**التشطيبات (( ملاحظات تنفيذيه ))**

**اعمال المبانى بالطوب المصمت 25\*12\*6 سم  
1م3 مبانى يعادل 8 م2 مبانى  
1م2 مبانى يحتاج 70 طوبه تنفيذيا ( 58 طوبه تصميميا )  
الالف طوبه تحتاج 4 شكائر اسمنت  
الالف طوبه تحتاج 0.67 م3 رمل  
ام3 مونه تحتاج 1م3 رمل و 6 شكائر اسمنت  
يفضل الطوب الاسمنت المصمت فى الحمامات و المطابخ و اسفل الارض**

**يتم تثبيت العتب الخرسانى على الحوائط بمسافه 25 سم**

**يتم بناء الحائط بارتفاع لا يزيد عن 1.5 م فى اليوم الواحد**

**يتم استلام المبانى بشد الخيط رأسى و افقى و باستخدام ميزان الخيط و بالقده الالومنيوم رأسى و افقى و قطرى**

**يتم اد اول مدماك للدور بالكامل ووزنه و تحديد اماكن الفتحات و ان يكون مشبع بالمونه مع تربيع الغرف**

**يتم ترك خلوص 2 سم من كل جوانب الفتحات لتسهيل تركيب الحلوق**

**فى حالة وجود عمود لابد من بناء كتف نصف طوبه لتركيب الحلوق**

**يتم ربط العمود الخرسانى بالمبانى بواسطة كانه صلب مثبته فى العمود**

**العزل**

**عزل القواعد المسلحه و الميدات و رقاب الاعمده و قصة الردم  
يتم دهانهم وجهين بيتومين مؤكسد على الاقل خلال يومين  
يتم الردم على طبقات سمك الطبقه 30 سم على الاكثر مع الرش بالماء و الدمك  
يتم صب خرسانة الارضيات  
يتم تجهيز نجارة و حدادة و صب الاعمده و القلبه الاولى للسلم  
يتم تجهيز نجارة و حدادة و صب السقف و القلبه الثانيه للسلم**

**عزل اللبشه  
يتم تحديد اللبشه المسلحه بحائط نصف طوبه ( مصمت 25\*12\*6 سم )  
يتم دهان الحائط من الداخل و اللبشه العاديه المحصوره داخل الحائط بالبيتومين المؤكسد   
يتم تركيب الرولات بسمك 4 مم مع ركوب 10 سم للجزء المدهون**

**يتم صب خرسانه عاديه بسمك 5 سم لحمايته  
يتم تجهيز الاوتار من الخرسانه العاديه بسمك 7 سم كغطاء خرسانى  
يتم تجهيز الشبكه السفليه للحديد  
يتم تجهيز الكراسى الحديد لحمل الاوتار و الشبكه العلويه  
يتم تجهيز الاوتار و الشبكه العلويه للحديد و اشاير الاعمده و الحوائط  
يتم صب اللبشه المسلحه  
يتم تجهيز نجارة و حدادة و صب الاعمده و الحوائط ثم السقف**

**العزل الصوتى للغرفه  
يتم تركيب مدادات خشبيه فى اتجاهين متعامدين يوضع بينهم الواح العزل الصوتى ( كالشطرنج )  
المدادات 10\*10\*10 سم**

**الواح العزل الصوتى  
الواح الصوف الصخرى**

**يتم استخدام الواح بسمك 10 سم  
او لوحين بسمك 5 سم**

**يتم التنفيذ للسقف و الارضيات و الحوائط  
يتم صب خرسانه للارضيات و اعمال البلاط  
يتم التغليف بالواح الجبسوم بورد للسقف و الحوائط  
يتم اعمال الدهانات للسقف و الحوائط**

**العزل الحرارى للحوائط الخارجيه  
لابد من تصميم الكمرات الحامله بسمك 30 سم  
يتم بناء حائطين بينهم فراغ 5 سم لالواح العزل الحرارى  
الحائط الخارجى بسمك 15 سم  
الحائط الداخلى بسمك 10 سم**

**الواح العزل الحرارى  
الواح البوليسترين  
الواح الصوف الزجاجى  
الواح الصوف الصخرى**

**عزل حمامات السباحه  
يتم تحديد موقع الحمام  
يتم صب اللبشه العاديه  
يتم تحديد مكان اللبشه المسلحه ببناء حائط نصف طوبه  
( طوب مصمت 25\*12\*6 سم )  
يتم دهان الحائط من الداخل و اللبشه العاديه المحصوره داخل الحائط بالبيتومين المؤكسد   
يتم تركيب الرولات بسمك 4 مم على الحائط من الداخل مع ركوب 10 سم  
يتم تركيب الرولات بسمك 4 مم على اللبشه العاديه مع ركوب 10 سم**

**يتم لياسة الجزء المعزول لحمايته  
يتم تركيب حديد اللبشه و الحوائط مع تأسيس الاعمال الصحيه و الكهربائيه و الميكانيكيه  
يتم صب اللبشه  
يتم تجهيز نجارة الحوائط  
يتم صب الحوائط  
يتم دهان الحمام من الداخل بالاديكور ام ( مادة عازله اسمنتيه )  
يتم تركيب سيراميك الحوائط و الارضيات  
يتم تشطيب الاعمال الصحيه و الكهربائيه و الميكانيكيه  
يتم تشطيب المنطقه المحيطه بالحمام من الخارج**

**عزل الحوائط الخرسانيه من الخارج  
يتم تنظيف الحوائط  
يتم دهان الحوائط بالبيتومين المؤكسد  
يتم تركيب الرولات بسمك 4 مم مع ركوب 10 سم  
يتم بناء حائط نصف طوبه لحماية العزل او استخدام الواح الكرتونال  
الطوب مصمت 25\*12\*6 سم**

**عزل السطح  
يتم تنظيف السطح  
يتم صب خرسانة الميول  
يتم دهان السطح بالبيتومين مع دهان حوائط دروة السطح بارتفاع 20 سم  
يتم تركيب الرولات بسمك 4 مم مع ركوب 10 سم و تغطية الجزء المدهون من حوائط دروة السطح**

**يتم اختبار العزل بالماء لمدة 24 ساعه على الاقل**

**يتم لياسة الجزء المعزول لحمايته و تسويته لتثبيت العزل الحرارى  
يتم تركيب الواح العزل الحرارى بسمك 5 سم   
يتم تركيب بلاط السطح**

**الواح العزل الحرارى  
الواح البوليسترين  
الواح الصوف الزجاجى  
الواح الصوف الصخرى**

**عزل الحمام**

**يقوم السباك باعمال التكسير كامله قبل العزل  
يتم تنظيف الارضيه  
يتم دهان الارضيه بالبيتومين مع دهان جزء من الحوائط بارتفاع 20 سم**

**و 70 سم خلف البانيو   
يتم تركيب الرولات بسمك 4 مم مع ركوب 10 سم و تغطية الجزء المدهون من الحوائط  
يتم اختبار العزل بالماء لمده لا تقل عن 24 ساعه**

**يتم لياسة الجزء المعزول لحمايته**

**العزل بالبولى يوريثان ( عازل مائى و حرارى )**

**يتم برش السطح المراد عزله اربع طبقات سمك الطبقه 1 سم**

**عزل الرولات فى الخليج**

**يتم العزل بطبقتين من الرولات بسمك 4 مم فى اتجاه واحد مع اختلاف اماكن اللحامات فى الطبقتين و يكون الاتجاه الطولى للرولات عمودى على اتجاه سريان المياه**

**اللياسه  
1م3 مونة طرطشه تحتاج 1م3 رمل و 9 شكائر اسمنت وتنتج 200 م2 طرطشه  
1م3 مونة لياسه تحتاج 1م3 رمل و 6 شكائر اسمنت وتنتج 40 م2 لياسه بسمك 2 سم  
البؤجه 5\*10 سم  
البؤج اسفل السقف ب 50 سم  
البؤج اعلى الارضيه ب 50 سم  
المسافه بين البؤج لا تزيد عن 2 م  
استلام البؤج بميزان الخيط و بالقده و بالخيط  
الاوتار ملئ ما بين البؤج  
استلام اللياسه بالقده الالومنيوم بطول 3 م رأسى و أفقى و قطرى**

**رأسية لياسة الواجهات**

**يتم شد خيطين من بداية و نهاية الواجهه و بكل خيط ثقل من اعلى الواجهه الى اسفلها**

**يتم تقسيم الواجهه من اعلى الى اسفل الى مجموعات كل مجموعه تضم عدة ادوار تجمعهم تربيه واحده**

**فى المجموعه الثانيه من اعلى يتم خزم الخيطين على البؤج الحقيقيه بدون تربيه مع شد الخيطين الى اسفل بالثقل حتى نهاية المجموعه لنحدد مقدار تربية هذه المجموعه و هكذا فى باقى المجموعات التى اسفلها حتى نصل الى المجموعه الاخيره التى تعلو الارض مباشرة**

**و بذلك نقلل التربيه فى الواجهه مع عدم استخدام الجبس فى اعمال اللياسه**

**الشبك الممدد**

**يستخدم فى مناطق اتصال الخرسانه و المبانى بالطوب بعرض 15 سم تثبت 7.5 سم على الخرسانه و 7.5 سم على المبانى بالطوب و يكون التثبيت بالمسامير الصلب و الورد كل 25 سم**

**يستخدم اسفل بلوكات الهوردى سلاب من البوليسترين و الفلين لتثبيت اللياسه**

**المصيص**

**شيكارة مصيص + 5 كجم جير سلطاني تفرد نحو 15 م2 سمك 0.5 سم على الحوائط والاسقف**

**الفطيسه الجبسيه**

**شيكارة مصيص + 5 كجم جير سلطاني + 5 كجم اسمنت ابيض + اكاسيد اللون تفرد 15 م2 بسمك 0.5 سم**

**الطرطشه بالماكينه العاديه والممسوسه**

**شيكارة بودرة حجر + 0.25 شيكارة اسمنت ابيض + 0.25 شيكارة جير مطفي تفرد 15 م2**

**لياسة الموزايكو**

**اسمنت ابيض و بودرة حجر و حصوة رخام بنسبة 3:2:1 او 3:1:1 تفرد 10 م2 بسمك 1 سم او 5 م2 بسمك 2 سم**

**لياسة الحجر الصناعي**

**4 اجزاء حصوة كسر حجر + 3 اجزاء بودرة حجر + جزء اسمنت أبيض تفرد 10 م2**

**حصر اللياسه   
اللياسه الداخليه  
 تحسب لياسة الحوائط والكمرات والاسقف بالمتر المسطح مع خصم الفتحات   
 لياسة الوزارت تحسب بالمتر الطولى اذا لم تزد عن 20 سم ارتفاع و ان زادت تحسب بالمتر المربع  
عادة الوزارت تكون سيراميك بنفس نوع الارضيه و بالتالى عند حصرها تكون فى الجزء المتعلق بسيراميك الارضيات  
 الكرانيش وحليات السقف تحصر بالمتر الطولى او بالمصنعيه حسب الاتفاق**

**اللياسه الخارجيه  
 تحسب اللياسه الخارجيه للواجهات بالمتر المسطح ويصنف حسب نوعه (بمعنى اذا كنت تستخدم اكثر من نوع للياسه الخارجيه تحسب المسطح الخاص بكل نوع على حده) مع خصم الفتحات  
 و اضافة جوانب و جلسات الفتحات**

**لياسة البلكونات و المناور تحسب مع الواجهات**

**الاعمال الصحيه**

**PVC  
مواسير بى فى سى طول الماسوره 6 م للصرف**

**PPR   
مواسير بى بى آر طول الماسوره 4 م للتغذيه بارد و ساخن  
الصرف  
عمود العمل ( صرف الفضلات ) قطر 4 بوصه  
عمود الصرف ( صرف المياه من البيبه ) قطر 3 بوصه  
عمود التهويه قطر 2 بوصه   
و يتصل بعمود العمل فوق وصلة الدور الارضى  
التغذيه  
المسافه بين ماسورتى البارد و الساخن 15 سم  
المناسيب فوق منسوب تشطيب الارضيات  
حوض غسيل الايدى 80 سم  
حوض المطبخ 90 سم  
تغذية حوض غسيل الايدى 50 سم  
تغذية حوض المطبخ 50 سم**

**خلاط حوض غسيل الايدى 100 سم**

**خلاط حوض المطبخ 110 سم  
سخان الغاز 140 سم  
سخان الكهربه 180 سم  
البانيو 45 سم  
خلاط البانيو 65 سم  
تغذية السخان الكهربائى 140 سم**

**تغذية سخان الغاز 110 سم  
تغذية الدش بدون حوض القدم 50 سم   
صرف حوض غسيل الايدى 50 سم  
صرف حوض المطبخ 50 سم**

**صرف المباول 50 سم**

**تغذية المباول 125 سم**

**تغذية حوض القدم 90 سم**

**صرف قاعدة الحمام 7.5 سم**

**تغذية الشطافه 50 سم**

**تغذية سيفون قاعدة الحمام 25 سم و يبعد عن صرف القاعده 40 سم  
قطر البيبه 4 بوصه  
قطر مداخل البيبه 1.5 بوصه**

**قطر مخرج البيبه 2 بوصه**

**قطر مواسير الصرف الداخله للبيبه 1.5 بوصه  
ميل سيراميك الارضيه فى اتجاه البيبه 1 %**

**غرفة التفتيش 60\*60\*60 سم و من الطوب المصمت ( 25\*12\*6 سم )**

**عمود الصرف يتصل بالجاليتراب قبل اتصاله بغرفة التفتيش**

**عمود العمل يتصل مباشرة بغرفة التفتيش**

**يتم تثبيت عمود العمل و الصرف و التهويه بأفيز كل 1.5 م**

**ماسورة التهويه تعمل على تسهيل تفريغ المراحيض**

**الجاليتراب يعمل على التخلص من الروائح الكريهه**

**اتصال خطوط الصرف تكون بزاويه 135**

**تشطيب الحمام و المطبخ**

**يتم الانتهاء من اعمال المباني**

**يتم التكسير من قبل مقاول الصحى**

**يتم عزل الحمام و تجهيز طبقة الحمايه للعزل**

**يتم طرطشة السقف في حالة اللياسه و الحوائط**

**يتم عمل البؤج للسقف في حالة اللياسه**

**يتم لياسة السقف او تركيب سقف معلق**

**يتم تأسيس الصحى**

**يتم تركيب سيراميك الحوائط**

**يتم تركيب سيراميك الارضيات**

**يتم عمل كرانيش السقف في حالة اللياسه**

**يتم دهان السقف**

**طرق الاختبار لمواسير الصرف و التغذيه**

**اولا مواسير الصرف**

**تتحرك المياه فى مواسير الصرف غالبا بالميول والجاذبيه الارضيه لذا لايلزم ضغوط عاليه لاختبارها فلا يتعدى ضغط الاختبار فيها النصف بار (جوى) ويكتفى بتعبئة الخط بالمياه بعد تقفيل كافة الفتحات عليه مثل**

**( المشتركات او التيهات) ونهاية الخط باى وسيله متاحه مثل تركيب طبه قلاوظ يمكن فكها او حتى بمخلوط الاسمنت و الجبس الذى يمكن ازالته بسهوله بعد الاختبار اما ( بداية الخط ) فيركب فيها قطعة ماسوره بطول حوالى نصف متر و قطرها اقل من قطر الماسوره المراد اختبارها بحيث تدخل فيها و يركب فيها كوع و قطعة ماسوره آخرى رأسيه بطول حوالى 2 متر وتحبش هذه التجهيزه فى فم ماسورة الخط بالجبس والاسمنت ويعبأ الخط بالماء من الماسوره الرأسيه حتى يمتلئ ثم يتم المرور على اللحامات واحدا واحدا للتأكد من عدم التسريب و هذا ما يتم لاختبار الخطوط الرئيسيه بين غرف التفتيش و المناهيل**

**اما فى حالة اختبار مواسير الصرف داخل الحمامات فان منها ما يكون رأسيا فى الحوائط مثل صرف (الاحواض ) وصرف الغسالات ويكون متصلا بمواسير افقيه تصل الى ( البيبه) وهنا تسد الفتحه داخل ( البيبه) بأكياس النايلون اذا لم تتوفر طبب خاصه لها و يعبا النظام كله بالماء حتى يخرج من اوطى فتحه رأسيه ويترك فترة للتأكد من عدم نقصان الماء فى القوائم و بالتالى عدم التسريب من اللحامات**

**اما اعمدة الصرف فيتم تطبيبها من اسفل و حبذا من داخل غرفة التقتيش و تسد كل الفتحات على العمود و يتم تعبئة الماء من اعلى نقطه فيه حتى يخرج الماء منها و يتم ملاحظة نقصان الماء و تسريب اللحامات**

**اما البانيوهات و حمامات القدم فيتم اختبار الصرف لها بعد تركيبه وقبل التقفيل عليه بسد الفتحه الخاصه به داخل البيبه وتعبئته بالماء و مراقبة التصريف من اسفل لملاحظة اى تسريب**

**ثانيا مواسير التغذيه**

**يتم تطبيب كل الفتحات فى الحمام بالطبب المخصوصه ماعدا فتحتى السخان فيتم عمل كوبرى بينهما بتركيب وصلة نيكل من فتحة السخن الى فتحة البارد حتى يصل ماء الاختبار بالضغط الى مواسير الساخن و يتم غلق محبس الحمام المدفون داخل الحائط وعلى اى فتحه يتم تركيب الخرطوم الخاص بمضخة الاختبار وهى عباره عن مضخه يدويه بسيطه ماصه كابسه يمكنها الضغط حتى 30 بار(جوى)**

**بالمناسبه 10 جوى يرفع الماء فى نفس العمود الى ارتفاع 100 متر يعنى عماره ارتفاعها 30 طابق**

**ويتم الضغط بالطلمبه حتى يصل الضغط الى 20 جوى فى مواسير**

**PPRالبولى بروبلين**

**و نراقب المواسير لمدة ساعه واحده مع ملاحظة هبوط العداد او اي تسرب**

**الاعمال الكهربائيه  
قطر مواسير السقف 25 مم ( في مصر قطر خراطيم السقف 20 مم )  
قطر مواسير الصاعد 25 مم و عددها 5  
قطر المواسير داخل الشقه 16 مم**

**ماعدا مواسيىر التكييف و الغساله الفول اوتوماتيك قطرها 25 مم  
سلك الصاعد يبدأ بقطر 16 مم   
سلك المفاتيح و البرايز قطر 3 مم**

**سلك برايز القوى قطر 4 مم  
سلك السخان قطر 4 مم  
سلك التكييف و الغساله الفول اوتوماتيك قطر 6 مم**

**المفاتيح**

**مفتاح 1 فاز للاناره**

**مفتاح 2 فاز للتكييف و السخان و الموتور و الغساله الفول اوتوماتيك**

**مفتاح 3 فاز للماكينات**

**يتم استخدام بواط السقف فى التجميع و التوزيع**

**بواط الحائط لا يستخدم حاليا  
المناسيب اعلى منسوب تشطيب الارضيات  
لوحة التوزيع داخل الشقه 180 سم  
اللمبات الجداريه 180 سم  
الجرس 225 سم و فوق لوحة التوزيع  
المفاتيح 140 سم  
البرايز 50 سم  
برايز المطبخ 125 سم**

**الخطوط**

**يتم تخصيص خط من لوحة التوزيع لكل تكييف**

**يتم تخصيص خط من لوحة التوزيع للسخان**

**يتم تخصيص خط من لوحة التوزيع للغساله الفول اوتوماتيك**

**يتم فصل دائرتى التليفون و الستالايت**

**خطوات عمل الكهربائى**

**يتم تركيب خراطيم الكهرباء بالسقف**

**السوليد سلاب ( بعد انتهاء نجارة السقف )**

**الفلات سلاب ( بعد انتهاء الشبكه السفليه للحديد )**

**الهوردى سلاب ( بعد انتهاء حديد السقف )**

**بعد انتهاء اعمال البؤج و الاوتار فى مرحلة اللياسه**

**يتم التأسيس لاعمال الكهرباء و سحب الاسلاك**

**بعد انتهاء مرحلة الدهانات**

**يتم تشطيب اعمال الكهرباء**

**النجاره المعماريه  
ارتفاع حلق الباب 220 سم منهم 10سم اسفل الارضيات  
الفتحات  
باب الشقه 100 سم  
باب البلكونه 100 سم  
باب الغرفه 90 سم  
باب الحمام 80 سم  
شباك الصاله و الغرف 120\*120سم   
شباك الحمام و المطبخ 80\*80 سم و الجلسه 130 سم اعلى تشطيب الارضيات  
ارتفاع سور البلكونه 90 سم اعلى تشطيب الارضيات  
ارتفاع دروة السطح 90 سم اعلى تشطيب الارضيات  
جلسه الشباك 90 سم اعلى تشطيب الارضيات**

**منسوب بطنية العتب للابواب و الشبابيك 210 سم اعلى تشطيب الارضيات**

**يتم تركيب حلق زفر للابواب و الشبابيك الالومنيوم**

**يتم دهان وجه حلق الباب الملاصق للحائط بالبيتومين  
يتم تثبيت حلق الباب بثلاثة كانات لكل قائم من الداخل  
يتم استلام الحلوق بميزان المياه و الزاويه القائمه**

**فتحة مدخل المطبخ 90 سم لعدم وجود باب**

**يتم ترك خلوص اسفل ضلفة الباب 1 سم لتسهيل الفتح و الاغلاق**

**يتم دفن جلسة باب البلكونه داخل الارضيات ما عدا 1 سم لتسهيل الفتح و الاغلاق**

**الارضيات  
الجرانيت الرخام البورسلين السيراميك البلاط**

**يتم تحديد الشيرب من بطنية سقف المصعد او بسطة الدور و يكون اعلى من تشطيب الارضيات ب 1 م**

**يتم تحديد منسوب البلاط عن طريق الشيرب  
يتم اخذ مقاسات الغرفه   
يتم تربيع الغرفه و تحديد اماكن الغلايق ( داخل الغرفه ) و شد الخيطان  
يتم التركيب باستخدام ميزان المياه بطول 1 م للدقه و يبدأ من منتصف الغرفه**

**فى اليوم التالى يتم سقية البلاط  
مونة البلاط  
1م3 مونه يحتاج 1 م3 رمل و 6 شكائر اسمنت و ينتج 40 م2 ارضيات بسمك مونه 2 سم اسفل البلاط**

**كل الغرف منسوبها افقى ما عدا الحمام تكون الارضيه بميل 1% فى اتجاه البيبه**

**سيراميك الحمام**

**يتم طرطشة و لياسه خشنه للحوائط   
ميل الارضيه فى اتجاه البيبه 1 %  
يتم تحديد منسوب البيبه  
يتم تحديد مكان اول بلاطه فى الصف الاول للحائط المجاور للبيبه و تكون فوق البيبه  
يتم تركيب الصف الثانى لسيراميك الحائط و تأجيل تركيب الصف الاول  
يتم الانتهاء من تركيب سيراميك الحوائط  
يتم تركيب سيراميك الارضيات  
يتم تركيب الصف الاول من سيراميك الحوائط**

**HDFالباركيه**

**يتم تركيب بلاط موزايكو للغرفه بمنسوب اقل من منسوب بلاط الشقه**

**ب 1 سم**

**يتم تغطية البلاط بمشمع عازل للرطوبه**

**يتم تركيب الباركيه عاشق و معشوق**

**يتم تركيب الوزره**

**يتم تركيب القطعه الخاصه بين الباركيه و بلاط الشقه**

**الدهانات  
الاسطح الاسمنتيه ( اسقف و حوائط )  
تنظيف السطح  
دهان السطح وجهين سيلر مائى بينهما فاصل زمنى ساعتين  
يتم سحب السكينه الاولى من المعجون فى الاتجاه الطولى للحائط مع الصنفره 120  
يتم سحب السكينه الثانيه من المعجون فى الاتجاه العرضى للحائط مع الصنفره 120 فى اليوم التالى  
دهان السطح وجهين سيلر مائى بينهما فاصل زمنى ساعتين  
دهان وجه بطانه  
دهان وجهين تشطيب**

**الابواب و الشبابيك الخشبيه  
تنظيف السطح  
دهان وجهين سيلر  
سحب سكينتين معجون مع الصنفره  
دهان وجهين لاكيه**

**الابواب الحديديه  
تنظيف السطح  
دهان السطح بالبرايمر  
دهان وجهين لاكيه**