عناصر البحث

1)نبذة تاريخية.

2)الهدف من البحث.

3)منهجية البحث.

4)نطاق البحث.

5)تطبيق عملى لكل نوع .

6)نتائج و توصيات .

الباب الأول

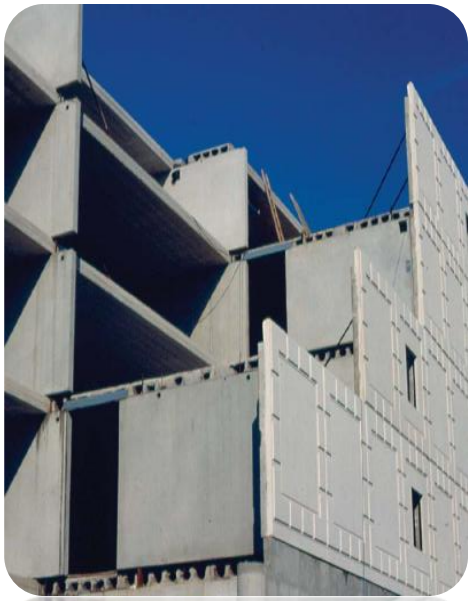
أولا: نبذة تاريخية

من المصريين في وقت مبكر إلى الإمبراطورية الرومانية في العصر الحديث الى التطور التكنولوجى الرهيب فى القرن العشرين الذى اثر على كافة المجالات و ظهرت الحاجة الى أسلوب للأنشاء يوفر الوقت و الجهد و التكاليف و أمام الحاجة المتزايدة للأسكان و الطرق التقليدية البطيئة الغير قادرة على مواجهة هذة المطالب لجات قطاعات البناء الى تطوير تكنولوجيا الأنشاء مما يعنى ميكنة اعمال الانشاء فى المواقع و استخدام طرق الأنشاء الألية كمحاولة لتحقيق مايلى :

1) تقليل زمن التشييد و البناء .
2) حل مشكلة قلة الايدى العمالة .
3) الحصول على جودة عالية.
4) التقليل فى الفاقد من المواد و الوقت.
5) تخفيض تكلفة الأنشاء بصفة عامة .

وياتى موضوع ميكنة الانشاء فى المواقع بأستخدام طرق الأنشاء الالية فى مرتبة متقدمة فى مجالات تحقيق التوازن بين الموارد المحدودة و الاحتياجات الضخمة كبعد أقتصادى هام لمشكلة الاسكان.

ثانيا : الهدف من البحث



ويهدف البحث الى الوصول الى :

1) توصيات تؤدى لتقليل و تخفيض تكلفةانشاء المبانى
2) رفع الكفاءة عن طريق عرض المحددات المتعلقةبميكنة أعمال الأنشاء فى المواقع حسب طريقة الانشاء المستخدمة
3) محاولة الاستفادة من مزايا هذة الطرق و تفادى عيوبها بالاستعانة بالخبرات و التجارب السابقة الناجحة و التاكيد على تطويرهذةالخبرات و الأساليب بما يلائم العصر من فكر و تكنولوجيا آخذين فى الأعتبار ظروف المشاريع و المواقع المحيطة و ان يراعى العوامل البيئيةفى التصميم بان يكون صديق للبيئة.

ثالثا : منهجية البحث

طرق الأنشاء المختلفة :

1) طرق الانشاء التقليدية بالمواد و الادوات التقليدية.

2) ترشيد البناء و استخدام الطرق الألية وميكنة أعمال التنفيذ (الشدات المتحركة).

3) نظم الأنشاء المصنعة و أستخدام الوحدات سابقة التجهيز فى المصنع.

أثر التطور التكنولوجى على تطوير طرق الأنشاء :

مر التطور التكنولوجى لطرق الانشاء بثلاث مراحل :

1) المرحلة الأولية / و أعتمد فيها الانسان على الفوة العضلية .

2) المرحلة الثانية / و أستعان فيها الأنسان بالالات كادوات مساعدة .

3) المرحلة الثالثة / ميكنة البناء و تعنى الأحلال للألة و الاستعاضة بها محل القوى العضلية و العقلية للأنسان مع خضوعها لتوجيهات الانسان.

رابعا : نطاق البحث

نطاق البحث:

البحث يدرس نظم البناء بالمبانى سابقة التجهيز و الاستفادة منها و معرفة مدى إمكانيتة تنفيذ مشاريع عملاقة بها من حيث البداية بوحدة سكنية (فيلا)و عمائر سكنية عالية الارتفاع (أبراج المعادى) او متوسطة الأرتفاع من 4 الى 8 أدوار او منخفضة الارتفاع أقل من 4 أدوار , و إمكانية تنفيذ مبانى تعليمية , مبانى فندقية و مبانى تجارية .

الفائدة من البناء بالمبانى سابقة التجهيز :

أ) التكلفة :

التكلفة هى عملية تتم خلال تصميم البناء ، مما يضمن أن المبنى الرئيسي ونظم تصميمة ، تركيبة ، واختبارة نفذ بشكل صحيح على أعلى المستويات من الكفاءة والراحة.

ب)السرعة:

وهناك مشروع لتصميم وتقليل الوقت حيث يقوم بخفض النسبة لتصل الى 33 ٪,ويمكن لمكونات يمكن تكرارها بسرعة باستخدام الجدار الجاهز التركيبي النظام ، والحد من التصميم المطلوب بالوقت المفصل,مع القدرة على صنع ونصب المكونات على مدار السنة تقريبا في جميع ظروف الأحوال الجوية ، وتركيب مكونات محددة ويمكن المضي قدما بسرعة بمجرد السماح للموقع ، ويتم استكمال أعمال الأساسات .هذا إلى حد كبير يزيد من السرعة التي يمكن أن يكون الفراغات الداخلية جاهزة لبدء عمل فيها .

المبانى الجاهزة

الفائدة من البناء بالمبانى سابقة التجهيز :

انخفاض التكاليف الرأسمالية...

أن السرعة فى إتمام البناء يقلل التمويل اليومى للعمالة بالموقع و التى قد تكون تكلفة زائدة على المالك ،والنتائج في وقت سابق من التدفقات النقدية ، وتنتج غيرها من الفوائد الاقتصادية التي تؤدي إلى انخفاض التكاليف الرأسمالية .وأن هذا النظام الأنشائى من المبانى الجاهزة و ان السرعة فى التركيب و التوفير فى الأنفاق يعتمد على عاملين اساسين و هما :

محطة مراقبة الجودة....

و على أصحاب المنشئات أن يكونوا على ثقة من أن مكونات هيكل المبنى وأن المحيط الخارجي يتم بناؤه تحت الطقس و الظروف المضبوطة من المصنع وانهم مطابقين للمواصفات الفنية و معايير الجودة.

سرعة التركيب....

بمجرد اكتمال الأساس ، يمكن القيام بالبناءالذى سيقام في فترة زمنية قصيرة تمكين الحرف الداخلية لبدء العمل في وقت سابق ، مما يقلل من مجمل وقت البناء.

المبانى الجاهزة

الفائدة من البناء بالمبانى سابقة التجهيز :

انخفاض التكاليف الرأسمالية...

أن السرعة فى إتمام البناء يقلل التمويل اليومى للعمالة بالموقع و التى قد تكون تكلفة زائدة على المالك ،والنتائج في وقت سابق من التدفقات النقدية ، وتنتج غيرها من الفوائد الاقتصادية التي تؤدي إلى انخفاض التكاليف الرأسمالية .وأن هذا النظام الأنشائى من المبانى الجاهزة و ان السرعة فى التركيب و التوفير فى الأنفاق يعتمد على عاملين اساسين و هما :

أ)محطة مراقبة الجودة....

و على أصحاب المنشئات أن يكونوا على ثقة من أن مكونات هيكل المبنى وأن المحيط الخارجي يتم بناؤه تحت الطقس و الظروف المضبوطة من المصنع وانهم مطابقين للمواصفات الفنية و معايير الجودة.

ب)سرعة التركيب....

بمجرد اكتمال الأساس ، يمكن القيام بالبناءالذى سيقام في فترة زمنية قصيرة تمكين الحرف الداخلية لبدء العمل في وقت سابق ، مما يقلل من مجمل وقت البناء.

المبانى الجاهزة

التصميم الأخضر :

الاثر البيئى ...

أن المبانى صابقة التصنيع يتم استخدام أنظمة بيئية عالية حتى تكون تلك المبانى صديقة للبيئة حيث ان أستخدام الخرسانة الصابقة التصنيع و المادة العازلة للصوت ذات كفاءة العالية وطبق لمواصفات المواد التي ينتج عنها الاستدامة التى لها خصائص المواد المستدامة.و ذلك مما يأتى:

1) خرسانة تنتج من بعض المواد التى تخرج من البيئة نفسها و الموجودة بوفرة فى الأرض و هى الرمالو الصخرو الحصى.
2) إنتاج واستهلاك الطاقة من الخرسانة صغيرة جدا.
3) والكتلة الحرارية للحرسانة على توفير استهلاك الطاقة على مدار السنة من خلال خفض درجة الحرارة يتأرجح.
4) وبعد أن غرضه الأصلي قد خدم ، يمكن أن تكون غير صالحة وتيم سحقها وإعادة تدويرها لصالح البيئة.

المبانى الجاهزة

نحو أ ايكولوجيا أفضل :

بالمقارنة مع المنتجات الخشبية وتعدين خام الحديد لإنتاج الصلب ، واستخراجها من باطن الأرض من المجموع الكلي والحجر الجيري هو أقل تعطيلا للأرض والبيئة الهشة التي يعتمد عليها ؛ اذن يمكن القول استعادة المحميات الطبيعية والمتنزهات واستخدامها الترفيهي أو تجاري أو سكني وعلاوة على ذلك ، تقلل الخرسانة الجاهزة النفايات فى البناء ويمكن إعادة تدويرها .

التنمية المستدامة:

خصائص الأستدامة للخرسانة مسبقة الصب\

وتشمل ما يلي :

- الموارد بكفاءةالخرسانة مصنوعة من ثلاثة

مواد من موارد الأرض الأكثر وفرة :

1) المياه.

2) الحجر والرمل والحصى .

3) للاسمنت التي هي في الغالب الحجر الجيري

، وثروات معدنية وفيرة على الأرض

المبانى الجاهزة

الفائدة من البناء بالمبانى سابقة التجهيز :

1)تعزيز طاقة الأداء....

الراحة الحرارية هي السمة الأساسية للجودة الحياتية في المباني السكنية ,وأن الخرسانة سابقة الصب هي أفضل بناء مغلف للسيطرة على الحرارة والبرودة المفقودةوالرياح لأنها تستفيد من الكتلة الحرارية للخرسانة

حيث القدرة على الاستيعاب والاحتفاظ بالحرارة و البرودة والخرسانة توفر الكفاءة الحرارية مع أكثر الدرجات الحرارية المحيطة ، مما أدى إلى أقل التقلبات في درجات الحرارة ، والقدرةعلى تثبيت سعة أقل من أنظمة التكييف الذي يقلل بدوره من معدات التكييف والأحمال ، ويقلل من الاستهلاك العام للطاقة ،ويقلل فواتير التدفئة والتبريد.

2)المتانة والصيانة....

ان المباني الجاهزة لها ميزة حيث واجهة خارجية او التصميم الداخلى الذى يعد من بين أسهل الطرق للحفاظ على صناعة البناء,أن عملية الصيانة لا تأخد فى الاعتبار لأن صيانة الهيكل والجدران

الخارجية لا تتم الإ على المدى البعيد المتانة والقوة والمقاومة المكتسبة من المواد الطبيعية تقاوم

الطقس الذى يتطلب القليل من الصيانة للحفاظ على الملامح الاصلية.

المبانى الجاهزة

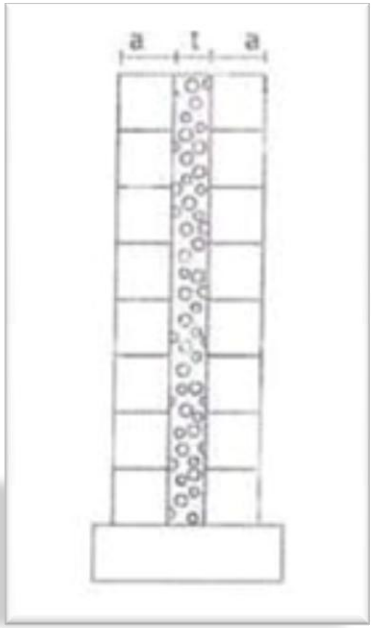
الفائدة من البناء بالمبانى سابقة التجهيز :

3)السلامة....

الخرسانة الجاهزة هي بطبيعتهاغير قابلة للاشتعال و لا يمكن حرقها لانها مصممة لتحمل اكبر عدد ساعات ممكن من التعرض لحرارة الحريق طبقا لمواصفات الجودة وتحافظ على سلامة الهيكلية حتى عندما تتعرض للحرارة الشديدة ، لا تخرج اى دخان أو أبخرة قاتلة او ضارة بالصحة.

كما توفر الخرسانة الجاهزة الحماية من الأعاصير والزلازل .حيث يمكن القول بأن المبانى الجاهزة تقدم للمستأجرين إحساس قوي من السلامة والأمن لأسرهم وممتلكاتهم.

المبانى الجاهزة



الفائدة من البناء بالمبانى سابقة التجهيز :

4)الصوتيات :

الراحة الصوتية حيث أن لا تسمع أصواتا غريبة و هو من الأولوية في أي ظروف معيشة مريحة .

والعزل الصوتى لتخفيف صفات الاهتزاز للخرسانة الجاهزة جعله أفضلبناء المنتج.

وللحد من الضوضاء غير المرغوب فيها من اختراق خارجي للجدران, الوحدة السكنيةالمجاورة

والأرضيات الداخلية والسقوف كلها منتجة من أجل منزل هادئ وسلمي و بيئي .

المبانى الجاهزة

الفائدة من البناء بالمبانى سابقة التجهيز :

5)تحسن الصحة العامة:

تنقية الهواء هو السمة الأكثر أهمية في بيئة صحية .

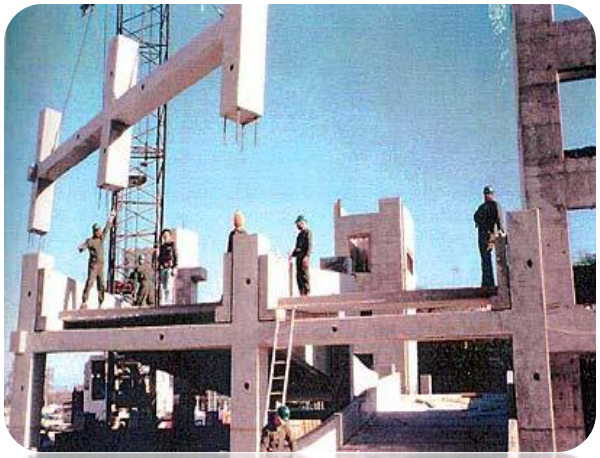
مباني صحية عامة:

تتألف من بيئة معيشية يتمتع بنظام تهوية سليم ، مناخ مريح ، واستخدام المواد تلك التي لا تنتج غازات غير صحية.هذا النظام يعتمد على مواد من الطبيعي ، وغير العضوية ، وليست من المواد السامة التي هى "غير غازية" و غير صحية من المنتجات .علاوة على ذلك ،ألواح الخرسانة الجاهزة هى ذات نفاذية منخفضة و المفاصل القليلة ، والحد من المخاوف بشأن تشكيل ونمو العفن الفطري.

المبانى الجاهزة

الفائدة من البناء بالمبانى سابقة التجهيز :

أن الاعماق الضحلة تعمل على تقليل الارتفاع الصافى للدور مما أدى إلى خفض الارتفاع الإجمالي من ارتفاع المبنى,هذا يحفظ المواد والتكاليف ، في الوقت الذي توفر دون عائق في تجاويف السقف للمرونة و التخطيطات الميكانيكية والكهربائية ونظم الحماية من الحريق ,مع البحور النظيفة تمتد لمسافة تصل إلى 50 قدما ،يتيح ميزةالأعمدة الحرة



المبانى الجاهزة

الفائدة من البناء بالمبانى سابقة التجهيز :

6)تنظيف الموقع...

مع المبانى الجاهزة أدى إلى أقامة المبانى طبقا لكفاءة المواصفات الفنيةوالخاضعة لمعايير الجودة فأن كل المبانى تأتى الى موقع جاهزة مما أدى إلى تحسين وتعزيز الخدمات اللوجستية وعامل السلامة .كما تقدم سير العمل ، والسلالم الجاهزةللأنزال يتم وضعها ، وتزويد العمالة البسيطة وآمنة وسهولة الوصول إلى المبنى .القدرة على توفير المواقع النظيفة المهم بشكل خاص على والجامعات الموجودة في المناطق الحضرية الكثيفة السكان ، حيث الشركات المجاورة يمكن الحفاظ على طبيعية الأنشطة .

المبانى الجاهزة الخفيفة

أسس تصميم المبانى السكنية

1)مصفوفة مبانى منخفضة الارتفاع ...

مبان منخفضة الارتفاع ، من 1 إلى 3 طوابق ، هي توجد عادة في الأحياء السكنيةوهدوء الشوارع في المناطق الحضرية ، في كثير من الأحيان بدون مصاعد.بناءوتتضمن أنواع صف البيوت والمنازل واستوديوهات.

المبانى الجاهزة الخفيفة

أسس تصميم المبانى السكنية

2)مصفوفة مبانى متوسطة الارتفاع ...

مبان منخفضة الارتفاع ، من 4إلى 8 طوابق هي النمط الأكثر شيوعا

من مناطق سكن الأسر المتعددة.منتصف عادة ارتفاع منخفض ،

واسعة ، الأفقي بناء في البيئات الحضرية. ، هى موجود بها

عادة مصعد.

المبانى الجاهزة الخفيفة

أسس تصميم المبانى السكنية

3)مصفوفة مبانى عالية الارتفاع ...

مبان شاهقة ، 9 أدوار وأعلى ، وعادة ما يكون طويل القامة

وضيقة ، وتقع في وسط المدينة ، والمناطق الحضرية الإعدادات

حيث الأرض وقوف السيارات على قسط التأمين. غالبا ما

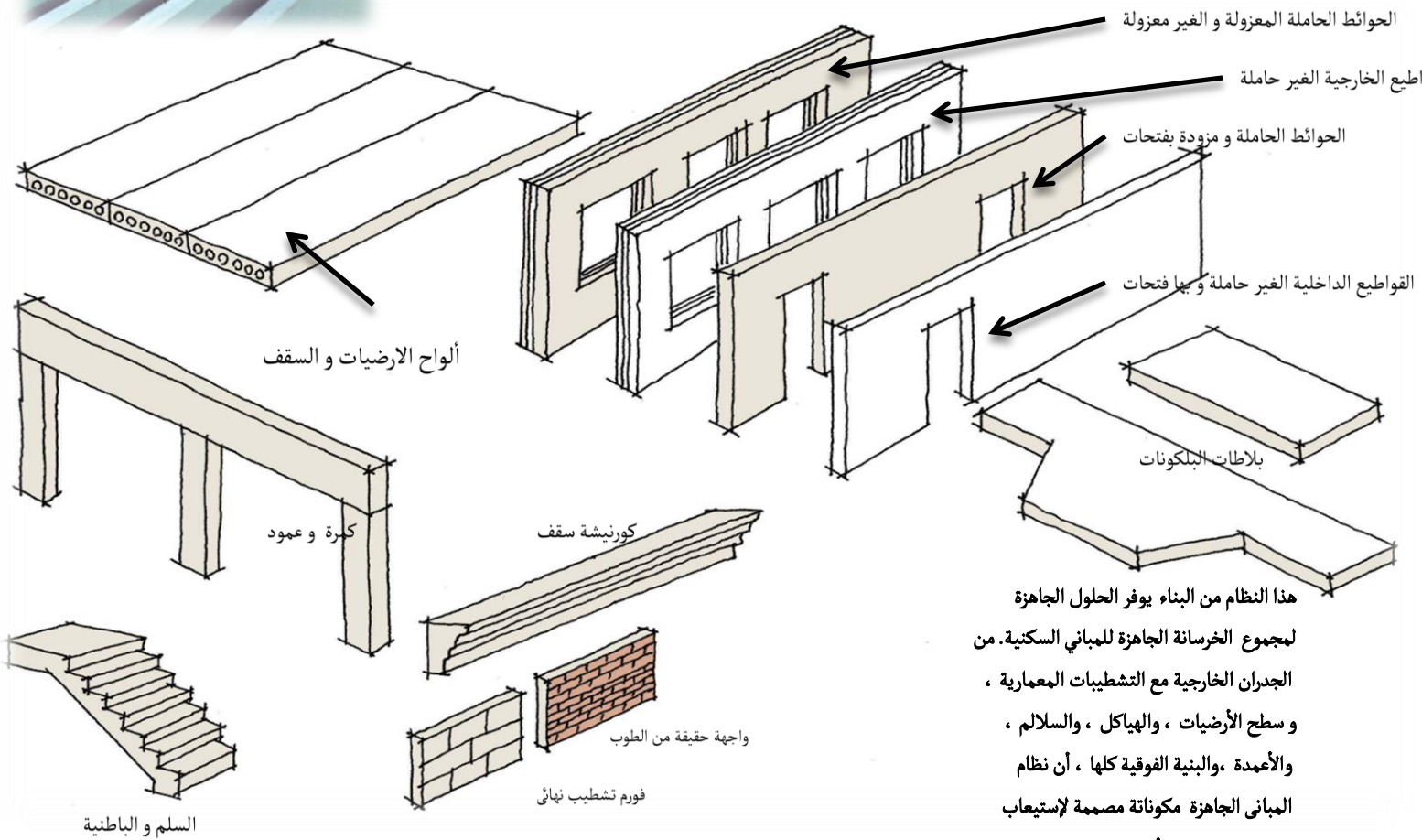
هي مختلط الإشغال استخدام مع وقوف السيارات أو التجزئة في

المستويات الدنيا.

المبانى الجاهزة الخفيفة

نظام المبانى السكنية:

مكوناتة...



هذا النظام من البناء يوفر الحلول الجاهزة لمجموع الخرسانة الجاهزة للمباني السكنية. من الجدران الخارجية مع التشطيبات المعمارية ، و سطح الأرضيات ، والهياكل ، والسلالم ، والأعمدة ،والبنية الفوقية كلها ، أن نظام المبانى الجاهزة مكوناتة مصممة لإستيعاب مجموعة واسعة من أنواع المباني السكنية .

المبانى الجاهزة الخفيفة

نظام المبانى السكنية:

مكوناتة ...

يتألف نظام الحائط الصليبي من الحاملة الداخلية الجاهزة وألواح الأرضيات وألواح السقف, الأعمدة والدعامات مستخدمة في مستويات وقوف السيارات. القواطيع الخارجية غير الحاملة يمكن أن أرفق البنية الفوقية ،وتوفير وقت و جهد زائد فى نظام بناء الخرسانة الجاهزة.

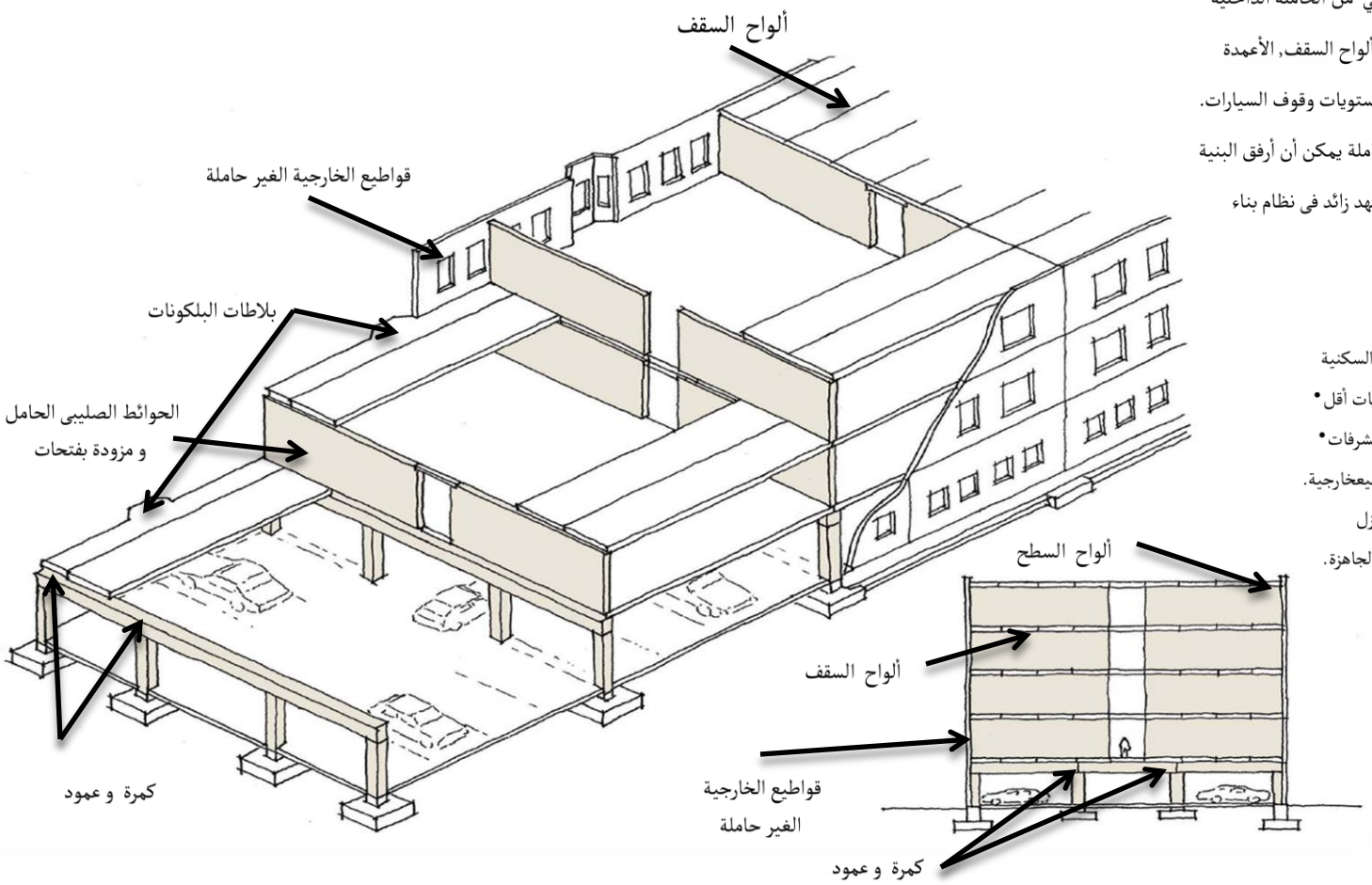
مزايا الحائط الصليبى :

1)مناسب بشكل مثالي للمباني السكنية مع وقوف السيارات عند مستويات أقل•

2)تضفي لنفسه بالأضافة الي الشرفات•

3)يسمح بنسبة عالية عمل قواطيعخارجية.

4)يخلق فرصة للحصول على عزل للصوت بين وحدات الخرسانة الجاهزة.



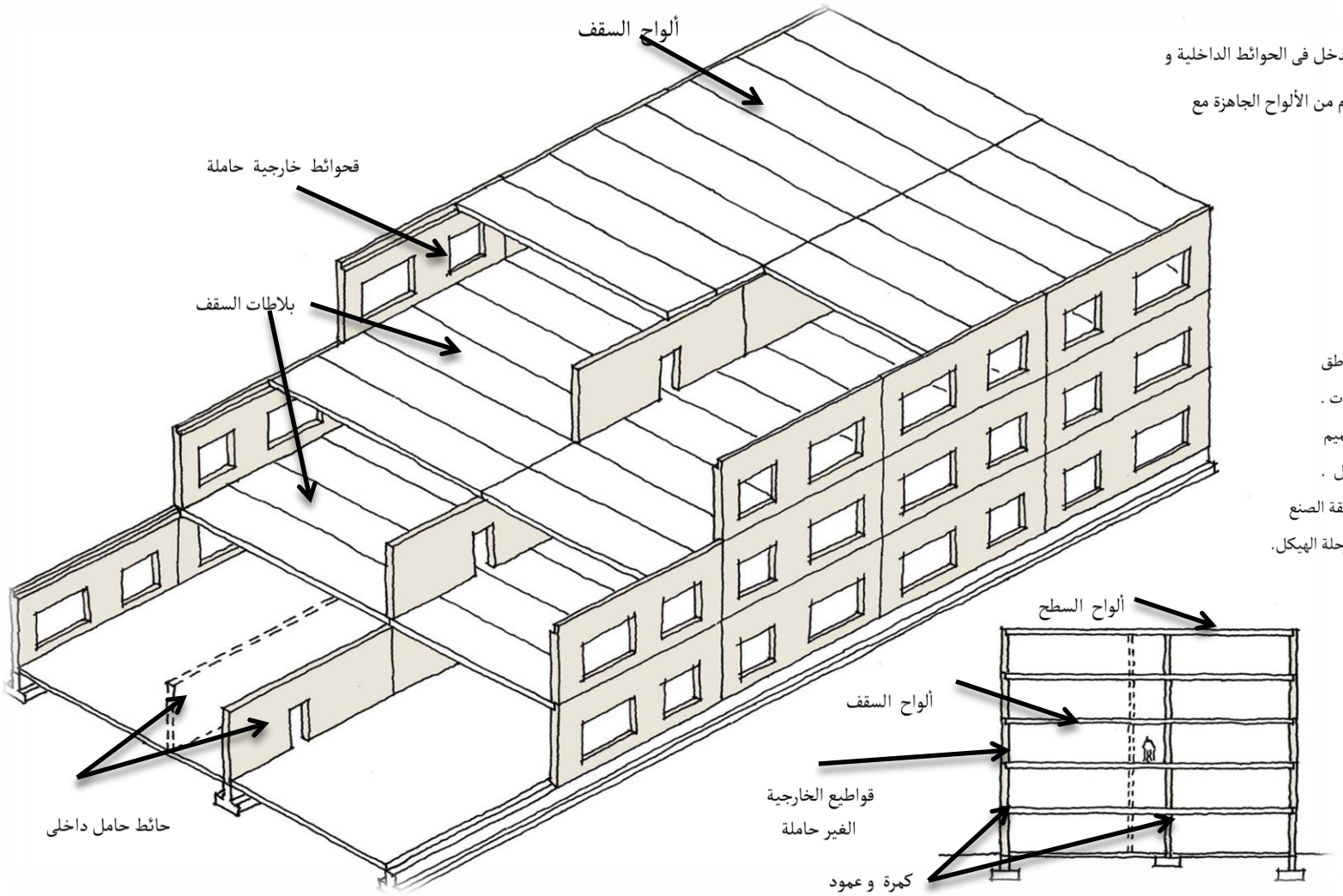
المبانى الجاهزة الخفيفة

نظام المبانى السكنية: مكوناتة...

نظام الحائط الحامل يدخل فى الحوائط الداخلية و الخارجية و يتألف النظام من الألواح الجاهزة مع بلاطات سقف .

مزايا الحوائط الحاملة:

1) أقصى حد ممكن من المناطق المفتوحة فى بحور الفراغات .
2) يخلق خيارات مرنة للتصميم
3) يخلق جدار الصوت العازل .
4) أقل الحلول تكلفةفى سابقة الصنع
5) يكون مرحلة البناء هى مرحلة الهيكل.



المبانى الجاهزة الخفيفة

نظام المبانى السكنية:

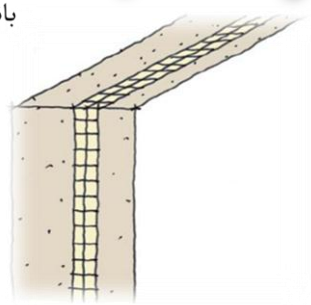
في إطار نظام المبانى الجاهزة التى تتكون من ألواح الجدران مسبقة الصنع متوفرة في طائفة واسعة من الأنواع حيث التكوينات والتشطيبات.من الحوائط الحاملة الداخلية الى الخارجية تكون معزولة ، والطوب جزءا لا يتجزأ من لوحات الانهاء المعماري .

وعادة الألواح الجاهزة تكون مصبوبة فى شدات مسطحة تحت الشروط الخاصة بالمواصفات الفنية التى تطبقا المصانع.

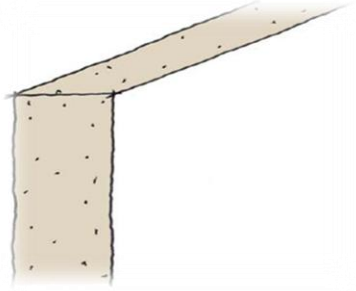
اعتمادا على النتيجة المعمارية المرجوة والتشطيبات المختلفة فأن شكل البطانة للبناء و التشطيب النهائى الذى يلائم الخيارات المعمارية المتاحة.

فتحة الباب والشباك تكون عن طريق شدات مجهزة فى المصنع بها اماكن الفتاحات و الابواب ، وقضبان توضع على شكل محيط الشدة بحيث يسهل فكها و بها يمكن تكوين لوحةموجودة فى تصميم الواجهة. ثم بعد اتمام عملية الشك يتم رفعها بواسطة رافعات وتخزينها حتى تسليمها وتركيبها في موقع العمل.

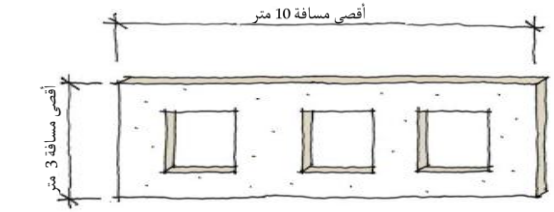
بانوهات الحوائط...



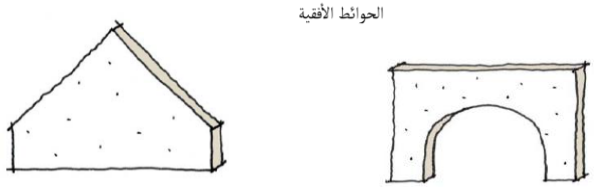
معيار الألواح الجدارية سمكها من 6 إلى 8 بوصة ، اعتمادا على وظيفة أستخدامها. فى حالة القواطيع تكون عادة لا تحتاج إلى أكثر من 6 بوصات ، حالة الحوائط الحاملة تتطلب عادة 8 بوصات.



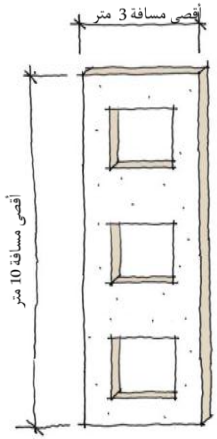
معيار الألواح الجدارية سمكها من 6 إلى 8 بوصة ، اعتمادا على وظيفة أستخدامها. فى حالة القواطيع تكون عادة لا تحتاج إلى أكثر من 6 بوصات ، حالة الحوائط الحاملة تتطلب عادة 8 بوصات.



الحوائط الأفقية



أشـكال خـاصـة



الحوائط الرأسية

المبانى الجاهزة الخفيفة

أعتبارات بانوهات الحائط:

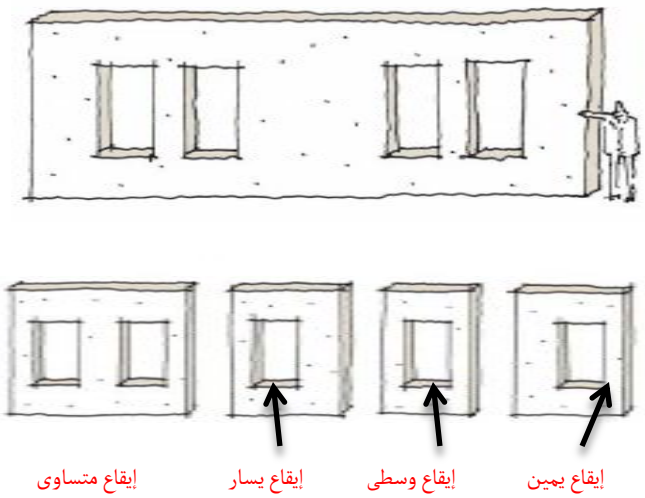
هناك عدد من الفرص مع تصميم ألواح الجدران مسبقة الصنع لإنشاء هيكل منظم ، وإيقاعي ، وأنيق وعلى أن تفعل ذلك في وسائل فعالة من حيث التكلفة.

مقاسات البانوهات....

-للشحن والمناولة عموما قيود تحد من حجم الألواح الجاهزة لعل ارتفاعة 12 قدما وطولة 40 قدما . خارج الصناعة الجاهزة ،فأن هناك مصانع تصنع عناصر المبنى النادرةفى التشييد الكبيريمكن تحقيق العنصر الأقتصادى الهام في تصميم المباني عن طريق استخدام متكرر لألواح الحوائط مسبقة الصنع.

الإيقاع و التكرار....

وهناك اعتبار رئيسي لفعالية تكاليف انتاج لوحات الحائط هو للتقليل من عدد من الأشكال وتغير شكلها ، وتحقيق الحد الأقصى من عدد من المسبوكات من كل شكل من الأشكال. في وقت مبكر في عملية التصميم المعماري للمالك وينبغي العمل بشكل يدعم العملية التصميمة لإنشاء نظام منهجي للوحات الحائط لتلبية احتياجات البناء. في بعض الحالات ، ومع ذلك ، يمكن استخدام النموذج نفسه لإنتاج لوحات مختلفة الأحجام ، وذلك ببساطة عن طريق نقل محيط تشكيل السكك الحديدية على شدات الصب.

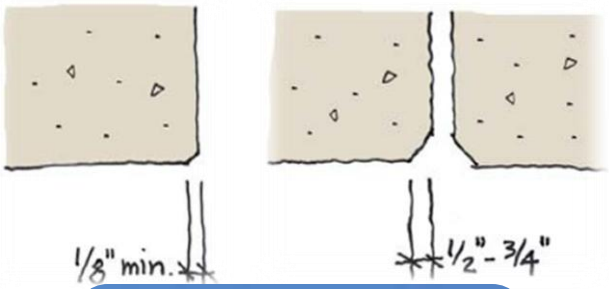


المبانى الجاهزة الخفيفة

أعتبارات بانوهات الحائط:

أماكن و أحجام الفتحات:

افتتاح الأحجام في لوحات عادة ما يحدده المعماري للمصمم ، وغالبا ما تستخدم نافذة موحدةالحجم والباب كذلك. فمن المهم أن تضع الفتحات في مواقعها حيث السلامة الهيكلية للواجهة و عدم المساس أثناء الشحن والمناولة ، وعموما لا يقل مكان تشبيط الفتحات الثابتة عن 8 بوصة من على حافة اللوحة .



أشكال البانوهات....

الأشكال المستقيمة هي الأكثر اقتصاديةفى الإنتاج ، ولكن يمكن تصنيع قطع خاصة مثل القوس ، والعقودواشكال انحناءات لتحقيق ما يرغب فية المعماري.

المبانى الجاهزة الخفيفة

أعتبارات بانوهات الحائط:

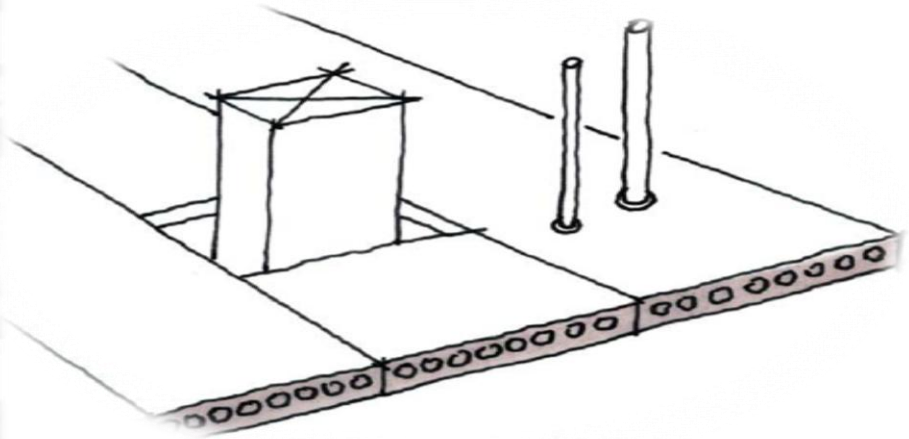
تشطيب البانوهات....

وهناك مجموعة كبيرة من أنواع الأنهاء هناك ما يخرج من المصنع جاهز التشطيب و هناك ما يخرج جاهز لعمل تكسيات علية و هناك نوع اخر و هو الجاهز لتلقى اعمال الأنهاء اليدوية

المبانى الجاهزة الخفيفة

أعتبارات بانوهات السطح و الأرضيات:

سابقة الصب والسابقة الإجهاد **hollow core**، لتستخدم فى بلاطات السطح أو السقف الهيكلي ، هو المنتج الأكثر استخداما في صناعة البناء الجاهز, سواء استخدمت كجزء من المبانى الجاهزة أو فى حالة البناء بالطوب و المونة ، وهذه البلاطات الخفيفة تتحمل حمل زائد من الاحمال و ذات خصائص عالية لمقاومة الحريق و عزل للصوت, هذة الألواح قد فرغت بطريقة مستمرة لتقليل الوزن والتكلفة ، ويمكن أن تستخدم في الوقت نفسه ، أن يكون لتشغيل النظام ميكانيكي أو الكهربائي.



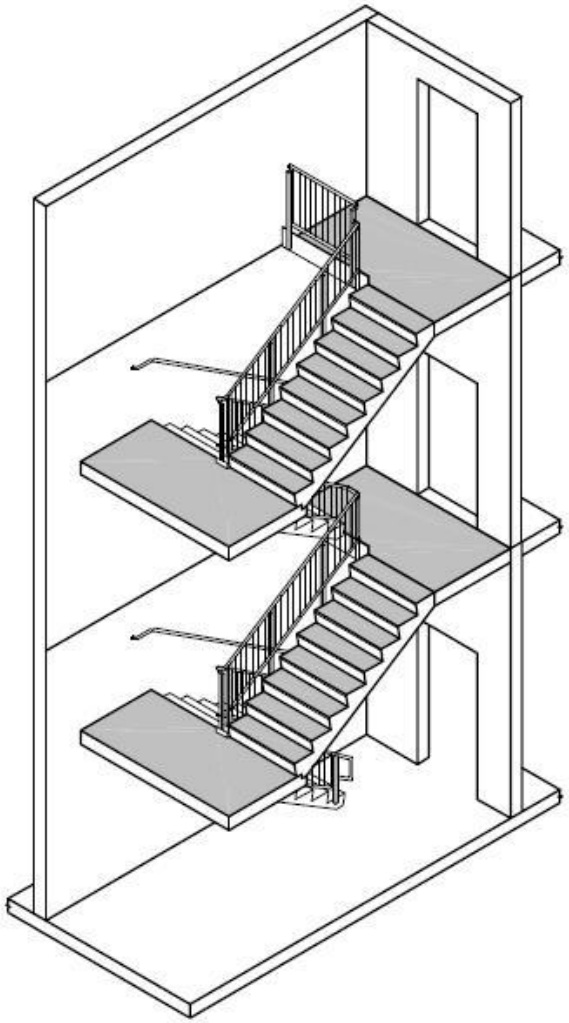
المبانى الجاهزة الخفيفة

أعتبارات بانوهات البلكونات:

تشطيب البانوهات....

وهناك العديد من الحلول الخاصة باللكونات سواء كانت بلكونة عادية او طائرة(كانتليفر).

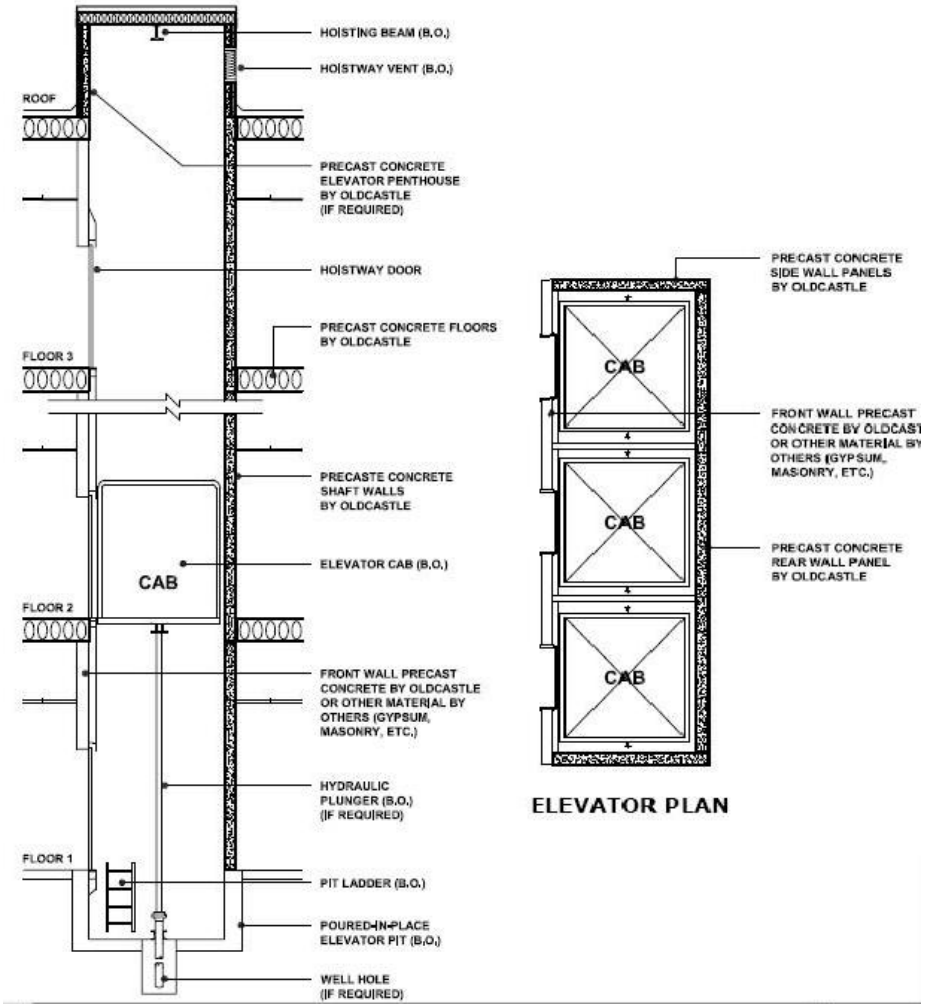
المبانى الجاهزة الخفيفة



أعتبارات تنفيذ السلالم:

الحوائط الحاملة للسلم,درجات السلم ,بسطة السلم كلها من الخرسانات الجاهزة.

المبانى الجاهزة الخفيفة



أعتبارات تنفيذ المصاعد:

أن الخرسانة الجاهزة تناسب أعمال المصاعد لتلافى الحركة الاهتزازية للمصاعد و عازل تام للصوت ,يعمل نظام المبانى الجاهزة مع كل من نظامى حركة المصاعد سواء كانت حركة كهربية أو حركة ميكانيكية

المبانى الجاهزة الخفيفة

طرق معالجة الواجهات:

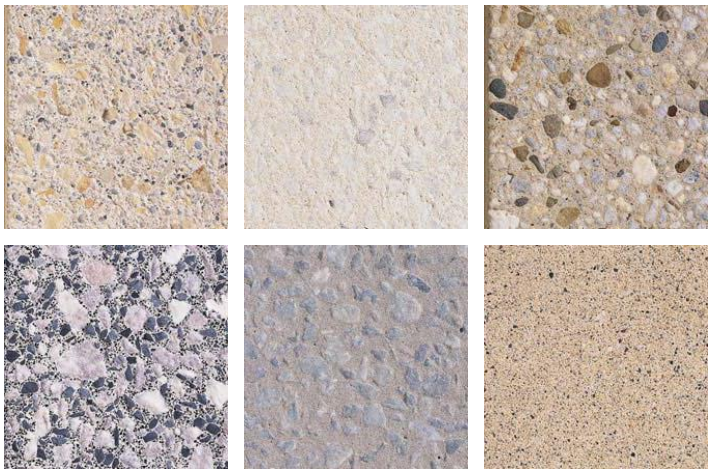
1) منها ما يمكن تشطيبة بالدهان و الألوان.

2) عن طريق تكسيتة بالطوب.

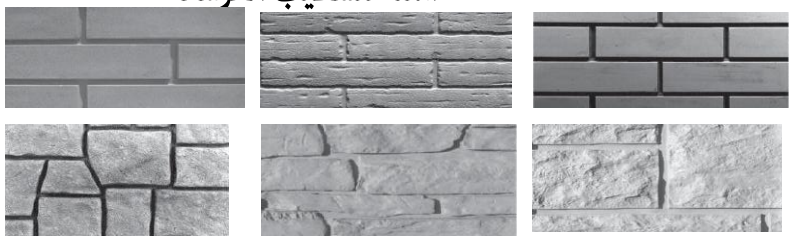
3) عن طريق الطرطشة.

4) عن طريق تشكيلات فى الشدات .

هناك العديد و العديد من أشكال الشدات التى تخرج الخرسانة الملوسة و منها ما هو على شكل دهان او تخشين أو طوب أو حجر
الصور المعروضة في هذا الدليل يمثل العديد من القوام وأنماط المتاحة.



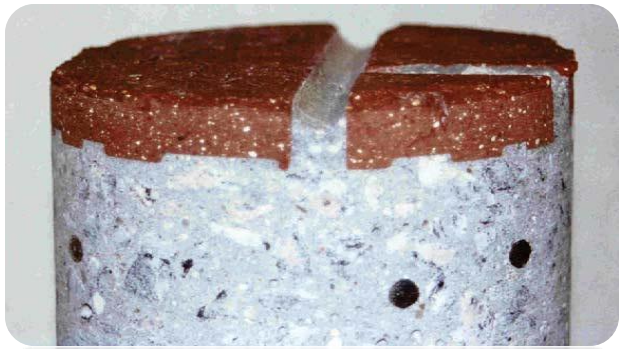
امثلة لتشطيب الخرسانة



امثلة لتشطيب شكل
الطوب و الحجر

المبانى الجاهزة الخفيفة

العروض التي عضويا المدلى بها في تسعى التشطيبات الطوب والقرميد رقيقة لوحات الخرسانة الملموسة. وهناك طائفة كبيرة من الأحجام والأشكال والألوان والقوام وتقدم ، فضلا عن عدد وافر من التعقيب خيارات. مزايا الطوب تكون جزءا لا يتجزأ من أي اللمعان ، وعتبة باب أو تجاويف الباب ، لا لا تستغرق وقتا طويلا فى التركيب و لاتنفذ.



-لا للزرع البينى

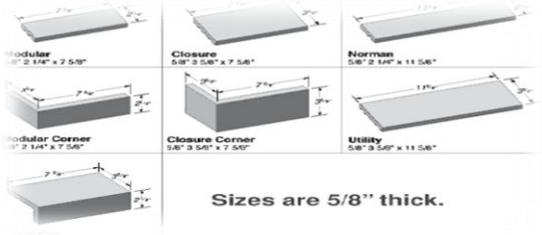
-لا تجميد / الذوبان

-لا يتم هنا تعشيقات

-عدم مرور الهواء فضاء

-لا التغليف

-ضد تسريب المياة



المبانى الجاهزة الخفيفة

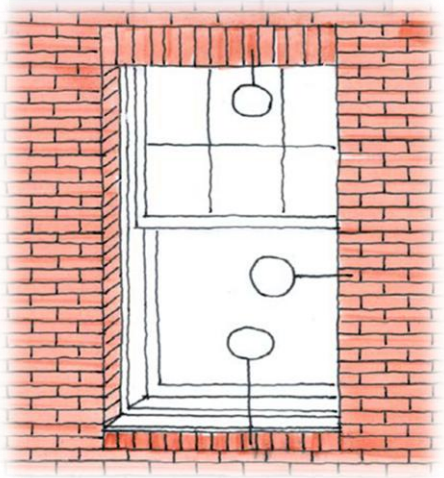
طرق معالجة الواجهات:

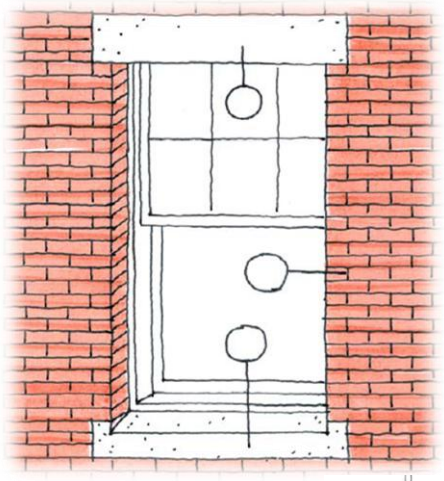
عمل فتحات الشبابيك\

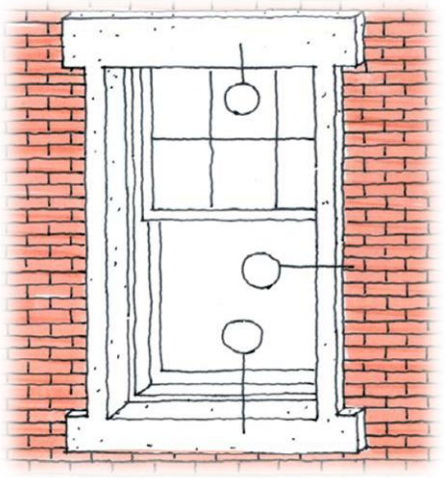
1) منها ما يمكون أطار من الطوب .

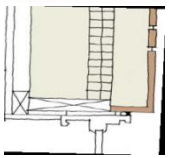
2) منها ما يكون طوب و خرسانة.

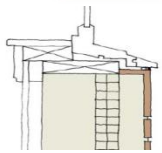
3) منها ما يكون خرسانى.

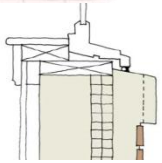


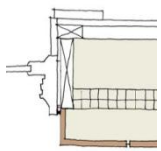


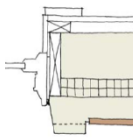












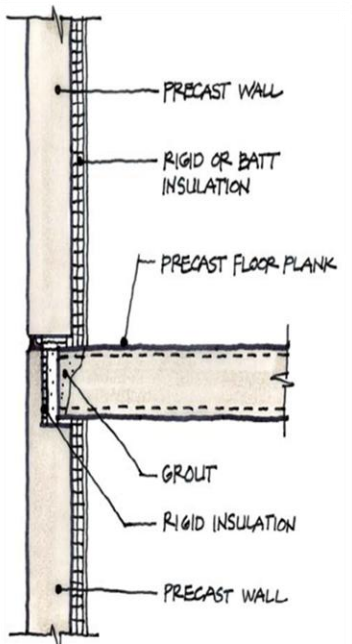
المبانى الجاهزة الخفيفة

طرق معالجة الواجهات:

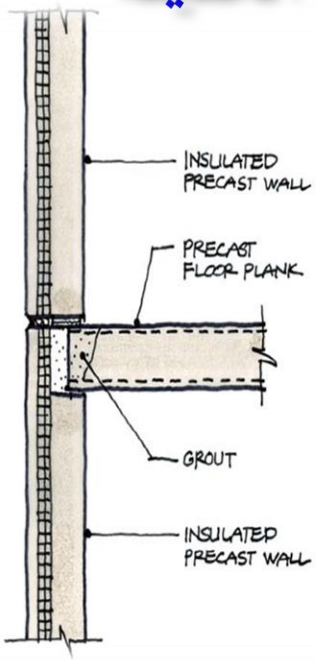
أمكانية استخدام مواد انهاء اخرى مساعدة

المبانى الجاهزة الخفيفة

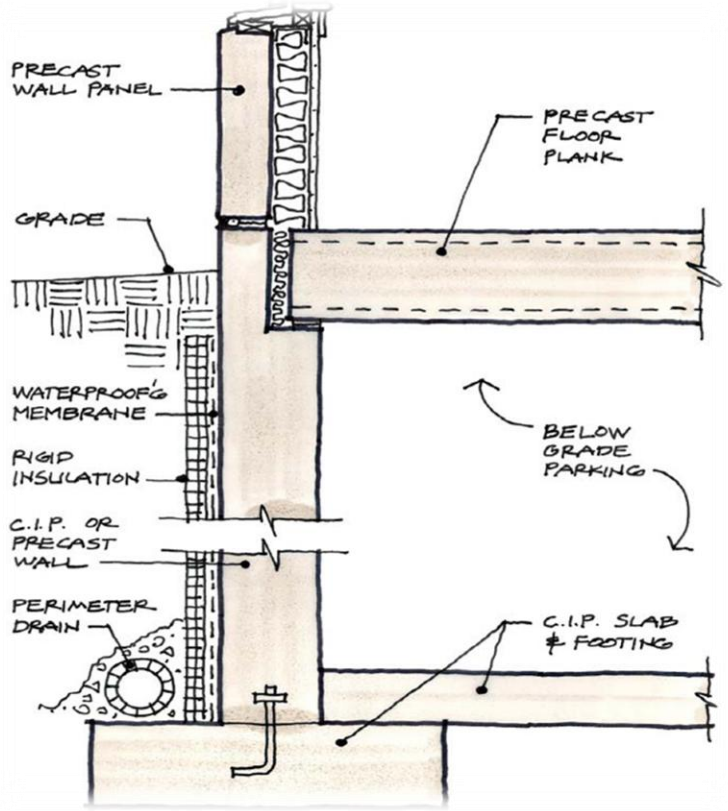
التفاصيل المعمارية و الانشائية:



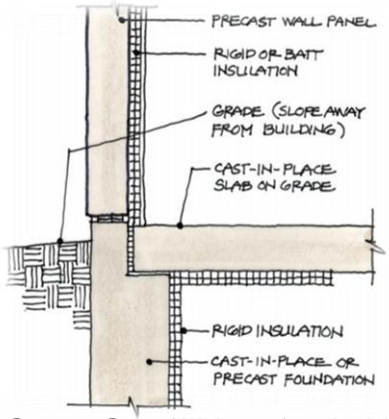
1) NON-INSULATED LOAD-BEARING PANEL DETAIL



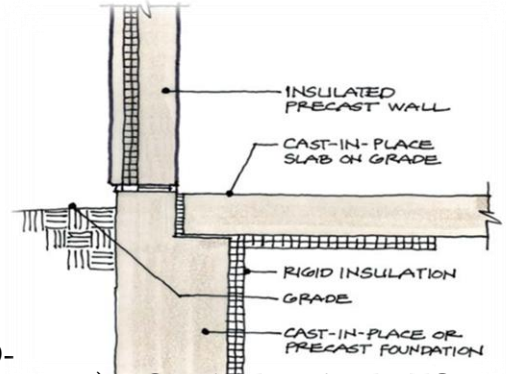
2) INSULATED LOAD-BEARING PANEL DETAIL



3)BELOW-GRADE PARKING FOUNDATION DETAIL



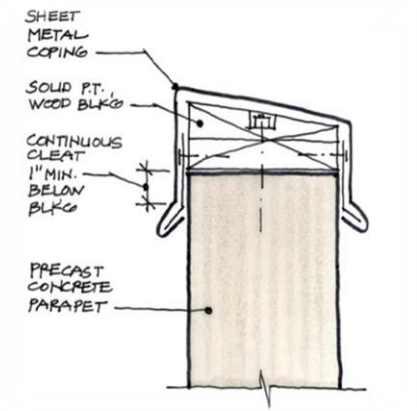
4)NON-INSULATED PANEL-TO-FOUNDATION DE TAIL



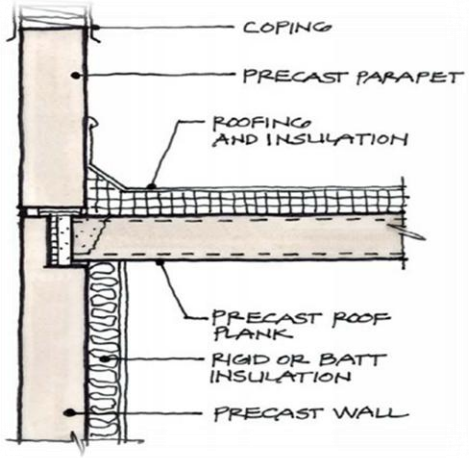
5)INSULATED PANEL-TO-FOUNDATION DETAIL

المبانى الجاهزة الخفيفة

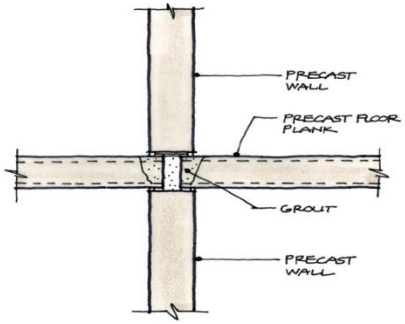
التفاصيل المعمارية و الانشائية:



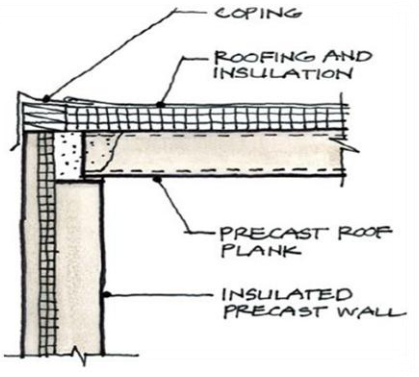
1) TYPICAL COPING DETAIL AT PARAPET



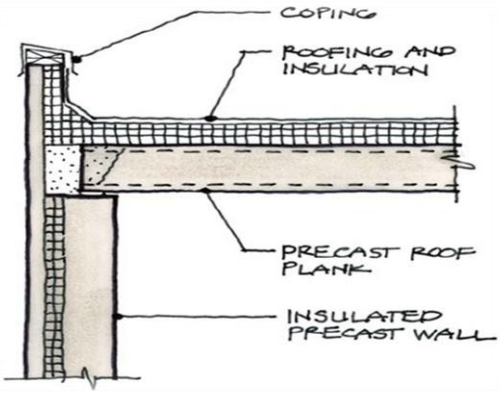
2)PRECAST PARAPET DETAIL



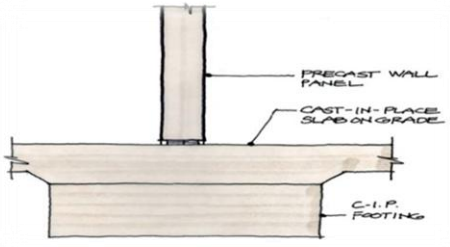
3)INTERIOR PANEL-TO-PANEL DETAIL



4) TYPICAL COPING DETAIL AT ROOF



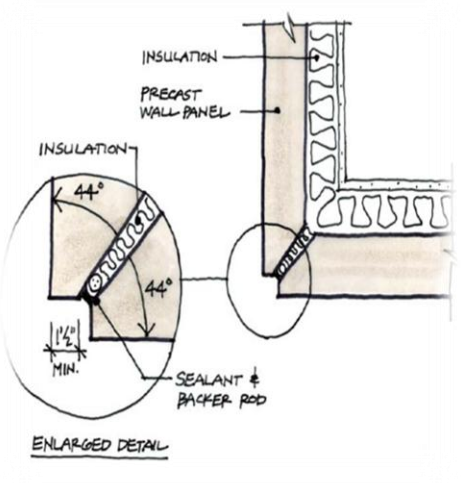
5) INSULATED PANEL WITH PARAPET DETAIL



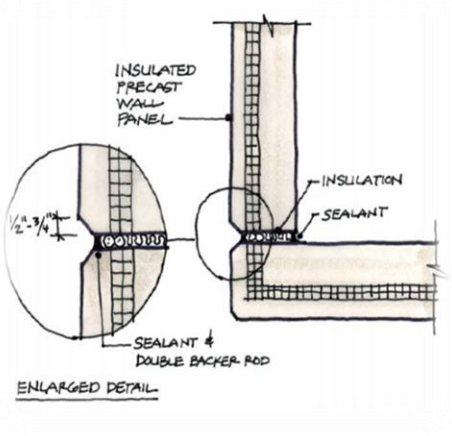
6)INTERIOR PANEL-TO-FOUNDATION DETAIL

المبانى الجاهزة الخفيفة

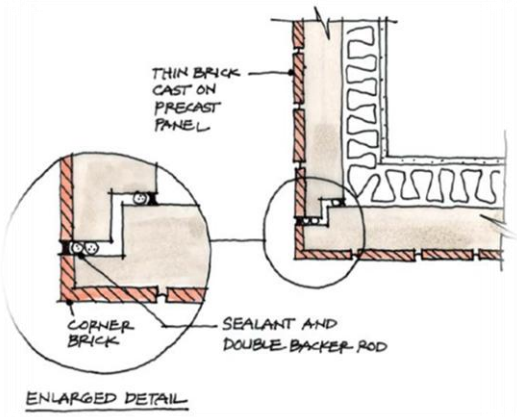
التفاصيل المعمارية و الانشائية:



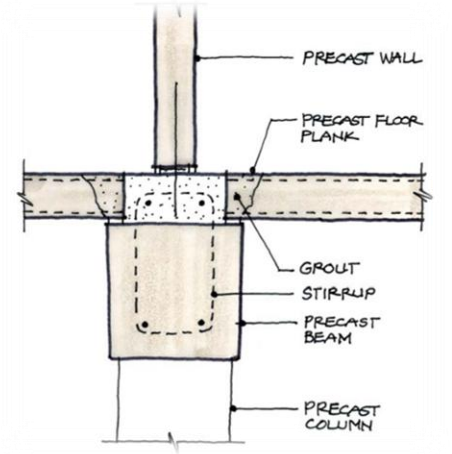
1) MITERED CORNER JOINT DETAIL



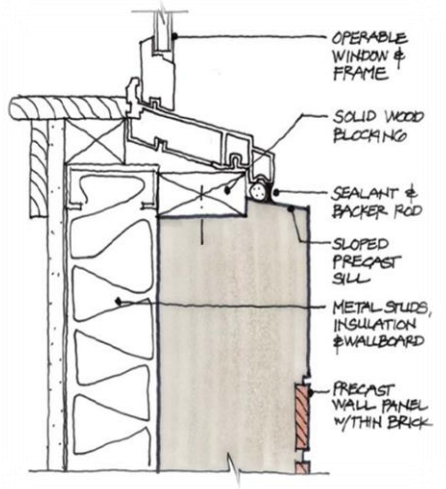
2)BUTT CORNER JOINT DETAIL



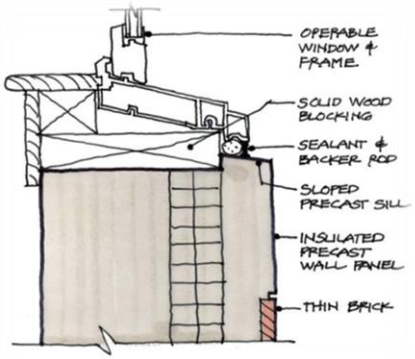
3)BRICK CORNER JOINT DETAIL



4)PRECAST CONCRETE BEAM SECTION



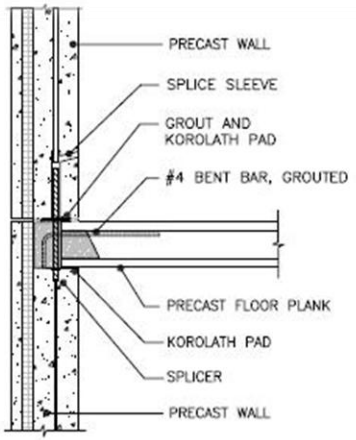
5)WINDOW SILL DETAIL - NON-INSULATED PANEL



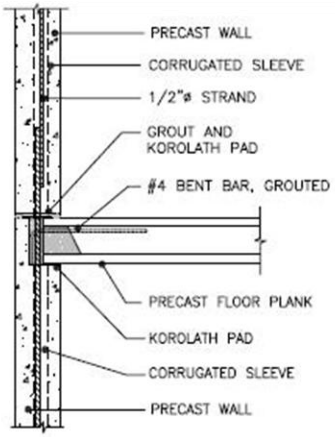
6)WINDOW SILL DETAIL - INSULATED PANEL

المبانى الجاهزة الخفيفة

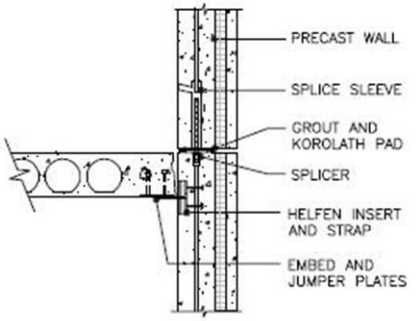
التفاصيل المعمارية و الانشائية:



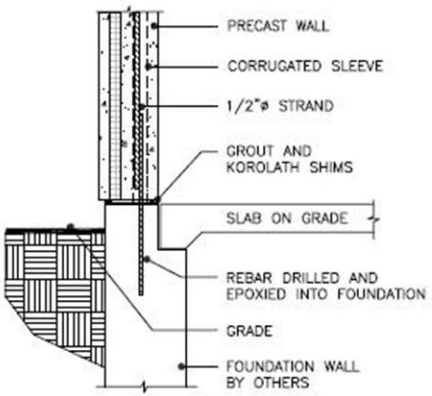
1 PLANK END BEARING AT EXTERIOR INSULATED WALL



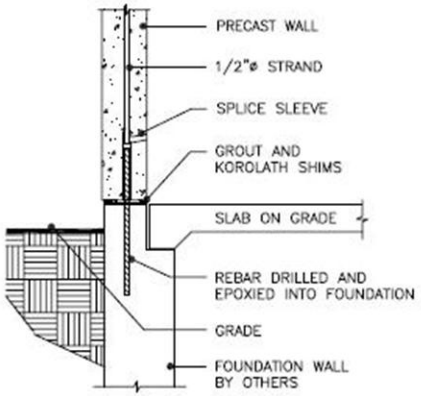
2 PLANK END BEARING AT EXTERIOR WALL



3 PLANK SIDE CONNECTION AT EXTERIOR WALL



4 EXTERIOR INSULATED WALL AT FOUNDATION



5 EXTERIOR WALL AT FOUNDATION

USE OF THESE DETAILS

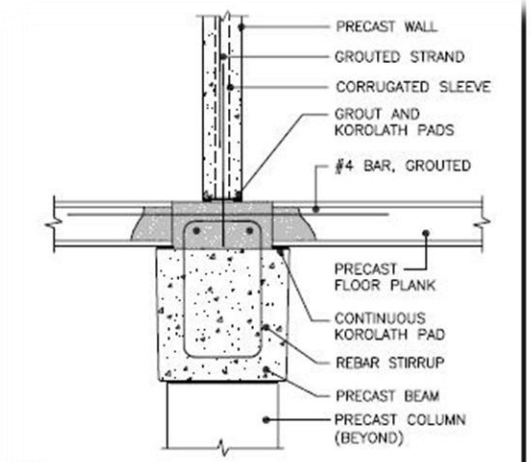
These details represent a sampling of typical Oldcastle Building System details for various building conditions. Please consult an Oldcastle representative for specific details for each project.

The drawings and other information contained herein are illustrative only and neither Equus Design Group, Inc. nor Oldcastle Precast, Inc. makes any representations as to their fitness for any specific design or structure, and disclaim any responsibility for techniques of application, correctness, interpretations, design methods, modifications or misapplications of these drawings and references.

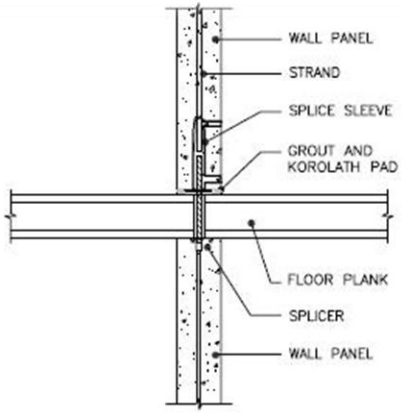
Since no specific project nor overall engineering responsibility is implied with the use of this manual and the information contained within, neither Equus Design Group, Inc. nor Oldcastle Precast, Inc. will be responsible for the failure of any designer to properly design nor any contractor to properly construct any building.

المبانى الجاهزة الخفيفة

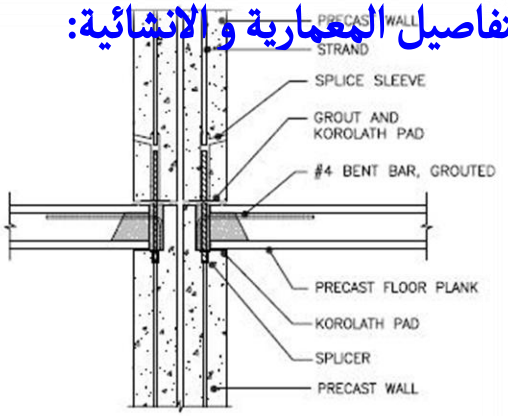
التفاصيل المعمارية و الانشائية:



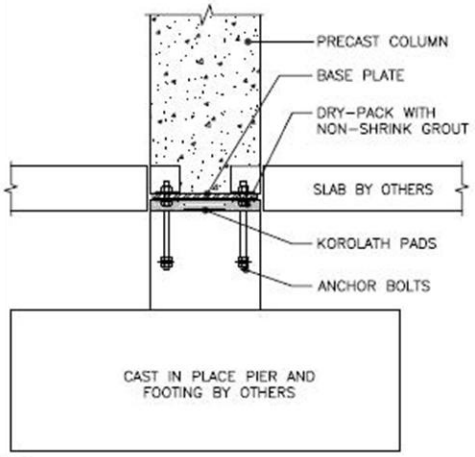
1 PRECAST CONCRETE BEAM SECTION



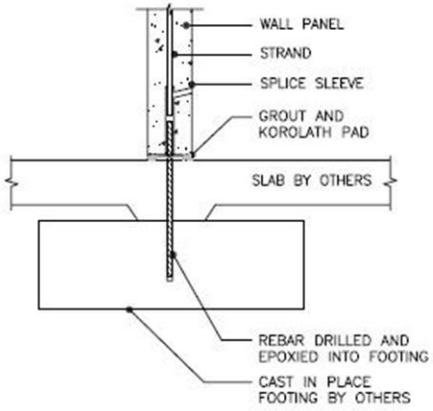
2 PLANK END BEARING AT INTERIOR WALL



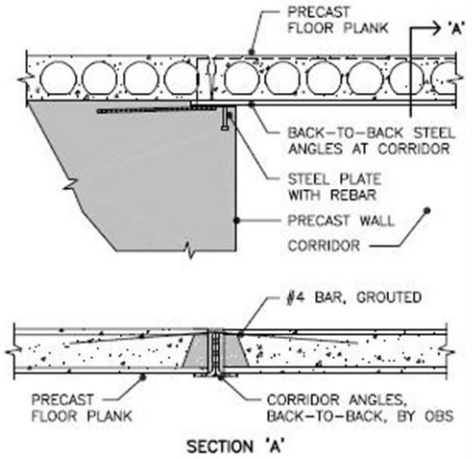
3 PLANK END BEARING AT EXPANSION JOINT



4 PRECAST COLUMN AT FOOTING



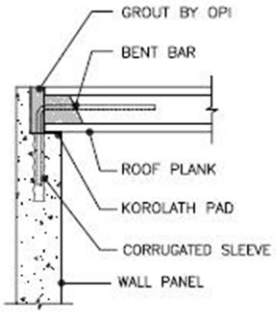
5 INTERIOR WALL AT FOOTING



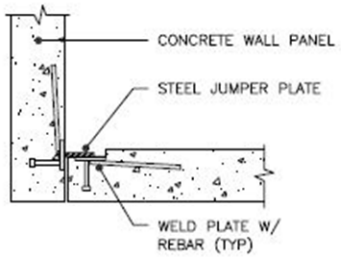
6 PLANK BEARING AND SECTION AT CORRIDORS AND LARGE OPENINGS

المبانى الجاهزة الخفيفة

التفاصيل المعمارية و الانشائية:

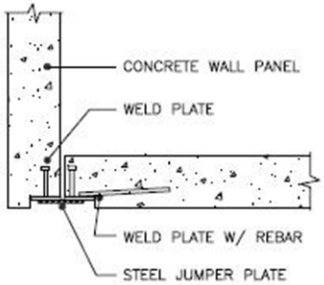


1 ROOF PLANK BEARING AT EXTERIOR WALL



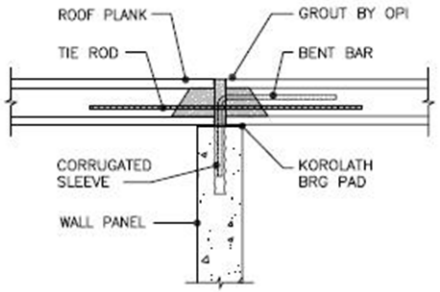
(PLAN VIEW)

2 INSIDE WELD PLATE CONNECTION AT CORNER WALL PANELS

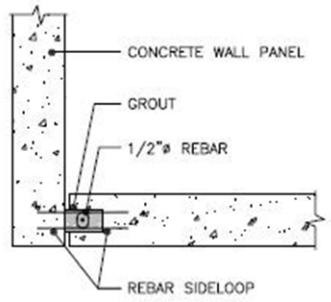


(PLAN VIEW)

3 OUTSIDE WELD PLATE CONNECTION AT CORNER WALL PANELS

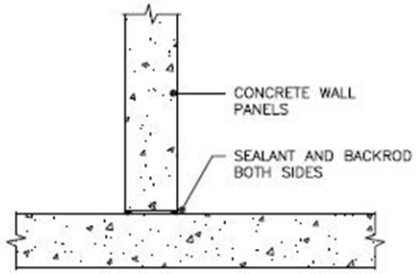


4 ROOF PLANK BEARING AT INTERIOR WALL



(PLAN VIEW)

5 WALL PANEL BUTT JOINT WITH HIDDEN CONNECTION



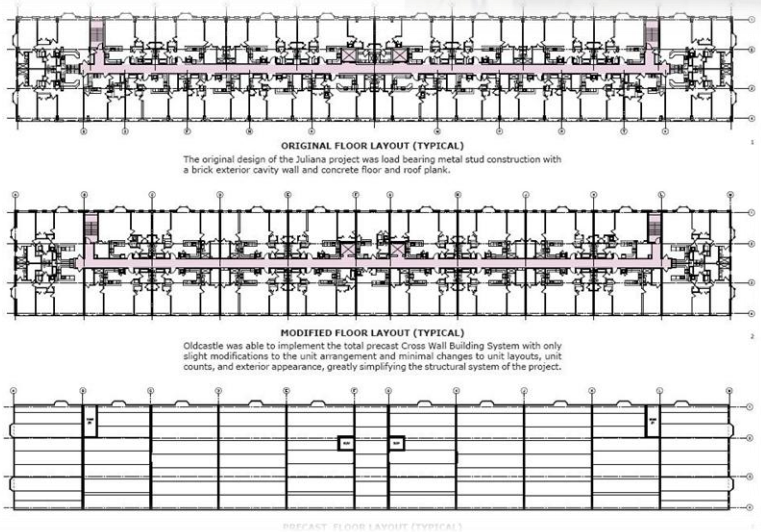
(PLAN VIEW)

6 INTERIOR WALL PANEL JOINT

THE JULIANA
Hoboken, New Jersey

المبانى الجاهزة الخفيفة

مثال تطـــبيقى : (case study)



وصف المشروع

128 وحدة معيشة فاخرة معقدة تتألف من اثنين من أربعة طوابق لمواقف السيارات المغطاة المستوى الأول ، والإسقاطات نافذة والفناء ، تقدر بأكثر من 201،000 سادس.

**ثانيا. فريق المشروع **

المالك :

كويز ذ م م ، هوبوكين ، نيوجيرسي

المقاول العام :

اشلي ريمي شركة ، هوبوكين ، نيوجيرسي

المهندسون المعماريون :

ايكوس تصميم الفريق ، المؤتمر الوطني العراقي ، بلمونت ، ماجستير (مهندسي تصميم الخرسانة الجاهزة)

المعماريين و مساعد. وادي طويل ، نيوجيرسي

(المهندس المعماري المحلي لرقم قياسي)

سابقة الصب والمهندسين التخصصين :

لأنظمة المباني الحديدية سابقة الصب شعبة Oldcastle

THE JULIANA
Hoboken, New Jersey

المبانى الجاهزة الخفيفة

ثالثا.

الميزات الرئيسية –

مجموع بريكاست بناء النظام :

- اكستريور السعة وعدم والسكك الحديدية وألواح
- السعة الداخلية ، وإذ تضع الصليب وول ألواح
- الجوف الأساسية وسقف الطابق ألواحا
- الخاص خليج نافذة في الطابق الاسقاط ألواح
- العوارض والأعمدة في وقوف المستوى
- الدرجات والإنزال – الداخلية والخارجية
- مصاعد وستاير شافت الجدران
- قوس الخاص ، والقوس ، وألواح منحني المضمنة طوب إنهاء (9 ألوان) نموذج بطانة إنهاء (الحجر) إفريز المركب وتقليم

1،624 قطعة بريكاست

8 696 أقدام ألواح خشبية واسعة

72 الأعمدة

40 الحزم

244 – 7 و 8 بوصة وألواح الجدران الداخلية

48 الدرج

48 عملية هبوط

408 لوحات الجدار الخارجي

LINCOLN UNIVERSITY
LINCOLN UNIVERSITY, PENNSYLVANIA

المبانى الجاهزة الخفيفة

جامعة لينكولن ، ولاية بنسلفانيا

وصف المشروع \ المرحلة الثانية ، وأربعة أدوار 120،000 سادس الإقامة القاعة. بنية مسبقة الصنع شيد خلال منتصف فصل الشتاء.

ثانيا. فريق المشروع \

المالك : جامعة لينكولن

المقاول العام :إيديس الشركة ، ويلمنجتون ، دي

المهندسون المعماريون :

المهندسين المعماريين ، وفيلادلفيا ، بنسلفانيا AP3C

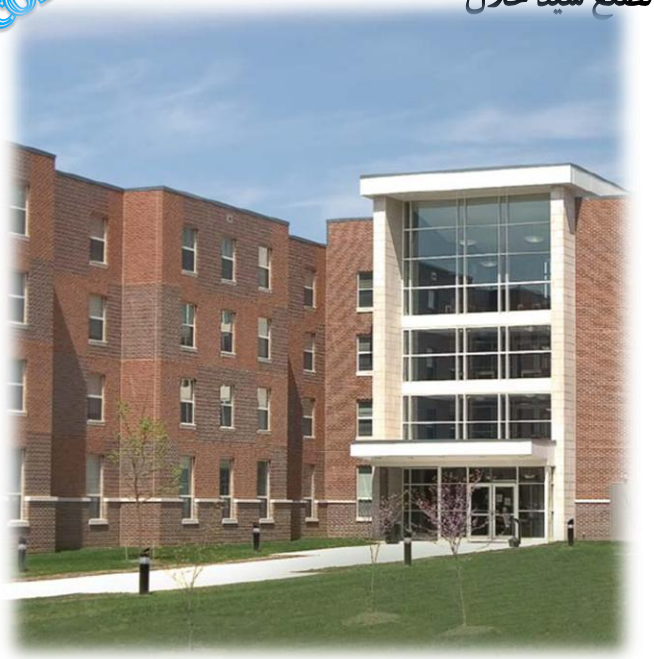
لأنظمة المباني الحديدية سابقة الصب شعبة Oldcastle

ثالثا.

الميزات الرئيسية –

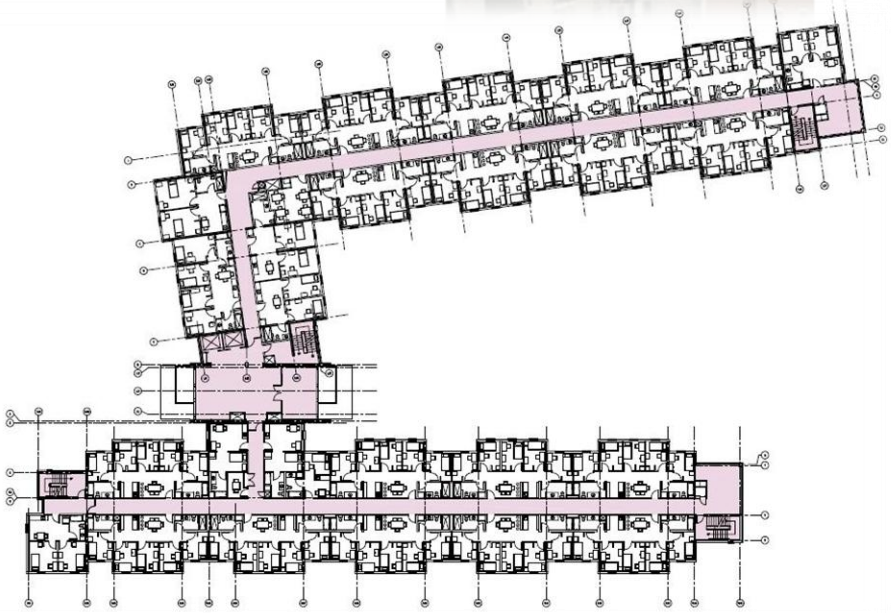
مجموع بريكاست تأطير النظام :

- الصليب وول النظام
- 7 بوصة والسعة الداخلية ، وإذ تضع ألواح
- الجوف الأساسية وسقف الطابق ألواحا
- الدرجات والإنزال
- مصاعد وستاير شافت الجدران



LINCOLN UNIVERSITY
LINCOLN UNIVERSITY, PENNSYLVANIA

المبانى الجاهزة الخفيفة



TYPICAL UPPER FLOOR LAYOUT

MELROSE COMMONS II
Bronx, New York

المبانى الجاهزة الخفيفة

برونكس ، نيويورك

وصف المشروع \

ميسرة ملكية واستئجار المساكن 30 وحدة تتألف من ثلاثة قصة تاون مع باحة وقوف السيارات في الشوارع خارج.

ثانيا. فريق المشروع –

المطور :

مولودية الثاني ذ م م ، نيويورك ، الولايات المتحدة

باني :

البحر الأزرق البناء ذ م م ، نيويورك ، الولايات المتحدة

المهندسون المعماريون :

ايكوس تصميم الفريق ، المؤتمر الوطني العراقي ، بلمونت ، ماجستير (مهندسي تصميم الخرسانة الجاهزة)

المهندسين المعماريين. نيويورك ، الولايات المتحدة Danois

(المهندس المعماري المحلي لرقم قياسي)

سابقة الصب والمهندسين التخصص :

لأنظمة المباني الحديدية سابقة الصب شعبة Oldcastle

MELROSE COMMONS II
Bronx, New York

المبانى الجاهزة الخفيفة

ثالثا.

الميزات الرئيسية –

مجموع بريكاست بناء النظام :

- اكستريور السعة وعدم والسكك الحديدية وألواح
- الداخلية والسكك الحديدية وألواح الجدار
- الجوف الأساسية وسقف الطابق ألواحا
- الخاص نافذة رئيس وسيل الاسقاطات
- ثلاث الخاصة على الوجهين عمود السلم قنوات
- اكستريور الدرجات والإنزال

افاريز • المضمنة طوب إنهاء نموذج بطانة إنهاء (الحجر) أكثر من 2،400 قطعة ملموسة وحصل على الجوائز --

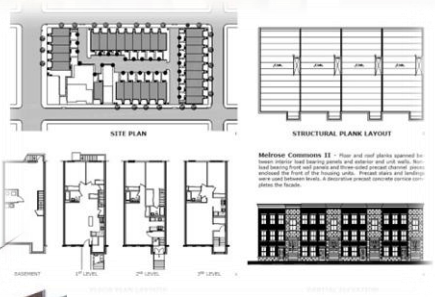
الدولة لتلقي نجمة الطاقة الشهادات NewYork• أولا تطوير المساكن في

- الرابطة الوطنية لبناة الرئيسية (ناهب) هود وزيرة الخارجية الجائزة البلاتينية

شمال شرق المباني الخضراء السكنية جائزة المركز الأول NESEA•

العالمي للموئل مبتكرة للاسكان قائمة قاعدة البيانات BSHF•

- ناهب طاقة الإسكان قيمة الجائزة الفضية



المبانى الجاهزة الثقيلة

Manufacturing Process

الفكرة العامة:

1

day one

- steel reinforcing cage is set up
- reinforcing is tied together on a jig, representing the cell and chase interiors
- all electrical conduit runs are pre-cut and tied into the cage

2

day two

- cage is placed on mold
- various embedded items are installed onto the mold (windows, doors, plumbing carriers, etc.)
- optional items are installed, if applicable
- form is closed
- concrete is placed, consolidated, and cured

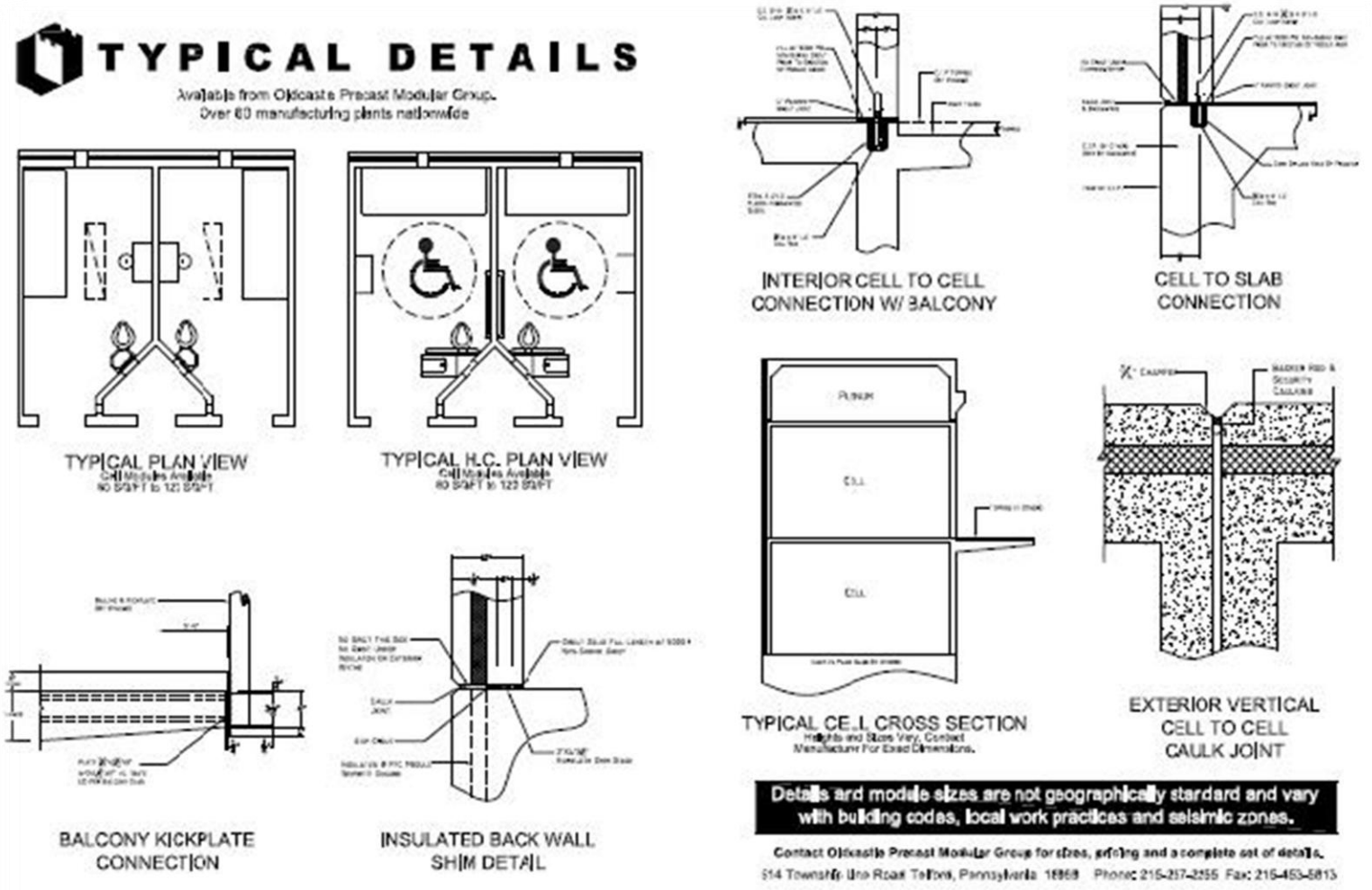
3

day three

- module is removed from mold
- interior of module is sand blasted
- module is block filled by hand to provide a uniform surfaces
- block fill is cured

المبانى الجاهزة الثقيلة

التفاصيل الرئيسية



المبانى الجاهزة الثقيلة

manufacturing process

day four

- interior surfaces are painted with high build, anti-graffiti, epoxy paint

4

day five

- plumbing fixtures installed
- electrical fixtures and devices are installed and tested
- pull strings are placed in empty conduits
- furniture is installed using security fasteners
- doors installed
- security glass is installed

5

6

day six

- pieces are inspected and placed in the yard to await shipping and erection

التفاصيل الرئيسية