجب ان يحتوىقطاع الجلسه علىقطعه خاصه من البلاستيك لتصفيه مياه الامطار الىالخارج .

شروط المتانه والتحمل والامان :

- يجب علىالمقاول ان يقدم ما يثبت سلامه أداء النوافذ والابواب وفقا لاحتياجات الامان كما تحددها المواصفات القياسيه المصريه رقم ١٧٨٧ على ان تتوافر بالوحدات المصنعه شروط الاداء الميكانيكى التاليه :
- مقاومه الاحمال الناجمه عن ضغط الرياح بحيث لا يحدث بالوحده او الزجاج اى تلف فى حالات العاصفه الشديده سرعه رياح حتى ٢٤ متر/ث" .
- يجب ان تقاوم الاهتزازات الناشئه عن حركه وسائل المواصلات او الاهتزازات الهوائيه .
- يجب مقاومه الصدمات العاديه او الضغوط الناشئه عن الاشخاص من الداخل اومن خارج المبنى .
- تترك فواصل تمددمناسبه أثناء التركيب والتثبيت لضمان سلامةالوحده من تغييرات فى الابعاد نتيجه اختلاف درجات الحراره والرطوبه .
- على المقاول ان يقدم فى حاله طلب الاستشارى مايثبت توافراشتراطات المواصفات القياسيه المصريه ١٧٨٧ من حيث عدم النفاذيه للهواء والماء .
- مستلزمات الاحكام :

يجب ان تعمل مستلزمات الاحكام علىالحد من تسرب الهواء والاتربه ومياه الامطار والاصوات الخارجيه وان تتحمل الحركه الناتجه عن التمدد والانكماش دون ان يحدث بها أيه تشققات او انفصال وذلك فى حدود الاختلاف فىدرجات الحراره المسموح به والا تتغيرخواصها الطبيعيه والميكانيكيه بتغييرات العوامل الجويه المحليه وتكون من مواد دائمه المرونه وتستعمل للاحكام بين سطحين مثل التى تحيط بالزجاج او التى تحكم الفراغات بين اطار الدلفه واطار الحلق او اطارى الدلفتين او الحلق الرئيسى او الحلق الثانوى .ويجب تقديم كتالوجات او شهادات اختبار من الجهه المصنعه بصلاحيه هذه المواد مع عينات منها لاعتمادها قبل الاستعمال وتنقسم مستلزمات الاحكام الى :

- المعجون : يتكون المعجون من ماده مرنه مثل السيلكون او البولى يوريثان او ما يشابهما تتمدد اوتنكمش وفقا لظروف التشغيل .
- يجب ان يحافظ على تماسكه وان يلتصق بسهوله مع كل من الزجاج والالومنيوم والخشب والرخام والبياض ٠٠ الخ .

ان يكون سهل التشكيل مع امكانيه ازاله المعجون الزائد .

ان يتوفر بالالوان المطلوبه .

- يراعى اختيار نوعيه المعجون بأن تكون بالسمك الكافى لامتصاص فروق التمدد اوالانكماش .

الشرائط:

الشرائط المسطحه :

وتتكون غالبا من المطاط الصناعى على شكل قطاع مربع او دائرى او مستطيل لاصق من الوجهين اووجه واحد .

ان يكون قابل للانضغاط ولينا .

ان يتوفر بأسماك تتناسب مع الاستخدام .

ان يتوفر بالالوان المطلوبه وبنفس لون الالومنيوم المستخدم .

شرائط على شكل مقاطع :

ان تكون من المطاط الصناعى مع مراعاه عدم استخدام شرائط البى٠فى٠ س٠ اوالشرائـــط الرغويه

ان تكون قابله للانضغاط وناعمه ملساء

ان تتوفر بالقطاعات الملائمه التى تتناسب مع الفراغات التى تركب عليها .

أن يتوفر بالالوان المطلوبه وبنفس لون الالومنيوم المستخدم

الاشرطه ذات الفرش :

تستخدم الاشرطه ذات اساسا فىحاله الحركه الانزلاقيه ويجوز استخدامها فى الاحوال الاخرى وتتكون من شعر من ماده البولى بروبلين او ما يماثلها تلصق على شريحه حامله من نفس الماده ويفضل لزيادة احكام عدم تسرب الهواءالمكيف استخدام اشرطه مزوده بحاجزمن نفس الماده فى منتصف الفرش ويكون اطول قليلا من الشعر .

- يجب ان يكون طول شعر الفرش ازيد بما لايقل عن١٥% من الفراغ بين السطحين المراد أحكامه فى حاله عدم وجود الحاجز الاوسط ويراعى اضافه الاشرطه ذات الفرش اسفل واعلا اماكن تقابل الدلف المنزلقه واسفل واعلا اضلاع القوائم الجانبيه للدلف
- يجب ان تكون مركبه بطريقه تسمح بفكهااو تغييرها دون فك الاطار الخارجى اوالداخلى .
- يجب ان تكون طول وكثافه الفرش والحاجزبما يضمن اداء وظيفتها فىالعزل بكفاءه تامه .
- يجب ان تتحمل الحركه طويله .
- يجب الا تعوق الحركه السلسه للدلف وان يكون الجهد المفقودنتيجه للاحتكاك اقل مايمكن .
- يجب ان تعمل على منع الصوت الناشىء من حركه الدلف .

الخردوات :

الخردوات هى مستلزمات التثبيت او الحركه او التشغيل فى اعمال الالومنيوم وتكون من لمعدن وتشمل المسامير الالنكى المفصلات الماقبض المختلفه والترابيس ٠ الخ .

- يجب على المقاول تقديم الشهادات الداله على مدى تحمل هذه الخردوات لظروف التشغيل بعد اختبارها لدى المعامل مالمتخصصه فى هذا المجال سواء فى الداخل او الخارج .
- ويكون العمر الافتراضى فى الخردوات المورده طويلا مع ضروره تجنب التفاعل الكهروكيميائى بين المعادن المختلفه .
- جميع الخردوات المستخدمه من مادة بى٠ فى٠ سى البولى فينيل كلوريد غير المرن بنفس درجه لون الالومنيوم المورد والمفصلات .
- ويجب ان تتوافر بالخردوات الشروط التاليه :
- ان يكون الشكل النهائى للمنتج نظيفا خالى من العيوب وزوائد التصنيع .وبالنسبه لعجل الضلف المنزلقه يشترط ان يكون برولمان بلى(كروباوابرى) محكما ضدالرمال والاتربه ولا يسمح باستعمال الكراسى الاحتكاكيه بأى حال من الاحوال ويجب ان يتناسب العجل مع دلائل الحركه "السكه " وعلبان تتحمل وزن الدلفه بالزجاج كحد أدنى٠ ٤٠كجم من نوع الكراسنذو العجل التى تسمح بالضبط الرجلاش .
- ان تكون المسامير من الصلب الذى لا يصدأ أو من السبائك (سبائك الالومنيوم - الالومنيوم برونز- سبائك الزنك - النحاس الاصفر - الصلب المجلفن) مع مراعاه الا يحدث أى تفاعل كهروكيميائى بين هذه المواد والالومنيوم الخاص بالاطارات عن طريق الفصل بين اى معدنين مختلفين يحدث بينها تفاعل كهروكيميائىوجب ان تكون مسامير الربط وقطع التجميع غيرظاهره
- يجب رش جميع الخردوات الظاهره بطبقه بلاستيكيه شفافه لا تتم ازالتها الا بعد الانتهاء من جميع أعمال البناء .
- جميع الخردوات المستخدمه يجب ان تكون مناسبه لتحمل القوى المختلفه الناشئه عن الاستعمال بالاضافه الى ضغوط الرياح وظروف التشغيل ويجب ان تقدم الشهادات الداله على نتائج اختبارها لمعرفه عمرها الافتراضى ومدى تحملها .
- المقاس والسعر

تقاس الاعمال للابواب والشبابيك بالمتر المسطح طبقا للمبين بالرسومات وجداول الكميات والاسعار وتقاس الدابزينات بالمتر الطولى لكل نوع على حده فيما عدا الأبواب الخارجيه الرئيسيه تقاس بالمقطوعيه٠

- والاعمال المعدنيه للابواب والشبابيك تشمل المواد والعماله والمصنعيه والنقل والتخزين والتركيب والخردوات والزجاج واعمال الدهانات وكل ما يلزم لنهو وتنفيذ وصيانه الاعمال وتسليمها على الوجه الاكمل

اعمال الرخام

- يجب ان يكون الرخام جيد الصنف وان يكون من النوع والسمك المطلوب الصلب الخالى من العيوب والعروق المعدنية والشروخ والخدوش وان يكون بقدر الامكان متجانس اللون وعند كسره ترى له حبيبات دقيقه مندمجه تامه التبلور كما يجب ان يكون من الصنف المعروف بنمره (١) وان يكون من المحاجر المشار اليها ويلتزم اعتماد عينه منه قبل التوريد.

٢١

- يورد الرخام او الجرانيت تام القطع مطابقا لما هو موضح بالرسومات التفصيليه ولا يسمح بقطعه وتوضيبه فى نقطه العمل الا ما كان ضروريا لقطع الغلاقات والكينارات بتقنيل اطوالها ويشمل الثمن الصقل والتلميع للحصول على سطح ناعم مستويا تماما مع تلميع جميع الاجزاء الظاهره (بالشمع) فيما عدا الاجزاء المعرضه للمرور فوقها مثل الارضيات وقوائم الدرج.
- يلصق الرخام اوالجرانيت بمونه مكونه من٣٥٠ كجم اسمنت للمتر المكعب من الركام الصغير(رمل) النظيف وتملاء لحاماته بلبانى الاسمنت الابيض الصافى المضاف اليه مسحوق الرخام الابيض مع اضافه اللون اذا لزم ذلك.
- بعد تركيب الرخام او الجرانيت يلزم وقايته بتغطيته بشكاير فارغه نظيفه ووضع الواح خشب عليها او بتغطيته بطبقه كافيه من الخيش او الجبس وذلك فى النقط المعرضه للمرور عليها.
- تسقى العراميس بعد تمام جفاف مونه اللصق بلبانةالاسمنت واللون والمطلوب ثم ينظف سطح الرخام بعدالسقيه ببودره الرخام اوالحجره وذلك باستخدام العدد(الممسحه الكاوتسوك - الفوطه من الخيش -الدلو) ولحمايه الارضيات (بعد تمام جفاف السقيه)تغطى الارضيه بطبقه من الجبس لحين التسليم او الاستعمال .

الدرج :

- يجب ان يكون المكان نظيفا خاليا من الاتربه والمخلفات والزوائد الخرسانيه
- تحدد المناسيب والميول ويقسط الدرج بالتمام لمعرفه البدايه والنهايه مع الاخذ فى الاعتبار المناسيب المحدده .
- تركب الدرجه الاولى بتركيب القائمه على الميزان وتثبيتها بأربطه من الجبس
- وبعد تمام شك الاربطه الجبسيه توضع مونه التركيب خلفها وهى من الاسمنت والرمل بنسبه ١:٢
- تركب النائمه بعد الفرشه الرمل ومونه اللصق لتحديد الوزنه المطلوبه للنائمه .
- يبدأ فى تركيب القائمه للدرجه التى تليها والنائمه بنفس اسلوب الدرجه الاولى وذلك حتىاستكمال قلبه السلم
- بعد الانتهاء من تركيب الدرجات للسلالم يتم ملء اللحامات(تزميك) بين القوائم والنوائم لتمام تربيطها وتستعمل مواد ايبوكسيه لهذا .
- يغطى الدرج بلبانى الجبس بعد عمل عوارض خشبيه على انوف الدرج بعرض حوالى ١٠سم وبطول الدرجه لحمايتها من الكسر او الشطف او الخدش لحين التشطيب والتسليم
- التشطيب والجلاء (الارضيات والطروفيات والطلسانات)

تزال طبقه الجبس بالسكين وتنظف الارضيه جيدا

تسقى اى لحامات فارغه

تستعمل ماكينه الجلاء الميكانيكيه بأحجار الماجنزيت او الكربواندم المخصصه لنوعيه الرخام او الجرانيت ودرجه الصقل المطلوبه (مصقوله - نصف مصقوله - خام) وقد يستعمل صاروخ بالصنفره بدرجتها فى الاماكن الضيقه .

يستعمل فى جلاء وتشطيب وتلميع الارضيات احجار الجلاء الماسيه او السيراميك اوالماجنزيت واقراص الرصاص واملاح الاكساليك واحجار الجملكه واللباد والشموع التلميع حسب الطلب .

- التشطيب والجلاء (الدرج)
- تزال الاخشاب وتفك من انوف النوائم للدرج
- تفك اربطه الجبس ويزال الجبس من اعلى الاسطح بواسطه السكين
- ينظف الدرج جيدا وتفرغ العراميس ان وجدت بالسكين
- يستعمل الصاروخ فى لف انوف الدرج (ظهر حيه) او حسب الطلب .

تملاء (تزمك) العراميس بمونه ايبوكسيد (حسب الطلب)

- يستعمل الصاروخ بأفرخ الصنفره بدرجات النعومه المختلفه فى تشطيب الدرج والقوائم حسب الطلب ودرجةالصقل المطلوبه ويجب ان تقوم القائمه والنائمه وبسطوم الدرجه (تخانه النائمه) مصقولا لامع .

<u>استلام الاعمال</u>

- يتم استلام التوريدات بعد :

التأكد ان الرخام او الجرانيت المورد مطابق للعينات المعتمده وأصول الصناعه.

التأكد ان المورد من الرخام والجرانيت خالى من التمليح والشروخ والفجوات والشطوف للسوك والسمارات واللحامات للكسور.

- التأكد ان الرخام والجرانيت مشون على مراين خشبيه على سقيه .
- يتم استلام الاعمال بعد :
- التأكد ان لحامات التركيب سواء للارضيات ليس بها تجويف او تحريف

التأكد ان جميع اللحامات العراميس مسقيه تماما بالمونه واللون المطلوب

- التأكد من استواء السطح وصقله حسب الدرجه المطلوبه مع تجانس الالوان

التأكد ان الارضيات غير مدهونه بالشمع منعا للحوادث

التأكد من تطابق لحامات الوزره مع الارضيه

- التأكد عنداستلام التكسيات انه لا يوجد بها مفاتيح او شروخ او تنميل او نتوءات اوقطع مطبله اوتكون السقيه فصلت عن الرخام او الجرانيت

التأكد فى استلام اعمال الدرج ان تكون النوائم مجليه والقوائم مصقوله او حسب الطلب

التأكد ان سوك انوف الدرج ملفوله او (ظهر حيه) بتفاريز او بدون حسب الطلب

التأكد ان النهايات والاركان والتقابلات فى الزوايا منفذه طبقا لاصول الصناعه والرسومات .

- التأكد من عدم استعمال المون الجبسيه كمون لصق ولكن يسمح بها فقط فى رباط التكسيات وتزال بعد تماسك التركيب.

<u>طريقة قياس الرخام :</u>

- يقاس الرخام حسب الابعاد الظاهرة بعد البياض والوزرات بدون احتساب الاجزاء الداخله فىالحوائط وتحت البياض والوزرات.
- الدرج ويقاس واجهه الدرج بالمتر الطولى للنائمه ويحمل على سعر البند جميع القوائم والتلابيس

الاعمـال المعدنيـــة

اعمال الحديد المشغول والكريتال والكوبستات .

- اعمال الحديد المشغول تكون با لقطاعات والاشكال والمقاسات المبينه فىالرسومات وعلى المقاول قبل الشروع فى الاعمال ان يقوم باعداد الرسومات التفصيليه اللازمه لتشغيل القطع مبينا عليها ابعاد واسماك كل جزء ومواضع التجميع بالبرشام او اللحام واعتماد هذه الرسومات من مهندس المالك.
- على المقاول التأكد من صحه ابعاد القطع المطلوب صناعتها ومطابقتها للطبيعه قبل الشروع فىالعمل وهو مسئول عن اى خلاف او عيب يظهر فيها بعد صناعتها.
- على المقاول ان يقدم عينات من القطع المعدنيه المطلوب تصنيعها لاعتمادها من مهندس المالك قبل الشروع فى العمل ..
- يتم تجهيز اعمال الحديد بالورشه اوالمصنع مطابقه لاصول الصناعه وعلى المقاول اتخاذ جميع الاحتياطات فى النقل والتخزين والتركيب للمحافظه على الاجزاء الحديديه من اى تلف او التواء
- على المقاول تدبير جميع المعدات والادوات اللازمه للتركيب.
- يجب ان يكون تجميع القطاعات الحديديه باللحام بحيث يكون اللحام مستمرا مع ازالة البروز فىالاجزاء الظاهره وجعل اوجهه مستويه تماما مع الاسطح الملاصقه ويجب ان تكون جميع الاجزاء مصنوعه ومجمعه بمنتهى الدقه وخاليه من اى اعوجاج او تموجات او اى عيوب خرى
- تكون جميع الخردوات من اجود الانواع على ان تعتمد قبل التوريد ويجب ان يكون الدهان بوجهين سلاقون احدهما قبل التركيب والاخر بعد التركيب ثم بعد ذلك يدهن ثلاثه اوجه ببويـــه الدوكوباللون المطلوب ويتم فى هذه الحاله توريد الاجزاء كاملة التجميع والدهان للموقع وتصميم طريقه التثبيت بحيث لاتؤدى الى تلف او خدش الدهانات اثناء التركيب .
- اسعار الاعمال الحديديه تشمل الموادوالعماله والمصنعيه والنقل والتخزين والتركيب فى المبانـــى والخرسانات بمونه الاسمنت والرمل بنسبة ١ : ٣ والخردوات وكل مايلزم لنهو وتنفيذ وصيانه الاعمال وتسليمهاعلى الوجه الاكمل
- تقاس الكوبستات الحديديه بالمتر الطولى للمسقط الافقى فى حاله السلالم وبالمتر الطولـى الكوبستات الافقيه.

اعمال النجاره

- جميع اعمال النجاره المذكوره فى العطاء من اجود اصناف الاخشاب وطبقا لمستويات الصناعه الممتازه ومطابقه للمواصفات القياسه المصريه ولكل ما يدخل عليها من تعديلات
- يتم انتقاء الاخشاب طبقا للرسومات والمواصفات ودفتر البنودوالكميات ويجفف الخشب طبيعيـا اوصناعيا على نسبه الرطوبه المطلوبه .
- تقطع الاخشاب حسب المقاسات المطلوبه وتصفى اوجهها الاربعه لتصبح متعامده تماما ومستويه ترغل العقدالسائبه والخبيثه بقطع خشبيه من نفس الخشب مع مراعاه ان يكون اتجاه الياقها مع اتجاه الياف الخشب .

- الابعاد المذكوره لقطاعات الاخشاب هى الابعاد النهائيه بعد التصنيه و الخردوات تورد حسب العينات المعتمده من مهندس المالك او مندوبه .ويجب ان تكون الاخشاب من فرز الدرجه الاولى تامه الجفاف مستقيمه خاليه من الالتفاف والتلف والتسويس والعتدالخبثيه وجميع تلفيـــات الاخشاب الاخرى ويتم توريد عينه من كل نوع لاعتمادها من مهندس المالك قبل التوريدرهذا لا يخلى من مسئوليه المقاول عن نقل اى توريدات غير مطابقة للمواصفات وان ماثلت العينـه المقدمه
- والاخشاب المستعمله فى جميع انواع النجاره يجب ان تفى بالمواصفات التاليه:
- الخشب الموسكى او الخشب الكرمانى وكلاهما يستعمل تحت بند الخشب السويـد او المرسكىويكون وارد السويد او اسكندنافيا وروسيا ودول البلطيق ويجب ان يكون ذو لون اصفر غامق ولايسمح باستخدام الخشب الابيض او الاخشاب ذو اللون الاصفر فى اعمـال النجـاره ويجب الايقل وزن المتر المكعب من الخشب المستخدم فى اى بند اعمـال النجـاره عن ٤٥٠ كجم / م٣ ولمهندس المالك الحق فى رفض اى اعمال نجاره مورده فحاله عدم مطابقه اوزانها لهذه الكثافه او قطاعاتها للمقاسات المطلوبه .
- خشب القرو (الارو)
- ويجب الايقل كثافه هذا النوع من الخشب عن ٨٠٠ كجم / م٣ والمستخدم منه فى بنود الاعمـال نوعين الاول وهو القرو الداكن وهو المستخدم فىاعمال النجاره للابواب ويجب ان يكون مـــن النوع الانجليزى ولايسمح باستخدام الانواع الاخرى وخاصه القرو الافريقى والثانى وهو السقرو الابيض ويجب ان يكون وارد الولايات المتحده الامريكيه.
- تشون جميع الاخشاب بعيدا عن مصادر الرطوبـه اوالحراره والحشرات وبحيث لاتحدث بهـا اى تلفيات حتى يتم تركيبها بالموقع.

التجميع :

- تجمع الحلوق بتعشيقه النقروواللسان النفاذى عدد ٢ لسان القطاعات أعرض من ١٠٠ مم فى حالة التصنيع اليدوى (وتثبت وتسمر التعشيقه بمسامير عاديه طولها من ٨٠ الى ١٠٠ مم ويمكن ان يكون النقر واللسان على شكل ذيل يمامه.
- يتم تجميع عظم الدلف بما تحويه حشوات او سؤاسات سبرص بطرقه النقر واللسان باستعمال المسامير الخشبيه والاسا فين والغراء .

أبواب تجليد :

- يتم كبس الابلاكاج على الهيكل بالغراء بالمكابس اليدويه او الهيدروليكيه على الساخن او البـارد وفقا لنوعيه الغراء علىان يكون وجه التجليدمن قطعه واحده بكامل سطح الدلفه .ويركب قشاط من الخشب الصلب بكامل محيط الدلفه اما يدويا او اليا يتم تكسيه الدلفه بالقشره او الفرومايكا قبل او بعد تركيب القشاط .

أبواب حشوات

- تصنع الحشوات حسب الشكل المطلوب ثم تجمع داخل مناجير هيكل الدلفه اماالحشوات فتجمع مع بعضها البعض بطريقه الذكر والانثى لتكون مسطح الحشر الذى يتم جمعه داخل مناجير هيكل الدلفه .
- يلتزم المقاول باجراء جميع الاختبارات المطلوبه على الاخشاب من اختبارات مكافحه الفطريات واختبارات الالياف (البلل بالماء والسكينه) قبل استعمال الاخشاب فى بنود الاعمال.

الحدايد والخردوات :

- الكانات الحديديه:تصنع الكانات من خوص حديد لا تقل قطاعها عن ٣×٢٥ مم وطولها ١٥٠ مم علىشكل زاويه طول ضلعيها ٣٠مم ١٢٠ مم ويشق طرف الضلع الاطول ويشعب كما يحتوىالضلع الاصغر على ثقبين قطر ٥ مم لتثبيتها بواسطه مسامير برمه ٧×٣٠ مم وتستخدم الكانات الحديديه لتثبيت الحلوق داخل فتحه المبانى كما تستخدم فى تثبيت الحلوق الثانويه .
- المفصلات :وتكون المفصلات مطابقه للمواصفات القياسيه المصريه رقم ١٠٠٣ وتصنع من النحاس الاصفر بسمك لا يقل عن ٤مم تستخدم لدلف الابواب بعدد لا يقل عن ٣ مفصلات للدلفه من اجود صنف وتثبت المفصلات على محور واحد رأسى .
- يلتزم المقاول بتوريد عينات من الخردوات قبل توريدها لاعتمادها من مندوب المالك ويجب ان تكون العينات الموردة من اجود صنف ويلتزم المقاول بالتوريدات مطابقا للعينه المعتمده.
- المسامير البرمه والجوايط والورد والثقوب:

يجب ان تكون المسامير البرمه والصواميل والورد المستعمله فى تركيب الحدايد والخردوات من نفس نوع ولون المعدن المستخدم فى تصنيع الخردوات المستخدمه وان تكون الثقوب مخوشه.

- المفصلات المصنوعه من النحاس:
- يجب ان تكون من النحاس ولايسمح باستخدام المفصلات من الحديدولايقل طول المفصلات المستخدمه عن١٦ سم للابواب وبعدد ٤ ولايزيد المسافه بين المفصله والاخرى عن ٦٠ سم ويجب ان يكون القلب الداخلى للمفصله من النحاس وتكون المفصله خاليه من اللحامات ومن النوع الثقيل الذى لايقل سمكه عن ٣ مم.

الكوالين:

- تكون الكوالين بصفه عامه من الصنف الاقفى وتكون مجهزه بالعدد المطلوب من الريش بحيث يكون لها على الاقل ثلاث ريشات.
- تكون علب الكوالين داخل الاسطامه من الصلب المجلفن اوالنحاس وباللون المطلوب وقد يستخدم كوالين على شكل مجاميع ذات مفاتيح تأمين او مفاتيح تأمين عموميه.

الأكر ولمقابض:

- تكون الأكر من المعدن المطلى بماده البولى فينيل لكوريد ومن الصنف الثقيل وان تشمل المجموعه من مقبضين ووردتين والقلب ويجب ان تكون قلوب الأكر من الصلب الناشف وبقطاعات مربعه وكافيه لملء الكوالين وتثبت الأكر مع القلوب بطريقه جيدة

- الحصر والقياس:يتم الحصر والقياس لاعمال الباب بالوحده اى بالعدد وفى حاله نص دفتر البنود و الكميات على الحصر لاعمال الباب والشباك بالمتر المسطح يتم قياس كل نموذج من خارج الحلق للطول والعرض قبل تركيب البرور ومحمل على الفنه فى هذه الحاله تركيب البرور كما يحمل على الفنه فى هذه الحاله توريد وتركيب الشبابيك والربع عامود ان وجد وكل ما يرد فى الرسومات او ما يلزم انهاءالاعمال .

مواصفات البلاط

- يجب ان يكون زوايا البلاط سليمه وكذا استواء وجه البلاط واستقامه حوافها ويجب ان يجلى جميع البلاط باستخدام طريقه الكشط الالى .
- مقاومه البلاط للانحناء لا تقل عن ٦٥ كجم لكل سم٢ بالنسبه لكل عينه اختبار واحد ، ٧٥ كجم لكل سم٢ بالنسبه لمتوسط نتائج ٥ عينات اختبارمقاومه البلاط للبرى: يجب الا يتعدى البرى فى سمك وجه البلاطه الواحده بعد قطع مسافه ٥٠٠ مترعلى جهز الاختبار عن الحدود الاتيه:

نوع البلاط		الحد الاقصى للفقد بالبرى مم
بلاطه وا حده	متوسط	اربع بلاطات
البلاط الاسمنتى العادى	ر١	٨ر
البلاط الاسمنتى المطعم	ر١	٨ر

- ينقسم البلاط الاسمنتى الى الانواع التاليه : البلاط الاسمنتى العادى وهو يتكون من الرمل (او اى ركام صغير اخر) والاسمنت وقد يضاف معهما بعض المواد الاضافيه من المساحيق والمواد الملونه والمستحلبات ويكون الاسمنت المستخدم اما الاسمنت العادى او الابيض او الملون او خليط من هذه الانواع او بعضها.
- البلاط الاسمنتالمقوى وهو يتكون من الرمل (او اى ركام صغير اخر) والاسمنت ويصنع من طبقتين مختلفتين فى التركيب وتحتوى طبقه الوجه على مواد كميائيه اومعدنيه تزيد من مقاومته للبرى وامصاص المياه وقد يكون منهما بعض المواد الاضافيه مثل :
- المساحيق والمواد الملونه والمستحلبات ويكون الاسمنت المستخدم فى طبقه الوجه اما من الاسمنت العادى او الابيض او خليط من هذه الانواع .
- البلاط الاسمنتى المطعم ويتكون من الرمل (او اى ركام صغير اخر) والاسمنت ويصنع من طبقتين مختلفتين فى التركيب تحتوى طبقه الوجه على نسبه معينه من الكسيرات الصلده مثل الرخام والبازلت والجرانيت .الخ وقد تضاف بعض الاضافات مثل المساحيق والمواد الملونه والمستحلبات ويكون الاسمنت المستخدم فى طبقه الوجه اما الاسمنت العادى او الابيض او الملون او خليط من هذه الانواع اوبعضها وتكون انواع ومقاسات كسيرات الاحجار الصلده المستخدمه فى طبقه الوجه طبقا لتعليمات مهندس المالك

- تختار عينات البلاط من المصنع أو مكان التوريد أوعند تشوينها فى موقع التسليم وبحيث تكون العينات ممثله لكل مجموعه متجانسه من حيث النوع والشكل والابعاد واللون ممثله لكل رساله من كل مجموعه ، وتجرى الاختبارات بمعامل معتمده .
- يقدم المورد أو المقاول العينات للاعتماد أو الاختبار دون مقابل وفى حالة الاختبار من المالك أومندوبه وعدم مطابقة العينات للمواصفات فيتحمل المورد أو المقاول قيمة مصاريف الاختبارات
- البلاط للارضيات يجب ان يكون مضغوطا وبصلابه وقوه واحتمال ومقاومه عاليه للحريق وللتأكل ويكون وجهه خاليا من التمليل والتصديق والتنقير والتقشير وذو احرف منتظمه وشكله سليم منتظم وظهره غير املس ومخطط او محبب ومطابق للمواصفات المصريه رقم ٢٧٠ لسنه ١٩٧٣و٢٩٣ لسنه ١٩٧٩.
- يلصق بلاط الارضيات والوزرات بمونه مكونه من ٣٥٠ كجم اسمنت للمتر المكعب ركام صغير (رمل) وتسقى بعد ذلك بلبانى الاسمنت باللون المناسب حسب المطلوب.
- بمجرد الانتهاءمن لصق البلاط وملء لحاماته وسقيه يقوم المقاول بتنظيف الارضيات وازاله الاسمنت او المون او الاوساخ العالقه به بفرش طبقه من الرمل النظيف عليها علىأن تظل الفرشه المذكوره منداه بالماء لمدةعشره ايام وتبقى بعد ذلك لوقايه البلاط من التلف.
- يلزم غمر ترابيع البلاط المذكور فيما بعد على اختلاف انواعها فى الماء قبل استعمالهاحتى يتشرب الماء داخلها تماما كما يلزم جلى اوجه البلاط الموزاييك جيدا بعد التركيب باستعمال ماكينه الجلى ثم بالحجر الطراوى ثم بالحجر الفرنساوى والفرشاه والملح.

قياس الارضيات البلاط:

- تقاس الارضيات بالمتر المسطح هندسيا حسب المسقط الافقى من وجه البياض ومن وجه بياض السوكلو حسب المسقط الافقى للارضيه من وجه البياض او الوزره ابدون احتساب اجزاء البلاط الواقعةتحت سمك البياض او الوزره والفنه تشمل طبقه الرمل اسفل البلاط والتوريد والتركيب وكذلك الحك والجلى والصقل والتلميع للبلاط فى الموقع بعد التركيب وبسمك سعر البلاط جميع الوزرات ولاتدخل الوزرات فى القياس .
- تقاس الارضيات للاسطح (البلاط الاسمنتى وخلافه) بالمتر المسطح محملا عليه الوزره المائله اوالرأسيه حسب المسقط الافقى للسطح .

اعمال التكسيات

- تشمل التكسيات كل ماكسى به الحائط من ازمالدو او سيراميك والبلاط السيراميك المزجج ذو الابعاد الصغيره والمستعمل فى تكسيه الحوائط والاعمده والحليات والاسطح الراسيه والمائله ويقصد بالبلاط السيراميك المزجج ذو الابعاد الصغيره المكون اساسا من الطين الحرارى او الكاولين او اى خامات اخرى مشابهه مع الفلسبار المحروق لدرجه التزجج ويطلى السطح بطبقه من الطلاء الزجاجى الملون تحت درجه حراره عاليه وجميع الالوان تعتمدمن مهندس المالك واستشارى المشروع

- واشكال البلاط السيراميك المزجج ذو الابعاد الصغيره مربعا بمقاس٢٠ X ٢٠ مم ويكون ذات شكل سليم منتظم واسطحه مستويه والطلاء المزجج خالى من العيوب ويكون منتظم التخانه ظهره غير املس مخططا او محببا او ما يماثل ذلك ولا تقل تخانه السراميك المزجج عن ٤ مم .
- يكون سطح البلاط خاليا من التشعير السطحى ومن البقع وكذلك خاليا من النقر او التنوات الصغيره او اى تقشير على السطح وتكون الزوايا قائمه وغيرمشطوفه والحواف مستقيمه بالمشاهده على نحو ٢ متر ويراعى عدم وجود تغايرفى الالوان.
- يكون نسيج المقطع متجانسامن الفجوات والعقد ويكون تام الحرق الى درجه التزجج يكون اللون مطابقا للون العينه المتعاقد عليه .
- لاتزيد درجه امتصاص الماء عن ١% بعد اختبارها بالغليان لمده ٤ ساعات .

<u>استلام الاعمال</u>

- يتم استلام الاعمال طبقا للمواصفات السابق ذكرها والاعراف المهنيه على اعلى مستوى فنوحسب أصول الصناعه سليمه النهايات والزوايا والاركان والحواف نظيفه جيده اللحامات لامعه للاسطح المطلوب صقلها سواء للحوائط او الارضيات حسب المذكور بالبند ولا يوجدبها تشققات او فجوات او تنملات او عيوب تركيب ويجب ان تكون الاوجه الظاهره مستويه تماما وبالنسبه لارضيات الاسطح ودورات المياه و المطابخ تكون ذات ميول خاصه ومناسبه للغرض المنشأه من أجله وطبقا للتصميمات والرسومات .

الشـروط والمواصفـات الفنيه للاعمال الكهربائيه

الاماكن الموضحه بالرسومات ليست هى الاماكن النهائيه وقابلة للتـعديل والتغيير وفقا لمقتضيات سير العمل بناء على طلب المهندس المشرف من قبل المالك او بناء على طلب المقاول الذى يعمل فى هذه العملية ويجب على المقاول تقديم رسومات تنفيذيه والتى يتم اعتمادها من المهندس قبل بدء التنفيذ للعمل بموجبها.

مسارات الدوائر بالرسومات هى عباره عن خطوط ارشاديه ولكن المسارات الحقيقيـه يجب ان توضع بالرسومات التنفيذيه والتى يتم التنفيذ بموجبها وذلك بعد الاعتماد من المهندس المشرف من قبل المالك .

اذا كان هناك تعارض بين الرسومات والمواصفات يجب الرجوع الى المهندس المشرف من قبل المالك لاخذ القرار والموافقة كتابيا.

يجب على المقاول تقديم الرسومات التنفيذيه والمطلوبه فى المواصفات موضحا عليهـاالماكن جميع المعدات وطريقه التركيب حيث تقدم للمهندس المشرف من قبل المالك لاعتمادها .

يجب على المقاول مراجعه الرسومات الكهربائيه ورسومات الاعمال الاخرى وذلـــــك لعمل التنسيق الكامل وفى حاله التعارض يجب الرجوع للمهندس لاخذ موافقه كتابيه علـــى التعديل.

على المقاول عدم البدأ فى تركيب أى أعمال كهربائيه الا بعد تقديم الرسومات التنفيذيـــه واعتمادها من المهندس المشرف من قبل المالك .

الشروط والمواصفات الفنيه الخاصه للاعمال الكهربائيه:

الشروط والمواصفات العامه والشروط والمواصفات الفنيه الخاصه للاعمال الكيربائيه الرسومات وبيان الاعمال مكمله لبعضها البعض وتعتبر جميعها وحده واحده متكامله ويجب التركيب بمواجيها يلتزم المقاول بتكليف مهندس استشارى متخصص فى اعمال الكهرباء لتصميم الشبكات وتوزيع وحدات الاضاءه لتحقيق الوظائف المحدده بهذا العقد ويقدم ثلاثة نسخ من الرسومات التفصيليه لمهندس المالك لاعتمادها قبل التنفيذ ولمهندس المالك الحق فى عمل اى تعديلات دون اعتراض المقاول كما يلزم المقاول بتوريد كراسة الحسابات الخاصة بأعمال التصميم لاعتمادها من مهندس المالك مع ملاحظة مايلى :

- جميع الكابلات المغذيه والفراغات الكبيره والقاعات التى تحتوى على لوحات فرعيه لاتقل عن ٣×٨مم+٨مم من اللوحه العموميه حتى اللوحه الفرعيه بالمبنى ٠

جميع الكابلات المغذيه للاجهزه لاتقل عن٣×٤+٤مم من اللوحه الفرعيه وحتىموقع

الجهاز ويحمل سعرجميع الكابلات والمواسير على سعر لوحات المفاتيح ويكون

مخرج الكهربـاء بما يتلائم مع وضع الاجهزه طبقا للرسومات ٠

جميع شبكات التغذيه داخل مواسير مدفونه داخل الحائط وجميع البوطات وعلب لاتصـال ظاهـره ويتم عمل وصلات الاسلاك وتفريعاتها باستخدام قطع التوصيل

المناسبه ٠

- جميع الكابلات المغذيه للبرايز الموضحه بالرسومات لاتقل عن ٤مم ٠
- جميع الكابلات المغذيه لوحدات الاضاءه الفرعيه " من المفتاح الى الكشاف لاتقل عن ٣مم الكابلات الرئيسيه عن ٤مم٠

القواطع يجب ان تكون كامله بالحمايه ضد زياده الحمل وتيار القصر وان تكون تيار القصر لا يقل عن ١٢ كيلو متر عند ٢٢٠ فولت .

طريقه التركيب :يجب ان تثبت اللوحه جيدا داخل الحائط او خارجه على حسب ما هو موضح بالرسومات ، ويجب ان لا يعتمد تثبيت اللوحه على المواسير الداخليه او الخارجيه منها مع غلق جميع الفتحات الغير مستعمله باللوحه .وكذلك لا يجب تثبيت اللوحه الا بعد الانتهاء من جميع المواسيرالموصله عليها الاسلاك داخل اللوحه يجب ان تكون موضوعه بطريقه منظمه وغير مسموح بعمل توصيلات فى الاسلاك داخل اللوحه ويجب ترقيم جميع الاسلاك داخل اللوحه على حسب رقم الدائره المغذيه لها .

الفحص والتجارب بالموقع.

يجب عمل فحص على اللوحه بالموقع وذلك لمطابقه نوعيات القواطع المعتمده بالقواطع الموورده ، ويجب عمل جميع اختبارات العزل بين الباسبارات وكذلك من الباسبارات وقطب التعادل الاراضى وذلك باستعمال جهاز الميجر لا يقل عن ٥٠٠ فولت تكون لوحات التوزيع الرئيسيه والفرعيه مستقله لكل من تركيبات الاناره وتركيبات القوى كما تكون مغذيات كل منهما منفصله عن مغذيات الاخرى ٠

جميع قواطع ومفاتيح ومصهرات كل من الاناره والقوى على لوحه واحده على ان ينصل بين اجهزة التحكم فى الاناره واجهزة التحكم فى القوى بشرط ان تكون التغذيه بنفس نوع وجهد التيار مع مراعاة تمييز كل منهما ٠

- لوحات التوزيع الرئيسيه :

تكون لوحات التوزيع الرئيسيه من طراز سيمنز او ما يماثله دولاب تام الغلق حسب المواصفات والشكل يثبت علىالارض بجوار الحائط او داخله او وسط الغرفه وتكون مضاده للاتربه والمياه وحسب مكوناتها و اللوحه مكونه من خليه او عده خلايا من الصاج المجلفن السميك سمك ٢مم مثنى الاحرف بعمق لا يقل عن ٦٠ سم وبعرض مناسب لمكوناتها وبأعصاب صاج سمك ٣مم على ان تكون مطابقه للمواصفات القياسيه المصريه ولايقل مستوى العزل بها عن ٥٠٠ فولت تيار متردد كحد أدنى ودرجه الحمايه (ip 42)للوحات المركبه داخل المبانى ودرجه الحمايه (ip 54) للوحات المركبه خارج المبانى .

تركب اللوحه على قاعده خرسانيه بارتفاع حوالى ١٠ سم عن أرضيه الغرفه بحيث تكون أفقيه مستويه تمام مع وجوب حمايه كافه اللحامات والوصلات والمسامير الصدأ.

- يتم توصيل جسم اللوحه بالارضى بواسطه سلك نحاس عارى قطاع ٥٠ مم٢ على الاقل وتدهن جميع اللوحات ببويه الفرن بلون يعتمده مهندس المالك .
- لوحات التوزيع الفرعيه :

تكون لوحات التوزيع الفرعيه طراز سيمنز اوما يماثله وتركب داخل او خارج الحائط حسب ما ينص عليه بلوحات المشروع .

تصنع اللوحات من الصاج المعامل ضد الصدأ(استانلس ستيل) والاتربه والرطوبه غير قابله للاشتعال سمك لا يقل عن ٥ر١ مم محكم الغلق وواجهه من الزجاج سمك ٦مم ويوصل جسم اللوحه جيدا بالارضى الخاص بشبكه تغذيه اللوحات

• التوصيلات المغذيات:

مقنن التيار :يراعى الا يقل مقنن التيار لاى موصل من اى نوع عن مقنن المصهراو القاطع الذى يحميه عامل التحميل :يستخدم عامل التحميل المناسب فى حساب شدة التيار المنتظر مروره بموصلات المغذيات وتحسب مساحة مقطع هذه الموصلات علىاساسه وتكون شدة تيار القواطع التى تحكم هذه المغذيات مساوية لشدة التيار المنتظر مروره بها طبقا للحسابات ٠أما شدة تيار تشغيل المصهر الرئيسى أو القاطع الرئيسى فتكون متساويه لمجموع شدة التيارات المنتظرمرورهابجميع المغذيات المتفرعه من المصهر او ا لقاطع طبقا للحسابات ٠

• التحكم فى مغذيات التيار ثلاثى الاطوار وخط التعادل:

يراعى فى المغذيات الخاصه بالتيار ثلاثى الاطوار وخط التعادل ان تكون المفاتيح التى تحكمها ثلاثية " مفتاح لكل موصل مكهرب " ٠ اما المفتاح الرابع الخاص بخط التعادل فيراعى ان يكون متصلا اتصالا تاما بقضيب التعادل بطريقه لايسهل فكها ويحظر وضع أى مصهر لهذا الخط ٠

الحد الادنى لمقطع كابلات المغذيات:

لايقل مقطع كابلات المغذيات عن ٣مم٢ من النحاس مهما كان الحمل الفعلى صغير

مقطع كبل التعادل بالمغذيات :يكون كابل التعادل بالمغذيات التى مقطعها ١٠مم٢ فاقل بنفس مقطع كابلات الاقطاب ولايقل مقطع كابل التعادل بالمغذيات التى مقطعها أكبر من ١٠مم٢ وحتى ٣٥مم٢ عن المقطع الاصغر مباشرة لمقطع الكابل المكهرب ٠ولايقل مقطع كابل التعادل بالمغذيات التى مقطعها أكبر من ٣٥مم٢ عن نصف مقطع الكابل المكهرب ٠

• ضرورة تركيب جميع الكابلات المغذيه داخل ماسوره واحده فى حالة ا لتيار المتردد ولايسمح فى حالة التيار ثلاثى الاطوار وخط تعادل تركيب كابلين داخل ماسوره والكابلين الاخرين داخل ماسوره ثانيه بل يجب وضع الكابلات الاربعه داخل ماسوره واحده ٠

يحظر تركيب كابلين أرضيين مسلحين يشتمل كل منهما على بعض الأقطاب التغذيه ويلزم أن تكون جميع الاقطاب داخل غلاف معدنى واحدوذلك لتفادى التيارات الكهربائيه الحثيه بالمواسيرنتيجة مرورالتيارالكهربائى بالكابلات التتسبب فقد الطاقة الكهربائيه وهبوط الجهدبالمغذيات وسخونة المواسير ٠

الدوائر الرئيسيه والفرعيه :

الدوائر الرئيسيه

تصمم الدوائر الرئيسيه والفرعيه بحيث تكون الموصلات مفرده اومتعدده الاقطاب معزوله بماده .ف.س تركب داخل مواسيربحيث تكون عددالموصلات بكل ماسوره وجميع المسارات حسب رسومات المشروع المعتمده ويجب ان تغذى الدوائر

الفرعيه والرئيسيه مجموعه مخارج الاناره او القوى حسب القواعد التصميميه المتبعه على ان يتم التحكم فى كل دائره عامه بواسطه مفتاح اتوماتيكى على لوحه التحكم للمجموعه مع الاخذ فى الاعتبار ضروره عمل اتزان فى الاحمال وأوجه التيار بلوحه التحكم .

الدوائر الفرعيه والمخارج(الاسلاك والكابلات وملحقاتها)

تشمل الاعمال على توريد وتركيب الاسلاك والكابلات وذلك طبقا للرسومات والمواصفات وجداول الكميات ويجب توريد وتركيب جميع الموصلات والكابلات بالقطاعات المبينه على الرسومات المواصفات وطبقا للمواصفات القياسيه المصريه .

تكون الموصلات والكابلات من النحاس مطابقه للمواصفات ذات قلب بموصل واحد او عده موصلات مجدوله معزوله بالبلاستيك (ب.ف.س) من النوع الثرموبلاستيك الذيتحمل الاقطاب طبقا للمواصفات .

الموردين المعتمدين للكابلات :(بيانات ارشادية غير ملزمة).

الشركه العربيه للكابلات (السويدى)

شركه الكابلات الكهربائيه المصريه

جميع الكابلات والاسلاك تكون من النحاس

٢٢٠/٣٨٠ فولت (احمر ، اصفر ، ازرق)

التعادل (اسود)

الارضى (اخضر)

واسلاك التوصيل النهائيه يجب ان تكون من النوع الحرارى وان تكون الالوان كالاتى:

٣٨٠/ ٢٢٠ فولت (بنى)

التعادل (ازرق)

الارضى (اخضر)

- جميع الاسلاك الخاصه بدوائر الاناره والبرايز توضع داخل مواسير لا يزيد عدد الاسلاك بالمواسير عن المسموح به فى المواصفات العالميه(يجب ان يكون هناك معامل فراغ لا يقل عن ٤٥ %)

- المواسير وملحقاتهـــا :
- تشمل الاعمال على توريد وتركيب المواسير وعلب السحب الخاصه بدوائر الاناره والبرايز
- المواسير البلاستيك للخرسانه يجب ان تكون من النوع (p.v.c) الثقيل وغير قابله للاشتعال من ماده بولـيكلوريد الفنيل (ب. ف. س) بأطوال مناسبه وتكون مقاومه للحريق والضغوط الواقعه عليها وطبقا للمواصفات القياسيه .
- المواسير البلاستيك المرنه :

تكون المواسير المرنه من ماده (ب. ف. س) وتناسب الاستعمال مع المواسير البلاستيك السابقه وبنفس قطع التوصيل لها وبنفس المواصفات .

تؤخذ موافقة المهندس المشرف من قبل المالك على نوعية المواسير المستخدمة فى الاعمال لمختلفة اقطار المواسير يجب ان يتم اختيارها حسب عدد الاسلاك الماره وذلك فى حاله مرور المواسير فى كمرات او اعمده خرسانيه

يجب ان لا تزيد عدد الكرب فى المواسير بين مخرج واخر عن كربتين (١٨٠ درجه اجمالى) يجب الانتهاء تماما من المواسير قبل البدأ فى شد الاسلاك .

- وقايه الدوائر الفرعيه النهائيه :
- يراعى وقاية كل من موصلى أى دائره فرعيه نهائيه بمصهر مزدوج خاص على لوحة توزيع فرعيه واذا اشتملت الدائره الفرعيه النهائيه على قطب تعادل مؤرض يكتفى بوقايتها بمصهر مفرد يركب علىالموصل المكهرب للدائره ٠
- أما الموصل الخامل فيربط بمسمار خاص بقضيب التعادل بلوحة التوزيع الفرعيه وقاية وتشغيل الدوائر الفرعيه النهائيه ذات التيار ثلاثى الاطوار وخط تعادل يراعى وقاية الدوائر الفرعيه النهائيه التى تغذى مجموعه واحده من وحدات الاضاءه بتيار ثلاثى الاطوار وخط تعادل بمصهر ثلاثى للموصلات المكهربه فقط وتشغيلها بمفتاح ثلاثى لقطع التغذيه عن الموصلات المكهربه دفعه واحده ٠
- مقطع كابلات الدوائر الفرعيه النهائيه والمخارج عند تصميم مقطع كابلات الدوائر الفرعيه النهائيه التى تغذى عددا من مخارج وحدات الاضاءه أوالمآخذالكهربائيه المخصصه لاجهزة الاضاءه يراعى أن يحسب الحمل الفعلى لكل مخرج اضاءه أو مخرج مأخذ على اساس ١٠٠ واط لكل مخرج على الاقل مهما كان الحمل الفعلى أقل من ذلك أما اذا زاد الحمل الفعلىللمخرج عن ذلك فيحسب المقطع على اساس الحمل الفعلى للمخرج ويراعى عدم استعمال أى عامل حمل بل يحسب المقطع على اساس الحمل الكامل ٠
- فى حالة الاحمال الحثيه أو المصابيح التى تعمل بالتفريغ الكهربائى وتدخل فىدائرتها ملفات حثيه يحسب التيار على اساس ١٫٢٥ مرة التيار الفعلى الماربالدائره فمثلا فى حالة مصباح فلورى قوة٤٠واط لتشغيله من مصدر للتيار المتردد جهده ٢٢٠ واط يمر فى دائرته تيار شدته نحو ٠٫٤٢ أمبير تحسب حمولته على الدائره على اساس تيار شدته ٠٫٥٢ امبير " أى مره وربع التيار الفعلى " وذلك اذا لم يركب له مكثف لتحسين عامل القدره أما اذا ركب مكثف لتحسين عامل القدره فتحسب قوة المصباح وأجهزة تشغيله على اساس ٥٠واط ويحسب على اساس ١٫٢٥ التيار الفعلى .
- لايقل مقطع الكابلات المستخدمه فى تكوين الدوائرالفرعيه النهائيه والمخارج عن٢ مم مهما كان الحمل الفعلى عليها صغيرا والبرايز عن ٤مم.
- كابلات الدوائر الفرعيه النهائيه :تكون كابلات كل دائره فرعيه نهائيه منفصله تماما عن كابلات أية دائره أخرى ولاتشترك معها فى أى جزء منها حتى فى الكابلات المتصله بقطب التعادل

- يجوز اشتراك كابلات دائرتين فرعيتين نهائيتين فى ماسوره واحده بشرط أن يكونا على نفس الطور الدوائر الفرعيه النهائيه لمخارج وحدات الاضاءه والمأخذ ويراعىتحميل مخارج المأخذ الكهربائيه على دوائر فرعيه نهائيه مستقله عن الدوائرالفرعيه النهائيه الخاصه بمخارج الاناره كلما كان ذلك ممكنا ٠
- يراعى ألايزيد عدد مخارج الانـاره أو المـآخذ الكهربائيه التى تستعمل لاجهزه الاناره والتى تحمل على دائره فرعيه نهائيه واحده على عشرة مخارج ٠ يكون مقطع الكابلات التى تغذى مخارج الاناره والمآخذ مساويا لمقطع الدوائر الفرعيه النهائيه التى يتم تغذيها بالتيار ويكون لكل دائره خط تعادل مستقل ٥/٣/٠٤ ويراعى فى حالة المأخذ الكهربائى الذى قوته ١٥ أمبير فأكثر والمستعمل لاغراض خاصة أن يوصل مباشرةبدائره فرعيه نهائيه خاصه به الى لوحة المفاتيح ويجوز تركيب مالا يزيد على اربعة مآخذ قوة كل منها ١٥ أمبير على دائره فرعيه نهائيه واحده فى الاحوال التى يستخدم فيها جهاز واحد متنقل مطلوب تشغيله من عدة نقط على مآخذ قوة ١٥ أمبير .
- المآخذ التى تركب فى حجره واحده من مبنى يغذى بتيار ثلاثى أطوار وخط تعادل:

يراعى عند تركيب عددمن المآخذ الكهربائيه بحجرة مساحتها ٥٠ مترا مربعا أو أقل مـوزعه على أكثر من دائره فرعيه نهائيه أن تكون جميعها على نفس طور

التيار وذلك لمنع احتمال وجود تيار بجهد ٣٨٠ فلطا بين أى موصلين خارجين من مـأخذين بنفس الحجره ٠

- فى حالة الحجرات الاكبرمن ذلك اذا اقتضى الامرضروره توزيع المآخذ على دوائر فرعيه نهائيه تغذى من أطوار مختلفه من التيار يراعى تركيب المآخذ بحيث يخدم كل طـور من اطوار التيار مساحات من الحجره غير متداخله فى بعضها وذلك لتفادى أن يلمس شخص جهازين يتصل كل منهما بمآخذ على طور يخالف الطور المتصل به الجهاز الاخر ٠

<u>الاجهزه ووحدات الاضاءه والتركيبات</u>

- تكون الادوات والاجهزه الكهربائيه مصممه بحيث تناسب الاماكن التى تركب بها والظروف التى قد تتعرض لها اثناء التشغيل ٠

و تكون الاجهزه المعده للعمل بدون رقابه مهيأه للتشغيل على هذا الاساس مع الاخذ

فى الاعتبار خطر احتمال حدوث ارتفاع زائد فى درجة حرارتها ٠

يعمل للاجهزه المعرضه للاضرار الميكانيكيه وقاية خاصه لحمايتها ٠

تكون الادوات والاجهزه التى تركب فى اماكن معرضه للمياه من النوع الصامد

للمياه .

- <u>بيان شدة التيار بالقواطع والمصهرات:</u>

يكتب على كل قاطع او مصهر شدة التيار المقنن او الدائره الفرعيه النهائيه التى يحميها ٠

- يراعى ان تتوافر الاشتراطات التاليه فى كل جزء من اجزاء الاجهزه الكهربائيه " مثل وحدة اضاءه - مقاومه - ملف خانق - مكثف - محول ٠٠٠"

تعمل تهوية كافيه للاجهزه المثبته التى يزيد متنها على ٦٠واط لمنع ارتفاع درجة حرارة أى جزء منها عن الحد المقنن للماده المصنع منها هذا الجزء وتغلف اما بغلاف غير قابل للاحتراق أو تكون بعيدة عن الموادالقابله للاحتراق بمتدار لايقل عن ٣٠سم فى الاتجاه الراسى وعن ١٥سم فى أى اتجاه اخر ٠

تغذية الاجهزه الكهربائيه المثبته:

تـــكون تغذية الاجهزه الكهربائيه المثبته " فيما عدا الساعات الكهربائيه ومحولات الاجراس اما من مآخذ كهربائى مجاور وسهل الوصول اليه او تحكم بأدوات يمكن بواسطتها فصل جميع الاقطاب الحيه عن الاجهزه وتكون هذه الادوات منفصله عن ادوات تشغيل الاجهزه نفسها والتى قد يمكن بها قطع التغذيه عنها ٠

مفاتيح تشغيل المحركات الكهربائيه:

يعمل لكل محرك كهربائى مفتاح لتشغيله وايقافه حسب الطلب يركب فى موضع مناسب لسهولة التشغيل بوساطة الشخصة المسئول ٠

الاختبارات بالموقع :

- يجب عمل جميع الاختبارات بالموقع طبقا للمواصفات الفنية القياسيه العالميه .
- يجب عمل فحص للمعدات التى تم تركيبها قبل التشغيل .
- على المقاول توريد جميع أجهزه الاختبار اللازمه والتى يحددها المهندس المشرف من قبل لمالك بدون أى زياده فى الاسعار المتفق عليها بموجب التعاقد.
- جميع الاختبارات يجب ان تجرى فى حضور المهندس المسئول من شركه توزيع الكهرباء فى حين الحاجه الى ذلك وبناء على طلب المهندس المشرف.
- يجب عمل اختبار استمراريه لجميع الدوائر .
- يتم اختبار تشغيل المعدات الكهربائيه وذلك طبقا للمواصفات والاشتراطات المقررة والمعمول بها فى ذلك الخصوص.
- على المقاول القيام باجراء اىاختبارات اضافيه يطلبها المهندس وذلك لاختبار مدى مطـــابقه التركيبات والمعدات الكهربائيه للمواصفات او لاى اغراض اخرى تراى له اثناء تنفيذ الاعمال.