



Civilittee

اللجنة الأكاديمية لقسم الهندسة المدنية

www.Civilittee-HU.com

التشاميل

إدارة عقود التشييد

كتابة وإعداد :

محمد عبيد

 www.civilittee.com

 Civilittee Hashemite

 Civilittee HU | لجنة المدني

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

لَولا المَشَقَّةُ سادَ النَّاسُ كُلَّهُم .. الجودُ يُفقرُ وَالإقْدَامُ قَتالُ

اخواني واخواتي طلبة قسم الهندسة المدنية, أضع بين ايديكم ملخص مادة إدارة عقود التشييد, وهو نتاج فصل كامل من العمل على هذا الملخص من إعداد وشرح وتصميم وتدقيق.

وهذا الملخص صدقة جارية عن روح والدتي **أمل عارف دغمش**

وَأَسْأَلُ اللّٰهَ الكَرِیْمَ رَبَّ العَرْشِ العَظِیْمِ انْ یَرْحَمَها ویَغْفِرَها ویُحَسِّنَ مَثَواها ویَجْعَلَ جَنَّةَ الفَرْدوسِ دارَها, وانْ یَجْمَعُها مَعَ الذِّیْنَ أَنْعَمَ اللّٰهُ عَلَیْهِمْ مِنَ النَّبِیِّیْنَ وَالصِّدِیْقِیْنَ وَالشَّهَداءِ وَالصَّالِحِیْنَ وَحَسَنَ اَوْلادِكَ رَفِیْقًا

تحتاج المادة بشكل عام إلى لغة انجليزية جيدة, لكن لتسهيل المادة على قارئ الملخص قمت بترجمة الفقرات الهامة إلى اللغة العربية مع توضيحها.

ختامًا, هذا الملخص هو عمل بشري, وليس للعصمة فيه سبيل, فإن اصبنا فمن اللّٰه وان اخطأنا فمننا ومن الشيطان

وبِسْمِ اللّٰهِ نَبْدَأُ

CH1 : Introduction

What is construction?

Construction is the execution of the work as required by the contract documents.

هو تنفيذ العمل كما هو مطلوب في وثائق العقد.

هذا تعريف عام لـ Construction, لكن تعريفها بمنظور الهندسة المدنية هي :

Construction is the process that sets up a portable plant, bring material to the site, and on completion of the work moves the plant away, leaving its output standing

هو العملية التي يتم من خلالها إنشاء منشأة بأدوات -Plant- (متنقلة)، وإحضار المواد إلى الموقع، وعند الانتهاء من العمل، يتم نقل الأدوات بعيداً، مع ترك النتيجة -المنشأة- قائمةً.

حتى نفهم الفرق بين ال Plant وال Output خلينا نشببها بالبذرة والشجرة :

• البذرة متحركة وبنقدر نزرعها بأي مكان, بالتعريف السابق المقصود فيها الأدوات والمعدات الحديد والاسمنت وهكذا ..

• أما الشجرة فهي ثابتة وهي نتيجة البذرة فراح تكون Output

Output : all immobile structures (airports, buildings, dams, roads and tunnels, power plants, municipal treatment plants, pipelines .. etc)

المخرجات : جميع الهياكل الثابتة (المطارات، المباني، السدود، الطرق والأنفاق، محطات توليد الكهرباء، محطات المعالجة البلدية، خطوط الأنابيب)

What is a contract?

Legally binding document that describes the responsibilities and rights of the parties

وثيقة ملزمة قانوناً يتم فيها وصف مسؤوليات وحقوق الأطراف

الهدف الأساسي من العقود هي تحديد حقوق وواجبات كل طرف بين **المالك -Owner-** وبين **المقاول -Contractor-**

How are Contracts formed?

- 1- Owner issues Invitation for Bids (IFB)
- 2- Contractor prepares and submits bid
- 3- Owner reviews and accepts bid
- 4- A contract document is developed, reviewed, and agreed upon by parties
- 5- The contract is signed by parties

كيف يتم تشكيل العقود؟

- 1- يصدر المالك دعوة لتقديم العطاءات
- 2- يقوم المقاول بإعداد وتقديم العطاء
- 3- يقوم المالك بمراجعة العطاءات وقبولها
- 4- يتم إعداد وثيقة العقد ومراجعتها والاتفاق عليها بين الأطراف
- 5- يتم توقيع العقد من قبل الأطراف

What is Construction Contract Administration?

Construction contract administration (CCA) involves the activities necessary to effect and determine the fulfillment of the contract requirements by the parties to the construction contract.

الأنشطة اللازمة لتنفيذ وتحديد إكمال متطلبات العقد من قبل الأطراف في العقد.

Construction contract administration begins when the **agreement between the owner and contractor is executed** and ends when **final payment is accepted by the contractor**

تبدأ إدارة عقود التشييد عند تنفيذ الاتفاقية بين المالك والمقاول وتنتهي عند قبول المقاول للدفعة النهائية

What is project?

Project: A temporary effort undertaken to create a unique product or service.

المشروع : جهد مؤقت يتم بذله لإنشاء منتج أو خدمة فريدة من نوعها

أهم ما يميز المشروع أنه له نقطة بداية ونهاية, وله أهداف نسعى لتحقيقها من خلال مجموعة من الموارد المتوفرة لدينا مثل :

الوقت Time, المال Money, العمالة Labor, الأدوات Equipments, المواد Materials

شبه مستحيل أن يتم تنفيذ المشروع كما تم الاتفاق عليه بنسبة 100% .. فجميع المشاريع يكون بها uncertainty.

المقصد بها أنه يمكن أن تتغير الظروف الجوية أثناء المشروع أو ترتفع أسعار المواد أو ما شابه

Who are Project Stakeholders?

are the people involved in or affected by project activities

هم الأشخاص المشاركين في أنشطة المشروع أو المتأثرين بها

Stakeholders include :

- Project sponsor راعي المشروع أو المالك
- Project manager مدير المشروع
- Project team فريق التنفيذ
- Support staff فريق الدعم
- Customers العملاء
- Users الي راح يستفيدوا من المشروع
- Suppliers الموردين
- Opponents to the project المعارضين للمشروع

Main Project Stakeholders



قد يوجد مشاركين آخرين في المشروع ولكن يكونوا تابعين لأحد ال3 السابقين مثل :

- Subcontractors مقاول فرعي
- Suppliers الموردين
- Manufacturers المصنّعين
- Testing laboratories and inspection agencies مختبرات الفحص والمُعائنين
- Financial advisers المستشارون الماليون
- Attorneys المحامون
- Insurance advisers مستشارو التأمين في حال حدوث حادث
- Bonding companies شركات الربط, والتي تضمن أداء المقاول والمقاولين الفرعيين
- Authorities and regulatory agencies السلطات والهيئات التنظيمية القانونية

- تنقسم المشاريع بشكل عام إلى قسمين، مشاريع خاصة ومشاريع عامة "حكومية".
- العقود في المشاريع الحكومية تكون محكوم بشروط وأحكام وشو طبيعة العقد وآلية اختيار المقاول تكون عن طريق العطاءات
 - في القطاع الخاص المالك يكون لديه حرية كاملة لتحديد بنود العقد ويمكن أن يختار المقاول بكامل الحرية

Phases of a Project مراحل المشروع

- 1- Business Planning يبدأ المشروع بفكرة
- 2- Conceptual Design التصميم النظري للمشروع مثل : المساحة, عدد الطوابق, عدد المباني, وهكذا
- 3- Detailed Design التصميم التفصيلي .. يكون يشمل رسوم + تفاصيل المشروع
- 4- Procurement عملية طرح واختيار العطاء
- 5- Construction المستشارون الماليون
- 6- Testing, Start-up & Implementation استلام نتيجة المشروع
- 7- Operations & Utilization الاستخدام والاستهلاك
- 8- Decommissioning وقف نتيجة المشروع بعد انتهاء عمره الافتراضي

What is Project management?

Project management is the application of knowledge, skills, tools, and techniques to project activities in order to meet project requirements (meet or exceed stakeholders' expectation from a project)

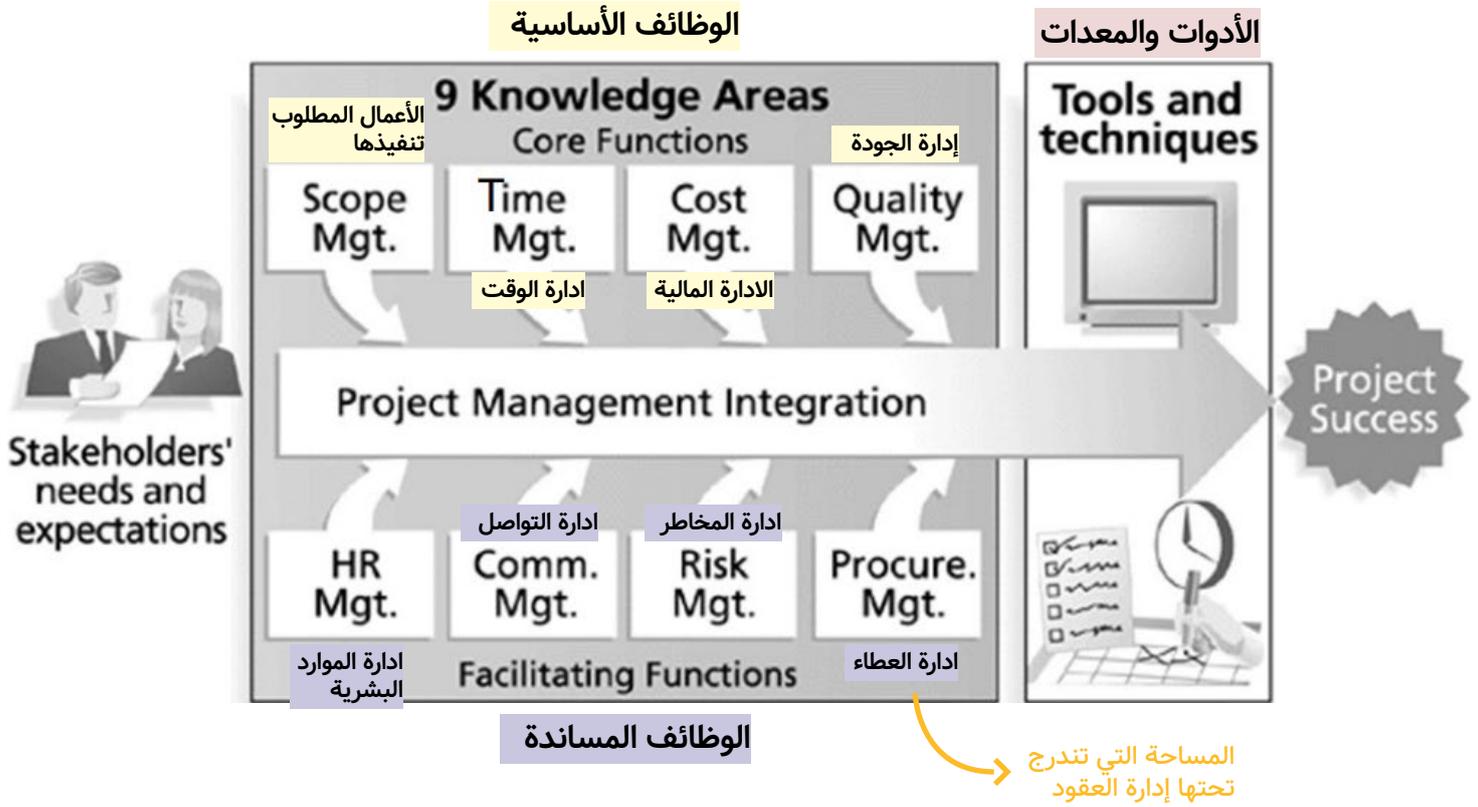
إدارة المشاريع هي تطبيق المعرفة والمهارات والأدوات والتقنيات على أنشطة المشروع من أجل تلبية متطلبات المشروع (تلبية أو تجاوز توقعات أصحاب المصلحة من المشروع)

الهدف الرئيسي لإدارة المشاريع هو تنظيم وإدارة الموارد بحيث يتم إكمال المشروع ضمن نطاق محدد والجودة والوقت وقيود التكلفة

Project Management Framework

A set of processes, tools and templates, designed to be used together to manage a project through its lifecycle

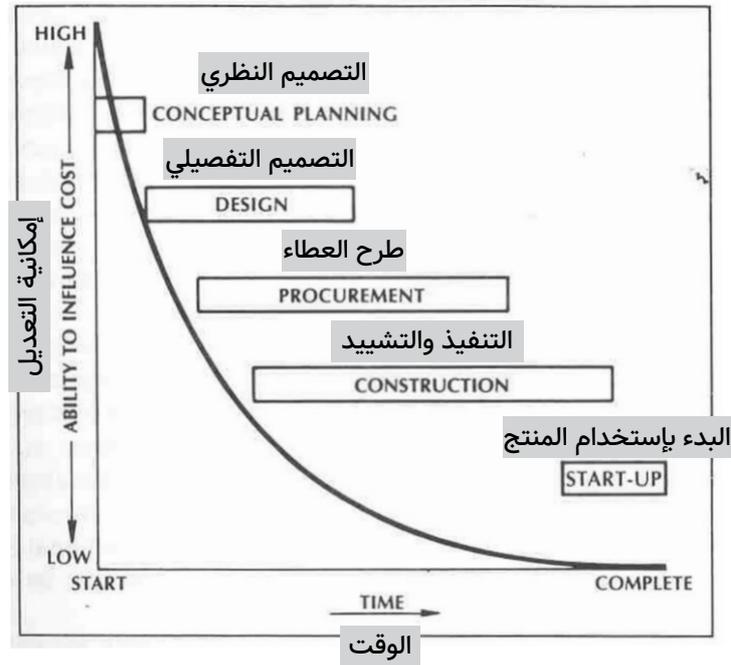
مجموعة من العمليات والأدوات والقوالب، مصممة لاستخدامها معًا لإدارة المشروع خلال فترة العمل



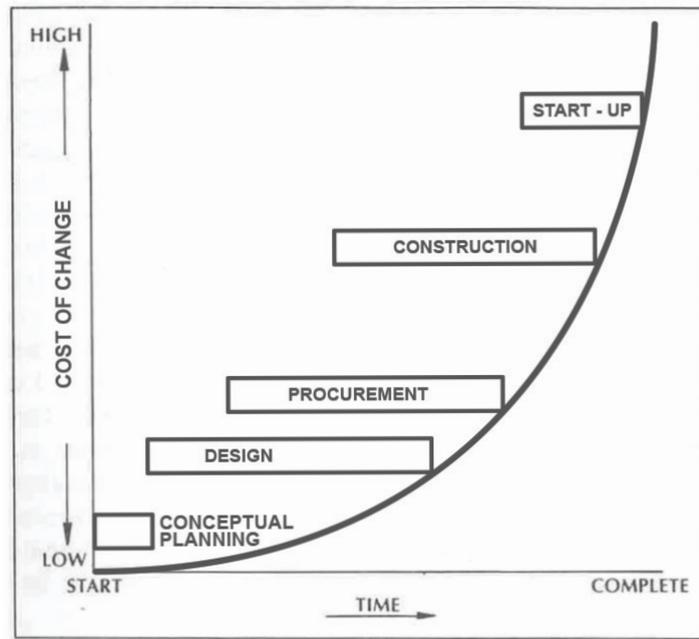
كمدیر للمشروع، عليك الموازنة بين 3 أشياء وهي : **Time**, **Cost**, **Scope** للحصول على نتيجة ممتازة ومتوازنة



كما قلنا سابقاً أن المشاريع يكون بها uncertainty أو احتمالية تعديل, لكن في أوقات عينة خلال المشروع يصبح التعديل صعب أو حتى مستحيل ! في هذا الرسم البياني توضيح للمقصود



نلاحظ أنه كل ما مشى الوقت وتقدمنا في المشروع أصبحت إمكانية التعديل صعبة ومكلفة, ويمكننا رسم منحنى آخر بين الوقت وتكلفة التعديل وسيكون المنحنى معكوساً



- المقاول الذي يوقع عقد مع المالك يسمى المقاول الأساسي General Contractor
- المقاول الذي يوقع عقد مع مقاول آخر, المقاول الآخر يسمى المقاول الفرعي Sub-Contractor
- المقاول المتخصص بنشاط واحد أو أكثر من أنشطة التشييد يسمى Specialty Contractor

CH2 : Project Delivery Approaches

كما قلنا سابقاً أنه هناك 3 أطراف رئيسية في المشروع :

- Owner المالك
- Designer (architect/engineer) الاستشاري
- Builder (contractor, subcontractor) المقاول

ويوجد كذلك 3 مراحل "Phases" رئيسية للمشروع :

- Design phase مرحلة التصميم
- Bidding and Award phase مرحلة تقديم العطاءات
- Construction phase مرحلة التشييد والبناء

DESIGN PHASE

The Owner enters into a contract with the Architect/Engineer to plan and design a project

يوقع المالك عقد مع الاستشاري لتخطيط وتصميم المشروع

خلال هذه المرحلة يضع المالك معايير المشروع والتي تشمل ما يلي :

- Design (architectural, structural, mechanical, etc.) + التصميم ويشمل رسومات
- تفاصيل
- Cost تكلفة المشروع
- Schedule موعد المشروع
- Other decision making inputs تفاصيل أخرى

BIDDING AND AWARD PHASE

بعد الانتهاء من مرحلة التخطيط والتصميم، يتم الإعلان عن المشروع للبناء، ثم يتم فتح العطاءات، في معظم الحالات يتم منح العرض لمقدم العرض الأقل سعراً ويكون موافياً للشروط ويُطلق عليه lowest responsive bidder

يتم بعدها توقيع عقد بين المالك والمقاول صاحب أقل سعر

CONSTRUCTION PHASE

1- The owner issues notice to proceed

يُصدر المالك ما يسمى أمر البدء بالتنفيذ

2- Usually contractors hires subcontractors to construct portions of the project

عادةً يقوم المقاول بتعيين مقاولين فرعيين لبناء أجزاء من المشروع

3- The contractor and the subcontractor enter into agreement; the owner is not involved in this agreement

يتفق المقاول مع المقاول الفرعي; والمالك لا يُشارك في هذه الاتفاقية

4- The contractor is fully responsible in front of the owner for the whole project, whether executed by the contractor or the subcontractors

يتحمل المقاول مسؤولية المشروع كاملة أمام المالك سواء تم تنفيذه من قبل المقاول أو المقاول الفرعي

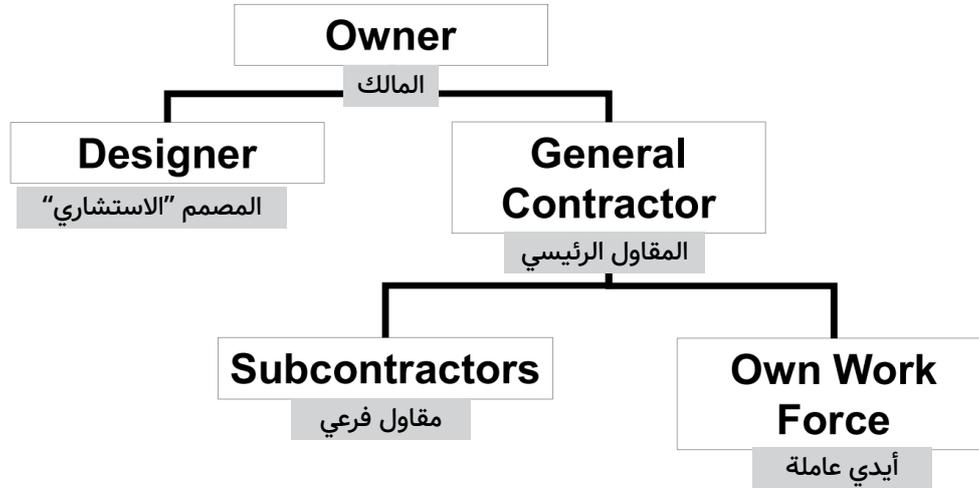
Project Delivery Approaches

تسلسل تسليم المشروع

يوجد 4 تسلسلات رئيسية لتسليم المشاريع .. وكل تسلسل لديه إيجابيات وسلبيات :-

- Traditional التسلسل التقليدي
- Design/Build التسلسل التصميم والبناء
- Construction Management تسلسل إدارة المشروع
- Owner/Builder التسلسل المالك والمقاول

Traditional التسلسل التقليدي



Owner enters into two separate contracts :

- Architect/Engineer
- General Contractor

في هذا التسلسل, يوقع المالك عقدين منفصلين; عقد مع المقاول الرئيسي وعقد مع المصمم

ADVANTAGES إيجابيات التسلسل

1- Fixed price for the project before any work commences

سعر ثابت للمشروع قبل البدء بأي عمل

2- Price competition between contractors

منافسة بعروض الأسعار بين المقاولين

DISADVANTAGES سلبيات التسلسل

1- Contractors/subcontractors have little opportunities to suggest improvements until after the award is announced

المقاول لا يملك إلا فرص قليلة جدًا لإقتراح التحسينات على المشروع بعد فوزه بالعطاء

2- Difficult to phase or fast-track the project

من الصعب تسريع العمل بالمشروع, على المقاول الالتزام بمواعيد المالك

DISADVANTAGES سلبيات التسلسل

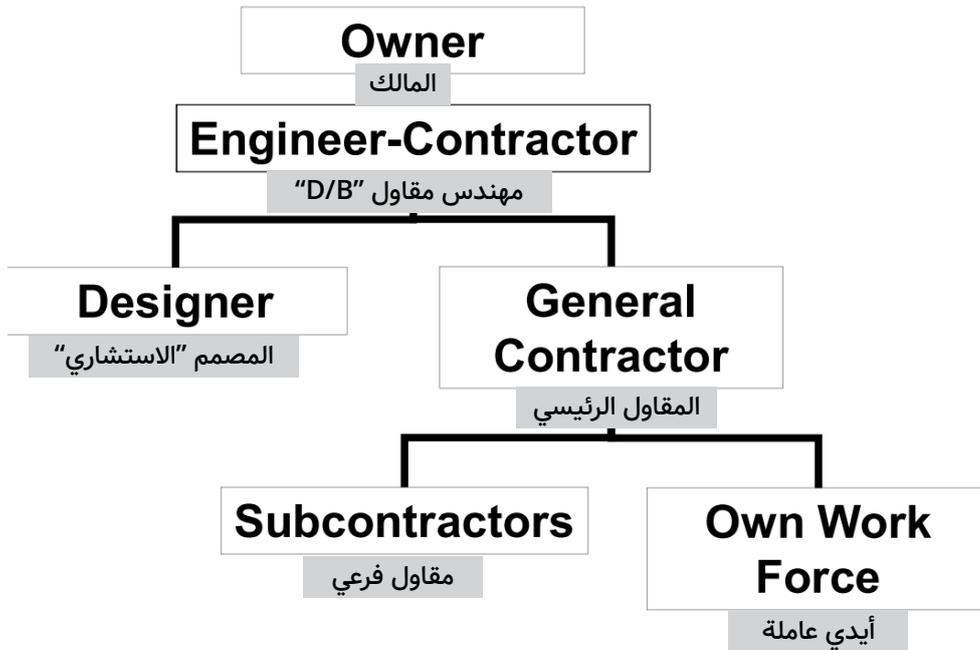
3- Less opportunity for interaction between the significant parties

فرص أقل للتفاعل بين الأطراف الرئيسية بالمشروع

4- Misinterpretation of the drawings and specifications can be difficult to eliminate

سوء فهم بعض التفاصيل أو الرسومات قد يكون من الصعب التحكيم فيه, المقصود به أنه قد يكون هناك معلومة مبهمه يفهمها المقاول شيء والمالك يقصد بها شيء آخر .. هنا كل شخص يفهم المعلومة حسب مصلحته

Design-Build (Turnkey) تسلسل التصميم والبناء



Under this approach, the owner enters into one single contract :

- Design/Builder (D/B)

في هذا التسلسل, يوقع المالك عقد واحد فقط; عقد مع المصمم ونفسه يكون المنفذ

• The D/B is responsible for both design and construction

مسؤول عن التصميم والتنفيذ

• Can be achieved using joint ventures between a designer (A/E) and a builder (GC)

يمكن أن تتحد شركتين مقاولات "ائتلاف" حتى ينجزوا المشروع

• Because of the low bid system in public bidding, the D/B approach can not be used

لا يصلح للإستخدام بالمشاريع العامة أو الحكومية

The D/B approach is usually used in :

• The case of fast track, where construction can start before design is completed

حالة المسار السريع، حيث يمكن البدء في البناء قبل اكتمال التصميم .. يُستخدم المسار السريع للتقليل من مدة المشروع

• The case of complex projects where few companies are qualified to design/build such as petroleum refineries

حالة المشاريع المعقدة حيث عدد قليل من الشركات مؤهلة للتصميم/البناء .. مثل مصافي البترول، سكك الحديد، موانئ البحر، الخ

ADVANTAGES إيجابيات التسلسل

1- Seamless communication within the single firm encompassing both design and construction (One source of responsibility)

التواصل السلس داخل شركة واحدة يشمل التصميم والبناء - مصدر واحد للمسؤولية

2- Contractor is able to improve constructability

المقاول قادر على تحسين قابلية البناء

3- Scheduling is more effective, and fast-tracking is possible

جدولة المشروع أكثر فعالية، ويُمكن تسريع العمل بالمشروع

4- Design changes are simpler

سهولة التعديل على التصميم

DISADVANTAGES سلبيات التسلسل

1- Owner may not have a firm fixed price in hand early

قد لا يكون لدى المالك سعر ثابت في وقت مبكر

2- Owner' knowledge and awareness of the project is less (Crucial Decision making)

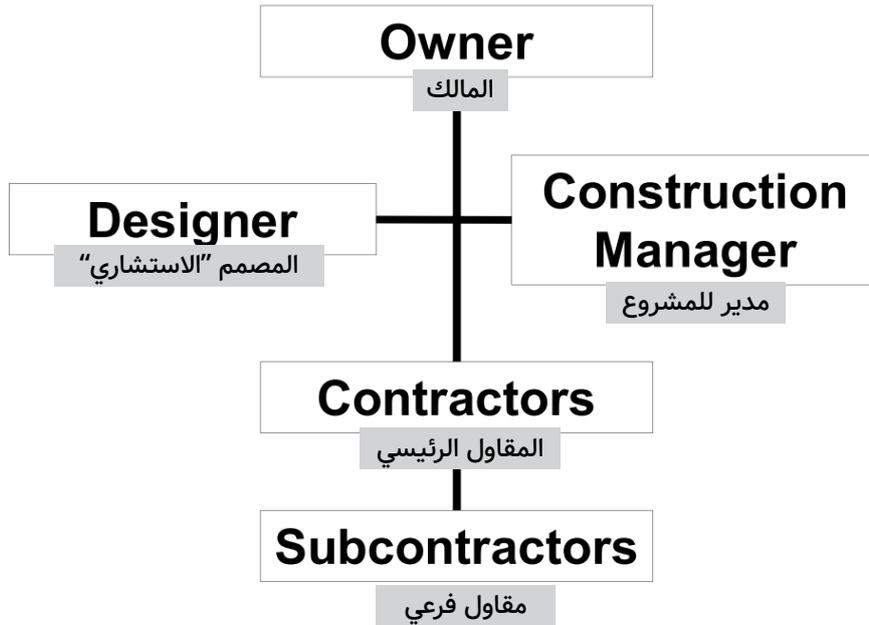
معرفة المالك بتفاصيل المشروع تكون أقل, بما أنه المصمم نفسه المهندس

3- Less checks on contractors' performance (More vulnerable)

فحوصات أقل لأداء المقاولين - أكثر عرضة للخطر

Construction Management

تسلسل إدارة المشروع



في هذا التسلسل, يوقع المالك 3 عقود منفصلة; عقد مع المقاول الرئيسي وعقد مع المصمم وعقد مع شركة متخصصة في إدارة المشاريع

Construction Manager (CM)

- Is a professional or a firm trained in the management of construction processes.

شركة إحترافية ومُدْرَبَة في مجال إدارة المشاريع

- Is generally interposed between the owner and some or all of the other participants.

تتدخل بشكل عام بين المالك ومع بعض أو كل المشاركين الآخرين

There are two general types of CM :

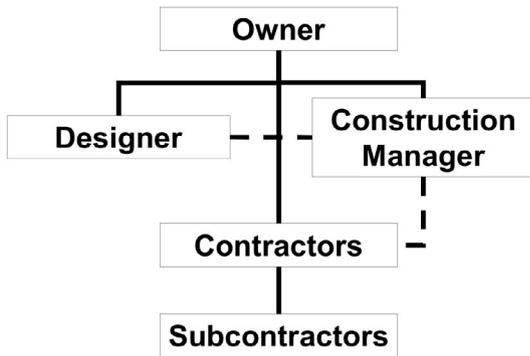
• Construction Managers as Agent (ACM)

مدير مشروع كجهة ممثلة للمالك

• Construction managers-at-risk (CM-at-risk)

مدير مشروع كجهة منفذة للمشروع

Construction Managers as Agent (ACM)



نلاحظ في التسلسل أن المالك يوقع عقد مع المصمم ومع المقاول الرئيسي ومع مدير للمشروع، ومدير المشروع يقوم بالتواصل مع المصمم والمقاول الرئيسي

*يتم الدفع لمدير المشروع حسب مدة المشروع

• The CM acts as the owner representative in both design and construction (CM acts as advisor to the owner)

يعمل مدير المشروع كمثل للمالك في التصميم والبناء (يعمل كمستشار للمالك)

• The trade contracts are held by the owner rather than the construction manager. With the CM Agency approach, the owner is responsible for procuring all trade contracts for the construction phase, which the CM can coordinate.

جميع العقود يوقعها المالك ويديرها مدير المشروع، المقصد هنا أن مدير المشروع لا يتحمل أي خطر

• مهام مدير المشروع بتكون محصورة بالتالي :-

- الإدارة Project management
 - الجدولة والمواعيد Schedulers
 - التقديرات Estimators
 - Construction coordinators, field engineers, quality control personnel, etc
- منسقو البناء, المهندسون الميدانيون, مراقبو الجودة, الخ

*تنبيه

مدير المشروع غير مسؤول عن سلامة الموظفين والـSafety, حيث أنه اذا وقع حادث في المشروع المالك والمقاول يتحملون المسؤولية

• يُمكن البدء في البناء لبعض أجزاء المشروع بمجرد الانتهاء من تصميم ذلك الجزء

إيجابيات التسلسل ADVANTAGES

1- Extends the owner's internal capabilities in performing traditional owner responsibilities.

مساعدة المالك في أداء المسؤوليات الرئيسية له

2- Builder selection flexibility

مرونة اختيار البناء

3- Effective communication between the three parties

التواصل الفعّال بين الأطراف الثلاثة

4- Allow simultaneously phasing various tasks in the project in coordinated effort (Faster schedule delivery)

السماح بتنفيذ المهام المختلفة في المشروع في وقت واحد في جهد منسق (تسليم أسرع للجدول الزمني)

5- Owner is able to benefit from competitive bidding by contractors and subcontractors

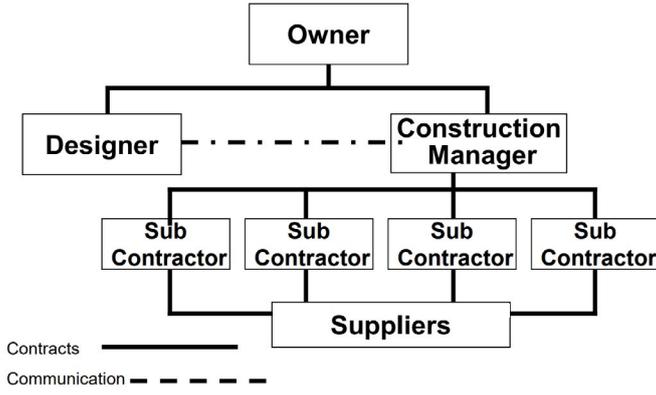
يستطيع المالك الاستفادة من العطاءات التنافسية المقدمة من المقاولين والمقاولين الفرعيين

سلبيات التسلسل DISADVANTAGES

1- Possible communication problems between parties involved

اذا تم تقسيم المشروع لأقسام أكثر من اللازم قد يحدث مشاكل بالتواصل بين الأطراف

Construction managers-at-risk (CM-at-risk)



نلاحظ في الرسمة أن المالك يوقع عقد مع المصمم ومع مدير للمشروع, ومدير المشروع يقوم بالتواصل مع المصمم ويوقع عقود مع مقاولين فرعيين .. ومدير المشروع هنا يتحمل مسؤولية المقاولين الفرعيين

*تكلفة مدير المشروع هنا أعلى من التسلسل السابق نظرًا لتعدد المسؤوليات عليه

- خلال مرحلة تصميم المشروع .. مدير المشروع يمثل دور الاستشاري بالنسبة للمالك, تمامًا مثل CM as-Agent

- خلال مرحلة تنفيذ المشروع .. مدير المشروع يمثل دور المقاول الرئيسي

• CM-at-risk arrangement increases significantly owner's delegation of control and risk.

تنتقل المسؤوليات من المالك إلى مدير المشروع, فتخف المخاطر على المالك

• CM-at-risk typically contracts with the owner in two stages :-

عادة ما يتعاقد مدير المشروع مع المالك على مرحلتين :-

1- First, CM-at-risk manages and undertakes services during the conceptual and preliminary design phases with the design professional.

أولاً, مدير المشروع بإدارة وتنفيذ الخدمات خلال مراحل التصميم المفاهيمي والأولي مع متخصصي التصميم

2- When the design is complete, the owner and CM-at-risk agree on a price and schedule for the completion of the construction work.

عند اكتمال التصميم, يتفق المالك ومدير المشروع على السعر والجدول الزمني لاستكمال أعمال البناء

إيجابيات التسلسل **ADVANTAGES**

1- Majority of project risk is passed to the CM, limiting owner's liability.

تنتقل غالبية مخاطر المشروع إلى مدير المشروع، مما يحد من مسؤولية المالك

2- A high level of control over cost and schedule early on in the project

مستوى عالٍ من التحكم في التكلفة والجدول الزمني في وقت مبكر من المشروع

3- Single point of accountability: CM At Risk signs contracts with all subcontractors

مسؤولية واحدة على المالك; يوقع مدير المشروع العقود مع جميع المقاولين الفرعيين

4- Enables fast-track delivery - time savings

إمكانية تسريع العمل بالمشروع - توفير الوقت

5- Full pre-construction services are available (CM hired for pre-design allows design assistance and CM involvement in estimating and constructability)

تتوفر خدمات ما قبل البناء (يسمح تعيين مدير المشروع برمحلة ما قبل البناء بالمساعدة في التصميم ومشاركة مدير المشروع في التقدير وقابلية البناء)

سلبيات التسلسل **DISADVANTAGES**

1- Difficult for Owner to evaluate value of contract

من الصعب على المالك تقدير قيمة العقد

2- Typically less competition in bidding (especially for self-performed work)

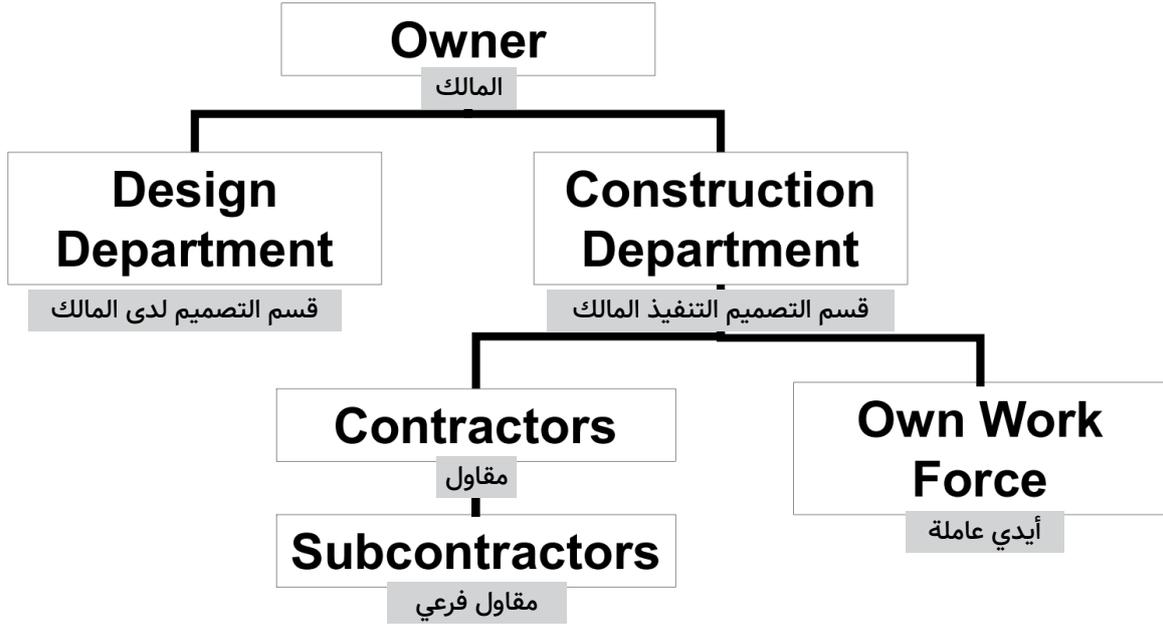
عادةً ما تكون المنافسة أقل في تقديم العطاءات (خاصة بالنسبة للعمل الذي يتم أدائه ذاتيًا)

3- Additional pre-construction fees and CM fee may increase "first cost" (but may result in lower final cost)

قد تؤدي رسوم ما قبل البناء الإضافية ورسوم مدير المشروع إلى زيادة "التكلفة الأولى" (ولكن قد تؤدي إلى انخفاض التكلفة النهائية)

Owner - Builder

تسلسل المالك والمقاول



في هذا التسلسل, يكون المالك نفسه المقاول والمصمم

- يتم استخدام هذا التسلسل من قبل الحكومات "مثلاً أمانة عمان" التي بنفسها تصمم المشروع وتنفذه, ويتم الاستعانة بمقاولين وأيدي عاملة
- لا يُستخدم هذا التسلسل بالمشاريع الخاصة, حيث أنه بعض القوانين تنص على أنه يجب تصميم المشروع من قبل مكتب هندسي

Responsibilities for Subcontractors Coordination :-

مسؤوليات المقاولين الفرعيين :-

- For the traditional, design/build and CM approaches :
 - As long as the owner awards the contract to one single GC, he has no coordination responsibility; the GC is fully responsible for coordinating the work of the subs
- طالما أن المالك يمنح العقد إلى مقاول رئيسي واحد, فهو لا يتحمل مسؤولية التنسيق؛ يتحمل المقاول الرئيسي المسؤولية الكاملة عن تنسيق عمل المقاولين الفرعيين

Responsibilities for Subcontractors Coordination :-

مسؤوليات المقاولين الفرعيين :-

- For the Owner/builder approach :

- The owner has coordination responsibilities if he awards the contract to multiple contractors; or if he performs part of the work with his own forces

يتحمل المالك مسؤوليات التنسيق إذا منح العقد لمقاولين متعددين؛ أو إذا كان يقوم بجزء من العمل بواسطة الأيدي العاملة الخاصة به

CH3 : Contract Types

تسعير العقود *Contract Pricing*

- نظرًا لإختلاف الظروف في كل مشروع, حتى لو تشابهت المشاريع لابد من تسعير كل مشروع بشكل منفصل
- سعر العقد يشمل تكاليف المشروع المباشرة Direct Cost بما في ذلك مصاريف الإشراف الميداني بالإضافة إلى هامش ربح المقاول

طرق الشراء *Procurement Methods*

التنافسية "العطاءات" Competitive bidding

التفاوض Negotiated bidding

COMPETITIVE BIDDING

تسلسل عملية طرح البيع التنافسي "العطاء" :-

- 1- The formulation of detailed plans and specifications of a facility based on the objectives and requirements of the owner
صياغة المخططات والمواصفات التفصيلية للمشروع بناءً على أهداف ومتطلبات المالك
- 2- Invitation for Bid (IFB) is issued by owner
يتم إصدار دعوة لتقديم العطاءات من قِبَل المالك
- 3- Contractors prepare bid
يقوم المقاولون بتجهيز العطاءات والأسعار
- 4- Contract is typically awarded based on lowest responsive or responsible bid
يتم منح العقد للمقاول صاحب أقل سعر مستوفي للشروط

• المقاول المستوفي للشروط : هو المقاول الذي يملك الحد الأدنى من الاستقرار المالي والخبرة المطلوبة للمشروع

• In the private sector, the owner has considerable latitude in selecting the bidders, ranging from open competition to the restriction of bidders to a few favored contractors

في القطاع الخاص، يتمتع المالك بحرية كبيرة في اختيار مقدمي العروض، بدءًا من المنافسة المفتوحة وحتى تقييد مقدمي العروض على عدد قليل من المقاولين المُختارين

• In the public sector, the rules are carefully delineated to place all qualified contractors on an equal footing for competition, and strictly enforced to prevent conspiracy among contractors and unethical or illegal actions by public officials

في القطاع العام، يتم تحديد القواعد بعناية لوضع جميع المقاولين المؤهلين على قدم المساواة للمنافسة، ويتم تطبيقها بصرامة لمنع التآمر بين المقاولين والإجراءات غير الأخلاقية أو غير القانونية من قبل الموظفين العموميين

NEGOTIATED BIDDING

تسلسل عملية طرح البيع التفاوضي :-

1- Bidders are often selected by owner

غالبًا ما يتم اختيار مقدمي العروض من قبل المالك

2- Bidders prepare price, schedule, and presentation on qualifications

يقوم مقدموا العروض "المقاولين" بإعداد السعر والجدول الزمني والعرض التقديمي حسب المواصفات التي طلبها المالك

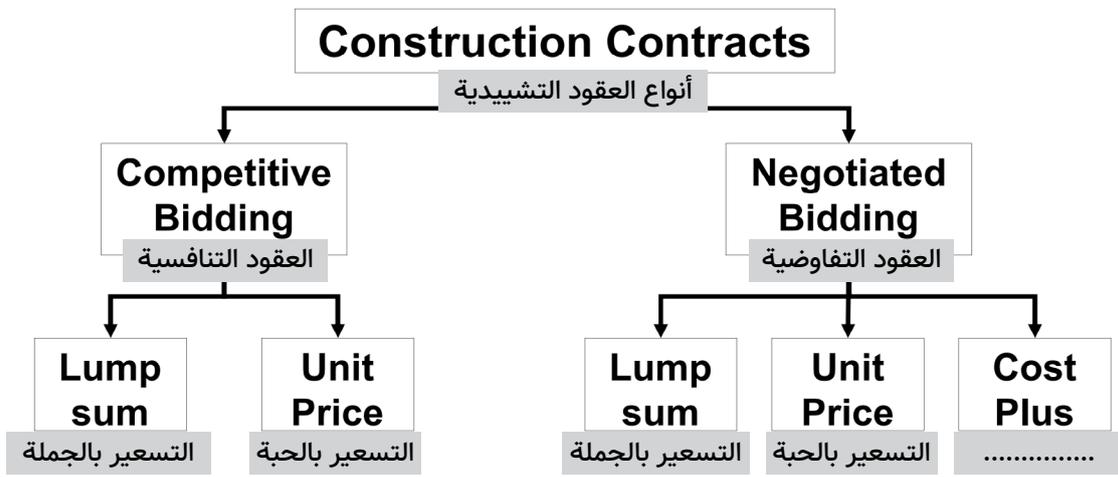
3- Owner selects successful bidder and negotiates a final price

يختار المالك المقاول المناسب ويتفاوض على السعر النهائي

4- Contract is typically awarded based on lowest responsive or responsible bid

يتم منح العقد للمقاول صاحب أقل سعر مستوفي للشروط

- البيع التفاوضي شائع في مشاريع القطاع الخاص
- من أهم أسباب استخدام العقود التفاوضية هي المرونة



أنواع التسعير Pricing Types

- **Fixed price** أسعار ثابتة *الدفع يكون بناءً على الكميات
 - التسعير بالجملة Lump sum
 - التسعير بالوحدة Unit price
- **Cost reimbursable** الأسعار قابلة للتعويض *الدفع يكون بناءً على التكلفة
 - التسعير بناءً على التكلفة + الأرباح Cost plus
 - التسعير بحد أقصى للتكلفة Guaranteed Maximum Price

Lump-sum Contracts

العقود المسعرة بالجملة "تسعير كامل"

- يتم الاتفاق مع المقاول على أداء عمل محدد مقابل سعر محدد مسبقاً يتضمن الربح
- بالعادة يكون الهدف والمتطلبات واضحة
- يجب على المقاول إكمال العمل بالسعر الثابت المتفق عليه
 - أي تجاوزات في التكاليف يتحملها المقاول
 - بالمقابل، أي أموال يتم توفيرها في العمل، طالما كانت مطابقة للخطط والمواصفات، تعود للمقاول
- يميّز العقود المسعرة بالجملة أن تكلفة المشروع التقريبية والكميات تكون معروفة
- إذا كانت الكميات غير معروفة لا يصلح استخدام هذه الطريقة بالتسعير

ADVANTAGES إيجابيات التسعير

1- Generally competitive bid contracts.

يعتبر من العقود التنافسية

2- Benefits owners because they know exactly what they have to pay

يستطيع المالك معرفة المبلغ المطلوب دفعه بالضبط

3- Total price fixed in advance

إجمالاً, السعر يكون ثابت

4- The simplest type of contract

أبسط أنواع العقود

DISADVANTAGES سلبيات التسعير

1- Risk is on the contractor, but he can make money by finishing faster

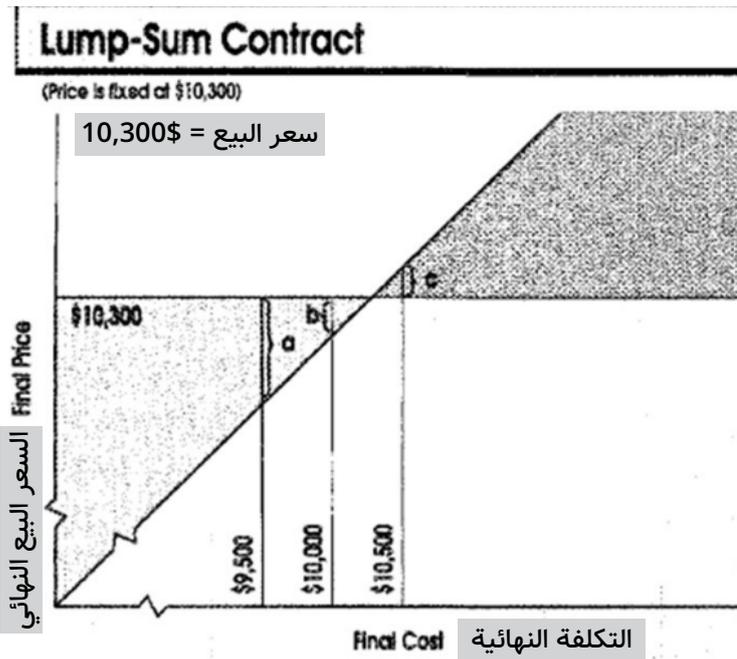
المخاطرة تقع على عاتق المقاول, لكنه يستطيع توفير المال عن طريق الانتهاء بشكل أسرع

2- Scope must be fully defined (no fast tracking)

يجب أن يكون النطاق محددًا بالكامل (لا يمكن تسريع المشروع)

3- Bid unbalancing can occur

قد يحدث هناك عدم توازن بالدفعات



a)

إذا كانت التكلفة النهائية \$9,500 .. يكون ربح المقاول \$800 (8.42%)

b)

إذا كانت التكلفة النهائية \$10,000 .. يكون ربح المقاول \$300 (3%)

c)

إذا كانت التكلفة النهائية \$10,500 .. تكون خسارة المقاول \$200 (-1.9%)

Unit Price Contracts

العقود المسعرة بالوحدة "تسعير حسب مقدار العمل"

- الاستشاري يقوم بتقدير عدد الوحدات المطلوبة من المقاول
- يتم تسعير كل متطلب بالوحدة وتوضيحه بالعقد, بالمثل سيوضح الأمر

المهمة المطلوبة	وحدة القياس	الكمية التقديرية	سعر الوحدة	إجمالي سعر إنجاز المهمة
Item	Unit	Quantity	Unit Price \$	Bid Amount \$
Excavate sand	Cubic Meters	8,000	4	32,000
Excavate rock	Cubic Meters	2,000	20	40,000
Fill material	Ton	4,000	12	48,000
Total				120,000

- بما أن الدفع يتم بناءً على الكميات المنجزة وليس الكميات المقدرة .. يجب اتباع التالي :
- 1- يحتاج المالك إلى توفير قوة ميدانية لقياس وتحديد الكميات الحقيقية التي تم إنجازها
 - 2- يلتزم المقاول بتنفيذ كميات الأعمال المطلوبة فعلياً في الميدان بأسعار الوحدات المعلنة سواء كانت أكبر أو أقل من تقديرات المالك
 - 3- السعر المقدم من المقاول يكون سعر البيع, أي شامل الربح وجميع التكاليف

- هذه العقود تستخدم كثيراً في الأعمال العامة "الحكومية"
- هذه العقود تستخدم كثيراً في الأعمال الأرضية
- هذه العقود مناسبة عندما يكون المشروع محددًا بشكل جيد إلى حد ما, ولكن يصعب تقدير الكميات الفعلية بدقة

إيجابيات التسعير ADVANTAGES

1- Generally competitive bid contracts.

يعتبر من العقود التنافسية

2- Accommodates quantity adjustments

يستوعب تعديلات الكمية

سلبيات التسعير DISADVANTAGES

1- estimate vs. actual quantities

أحياناً يتم تقدير كميات كبيرة, وعلى الواقع تكون قليلة "المقاول يحسب حسابه على ربح معين وبيطلع الربح أقل لأن الشغل أقل"

DISADVANTAGES سلبيات التسعير

2- Neither the owner nor the contractor know what the total project cost will be until the completion of the project

لا يعرف المالك ولا المقاول التكلفة الإجمالية للمشروع حتى الانتهاء من المشروع

3- Bid unbalancing can occur

ممکن يحدث خطأ في التقدير, سواء تقدير الأسعار من المقاول, أو تقدير الكميات من المالك

4- Additional staff requirements are needed by the owner to certify in-place quantities

يحتاج المالك إلى موظفين للتصديق على الكميات في مكانها

Cost-“plus” Contracts Contracts التسعير بناءً على التكلفة + الأرباح

• تُسمى أحياناً عقود “الوقت والمواد” time and materials

• هناك نوعين من هذا التسعير :

- الزيادة عن طريق نسبة Cost plus a percentage fee

*يوافق المقاول على تنفيذ العمل مقابل تكلفة المواد والعمالة بالإضافة إلى نسبة مئوية لتغطية التكاليف العامة والأرباح

*الرسوم هي نسبة مئوية من التكلفة الإجمالية للمشروع

- الزيادة عن طريق مبلغ ثابت Cost plus a fixed fee

*يوافق المقاول على تنفيذ العمل مقابل تكلفة المواد والعمالة بالإضافة إلى رسوم ثابتة لتغطية التكاليف العامة والأرباح

* الرسوم مبلغ ثابت بغض النظر عن التكلفة الفعلية للعمل

* تزيل هذه الطريقة بالتسعير الحافز للمقاول لزيادة التكاليف, في محاولة لزيادة الرسوم “الأرباح”

متى يكون هذا التسعير مناسبًا؟

- عندما يصعب تقدير التكاليف الفعلية لمشروع أو أجزاء منه بدقة.
- مشاريع ذات تصميم تجريبي أو مواد جديدة أو موقع غير عادي يصعب التنبؤ به "لا يوجد خبرة كافية للتسعير بشكل دقيق".
- عندما لا تكون المخططات والمواصفات جاهزة قبل بدء البناء.
- عندما لا يمكن وصف الطبيعة الحقيقية للمشروع بدقة قبل بدء البناء (مثال: مشاريع إعادة التصميم أو التجديد).

بناءً على ماذا يتم تحديد نسبة الربح أو المقدار؟

- حجم المشروع
- الوقت المقدر للبناء
- طبيعة العمل وتعقيده
- مخاطر المشروع
- موقع المشروع
- متطلبات المعدات والقوى العاملة

إيجابيات التسعير **ADVANTAGES**

1- Does not place the owner and the contractor in an adversarial relationship.

لا يضع المالك والمقاول في علاقة عدائية

2- Construction can start before scope fully defined

يمكن أن يبدأ البناء قبل تحديد أهداف المشروع بالكامل

3- Changes can be easily incorporated into the scope of work under contract

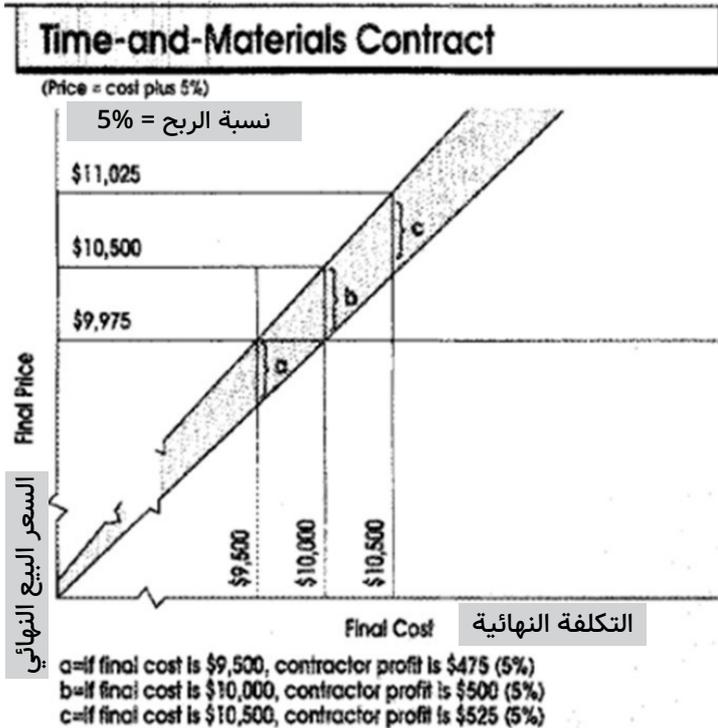
يمكن دمج التغييرات والتعديلات بسهولة في نطاق أهداف المشروع بموجب العقد

4- The contractor is almost assured of not losing money

المقاول يكاد يكون متأكدًا من عدم خسارة المال "لا يوجد مخاطرة"

DISADVANTAGES سلبيات التسعير

- 1- The owner has little idea of what the actual cost of the project will be
المالك ليس لديه أدنى فكرة عن التكلفة الفعلية للمشروع
- 2- Can be bad for the owner if the contractor takes longer than he should
يمكن أن يكون ذلك سيئاً للمالك إذا استغرق المقاول وقتاً أطول مما ينبغي
- 3- The owner must maintain additional staff to monitor the progress of the contractor with an emphasis on documenting reimbursable costs
يجب على المالك تعيين موظفين لمراقبة تقدم المقاول مع التركيز على توثيق التكاليف
- 4- Often noncompetitive bids
لا يوجد مفاوضة بالسعر النهائي
- 5- Risk is on the owner
المخاطرة هنا تكون على المالك
- 6- Lack of upper boundary, open-book
لا يوجد حدود للصرف .. كأنه شيك مفتوح



a)

إذا كانت التكلفة النهائية \$9,500 .. يكون ربح المقاول \$475 (5%)

b)

إذا كانت التكلفة النهائية \$10,000 .. يكون ربح المقاول \$500 (5%)

c)

إذا كانت التكلفة النهائية \$10,500 .. يكون ربح المقاول \$525 (5%)

*نسبة الربح ثابتة, كلما زادت التكلفة زاد الربح

Guaranteed maximum price GMP

التسعير بحد أقصى للتكلفة

- نفس التسعير الماضي, لكن حطينا حد أقصى للأرباح كنوع من تقليل المخاطرة على المالك
- التكاليف التي تزيد عن السعر الأقصى المتفق عليه يتحملها المقاول
- في حال تم التوفير بالمشروع وكان هناك فائض بالمال, يتم تقاسمها بين المالك والمقاول

إيجابيات التسعير ADVANTAGES

1- Does not place the owner and the contractor in an adversarial relationship.

لا يضع المالك والمقاول في علاقة عدائية

2- Construction can start before scope fully defined

يمكن أن يبدأ البناء قبل تحديد أهداف المشروع بالكامل

3- Changes can be easily incorporated into the scope of work under contract

يمكن دمج التغييرات والتعديلات بسهولة في نطاق أهداف المشروع بموجب العقد

4- The owner is assured that the total project cost will not exceed a stated amount (upper boundary)

يتم التأكد من المالك أن التكلفة الإجمالية للمشروع لن تتجاوز المبلغ المحدد (الحد الأعلى)

سلبيات التسعير DISADVANTAGES

1- Difficulty in establishing GMP

من الصعب الاتفاق مع المقاول على هذا التسعير

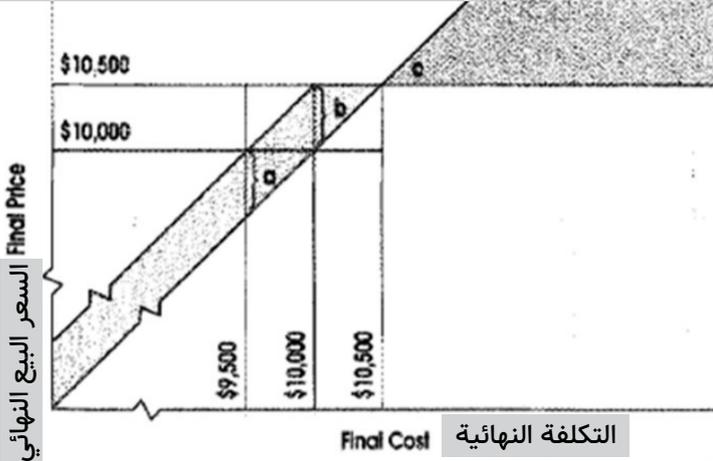
2- Often noncompetitive bids

لا يوجد مفاوضة بالسعر النهائي

Guaranteed-Maximum-Price Contract

(Price = cost of work plus fixed fee of \$500 with a maximum price of \$10,500)

السعر = التكلفة + ربح مقداره \$500, حد أقصى
للدفع الصافي \$10,500



a=If final cost is \$9,500, contractor profit is \$500 (5.26%)
b=If final cost is \$10,000, contractor profit is \$500 (5%)
c=If final cost is \$10,500, contractor profit is \$0 (0%)

a)

إذا كانت التكلفة النهائية \$9,500 .. يكون ربح المقاول \$500 (5.26%)

b)

إذا كانت التكلفة النهائية \$10,000 .. يكون ربح المقاول \$500 (5%)

c)

إذا كانت التكلفة النهائية \$10,500 .. يكون ربح المقاول \$0 (0%)

*أقصى حد للدفع من المالك هو \$10,500, كون التكلفة في الحالة الأخيرة كانت \$10,500 فالمالك لن يدفع ربح زيادة للمقاول

*ليس من مصلحة المقاول زيادة التكلفة

عقود الحوافز Incentive Contracts

ماهي؟

تنقسم العقود التحفيزية إلى :

- مبلغ ثابت مع مكافأة
- مبلغ ثابت مع ترتيب لتقاسم أي توفير في التكاليف

لماذا؟

* تأتي هذه العقود لتحفيز المقاول للحفاظ على تكلفة العمل (و/أو) وقت البناء إلى أدنى حد ممكن

كيف؟

- يتفق المالك والمقاول على تقديرات تكلفة العمل (و/أو) وقت البناء
- ترتبط المكافأة أو العقوبة بهذه الأرقام التي تم تقديرها

Cost Incentives

حوافز التكلفة

- كحافز لشركة المقاولات لتقليل التكاليف، يمكن كتابة بند مكافأة .. نسبة مئوية محددة من المبلغ الذي يكون إجمالي التكلفة الفعلية أقل من التقدير المستهدف
- قد يكون هناك أيضًا بند يتم بموجبه تخفيض رسوم المقاول إذا تجاوزت تكلفة البناء التقدير المستهدف "عقوبة اذا زادت التكاليف"

Duration Incentives

حوافز الوقت

- عندما يكون وقت تسليم المشروع مهم جدًا للمالك، يمكن صياغة العقد بحيث ينص على أن المقاول يتلقى مبلغًا من المال عن كل يوم من الإشغال المفيد الذي يحققه المالك قبل الانتهاء الأصلي المتفق عليه تاريخ.
- ويمكن تمديد ذلك ليشمل تخفيض رسوم المقاول بنفس المبلغ عن كل يوم تأخير في الإنجاز.

Rate Loading (Bid Unbalancing)

عدم اتزان التسعير

ماهو؟

تغيير المقاول تسعيرات بعض البنود في العقد, بشرط ألا يختلف السعر النهائي

لماذا؟

حتى يحصل على سيولة خاصةً بداية المشروع, فالبنود التي تحدث بداية المشروع مثل الحفر يتم زيادة سعرها على حساب بنود أخرى .. حتى يحصل على سيولة مادية.

وتحميل سعر المشروع على بنود بدايات المشروع يُطلق عليه **Front-end Loading**

كيف؟

عندما يحصل على ال **Bill Of Quantities** أو ورقة الكميات, يقوم المقاول بزيادة سعر البنود التي يتوقع زيادة كميتها "الزيادة لا تكون عشوائية لأن المالك سيدفع بناءً على الكميات الحقيقية وليس المكتوبة في ورقة الكميات" .. يُطلق عليها **Estimating Error Unbalancing**

DISADVANTAGES سلبيات التسعير

1- Unbalancing can result in losses to the contractor (change orders)

إذا تم التسعير بشكل غير صحيح, قد يؤدي إلى خسارة المقاول

2- The contracting authority may disqualify the bid as unsuitable if it recognizes these maneuvers (Especially severe unbalancing)

يجوز للمالك استبعاد العطاء باعتباره غير مناسب إذا أدركت هذه المناورات (خاصة عدم التوازن الشديد)

3- Rebidding may occur in large projects, and first bids may be known (Past winning bids are open knowledge)

قد تتم إعادة تقديم العطاءات في المشاريع الكبيرة، وقد تكون العطاءات الأولى معروفة وينكشف السعر (العطاءات الفائزة السابقة هي معرفة مفتوحة)

Example 1 : Front-end Loading

• Balanced Bid

Item	Unit	Quantity	Unit Price \$	Bid Amount \$
Excavate sand	Cubic Meters	8,000	4	32,000
Excavate rock	Cubic Meters	2,000	20	40,000
Fill material	Ton	4,000	12	48,000
Total				120,000

- Assume that sand will be excavated before excavation of rock
نفرض أن حفر الرمل يكون قبل حفر الحجر

• Unbalanced bid

Item	Unit	Quantity	Unit Price \$	Bid Amount \$
Excavate sand	Cubic Meters	8,000	4.5	36,000
Excavate rock	Cubic Meters	2,000	19	38,000
Fill material	Ton	4,000	11.5	46,000
Total				120,000

← نلاحظ زيادة بالفاتورة الأولى "سيولة أكثر" دون زيادة التكلفة النهائية (Front-end Loading)

Example 2 : “Estimating Error” Unbalancing

• Balanced Bid

Item	Unit	Quantity	Unit Price \$	Bid Amount \$
Excavate sand	Cubic Meters	8,000	4	32,000
Excavate rock	Cubic Meters	2,000	20	40,000
Fill material	Ton	4,000	12	48,000
Total				120,000

هنا المقاول توقع تغير في الكميات الحقيقية, كان يتوقع أن كمية الرمل ستكون قليلة, وبالتالي خفّض من سعر الرمل وزاد سعر الحجر الذي كان يتوقع أن كمياته ستكون أكبر "لأن الدفع سيكون بناءً على الكميات الحقيقية وليس المتوقعة":

• Unbalanced bid

Item	Unit	Quantity	Unit Price \$	Bid Amount \$
Excavate sand	Cubic Meters	8,000	1	8,000
Excavate rock	Cubic Meters	2,000	32	64,000
Fill material	Ton	4,000	12	48,000
Total				120,000

← نلاحظ أن فاتورة الحجر زادت, وبالمقابل فاتورة الرمل قلت .. ماذا لو أن المقاول توقع بشكل صحيح وفعلاً كانت كمية الحجر أكثر؟ :

• Actual Cost (Balanced bid)

Item	Unit	Quantity	Unit Price \$	Bid Amount \$
Excavate sand	Cubic Meters	5,000	4	20,000
Excavate rock	Cubic Meters	5,000	20	100,000
Fill material	Ton	4,000	12	48,000
Total				168,000

ربح أقل للمقاول مقارنة بالجدول الآخر, لأنه لم يغيّر سعر الحجر.

• Actual Cost (Unbalanced bid)

Item	Unit	Quantity	Unit Price \$	Bid Amount \$
Excavate sand	Cubic Meters	5,000	1	5,000
Excavate rock	Cubic Meters	5,000	32	160,000
Fill material	Ton	4,000	12	48,000
Total				213,000

خلال الحفر زادت كمية الحجر, وبالتالي ربح أكثر للمقاول لأنه سَعّر الحجر بسعر غالي.

ماذا لو خلال الحفر كانت كمية الرمل أكثر؟ هنا المقاول سيخسر خسارة كبيرة لأنه قلل سعر متر³ الرمل من 4 دولار الى 1 دولار .. فهنا الموضوع يعتمد على خبرة المقاول في المواقع ويقوم بزيادة أسعار الكميات التي يعتقد أنها ستزيد على أرض الواقع.

CH4 : Bidding Procedures

هناك نوعان من الملاك : Two types of Owners

• مالك خاص Private

• مالك عام "حكومي" Public

وتختلف طريقة طرح العطاءات بين القطاعين السابقين

PRIVATE BIDDING

• Normally conducted by rules and regulations established by the owner, with the advice and assistance of the design/management professionals
يتم طرح العطاء وإجراؤه بالطريقة التي يراها المالك الخاص مناسبة, مع استشارة المختصين

• As such, bidding procedures can be modified, altered, or waived based on the judgment of the owner

وعلى هذا النحو، يمكن تعديل إجراءات تقديم العطاءات أو تغييرها أو التنازل عنها بناءً على حكم المالك

PUBLIC BIDDING

• Rules and procedures are dictated by law and regulations

القواعد والإجراءات يحددها القانون واللوائح

الهدف من القواعد والقوانين هو :

• Protect the public interest حماية المصلحة العامة

• Prevent corruption and favoritism "الواسطات" منع الفساد والمحسوبية

• Obtain quality construction at reasonable and fair prices الحصول على بناء عالي الجودة بأسعار معقولة وعادلة

Advertisement for Bids (Public)

إعلانات العطاءات "العامة"

• Generally open announcement to invite any interested and qualified contractor

إعلان عام لدعوة أي مقاول مهتم ومؤهل "موافق للشروط"

• Notice must be given to contractors in advance of the bidding of any project

يجب تقديم إشعار للمقاولين قبل تقديم العطاءات لأي مشروع

لابد أن يحتوي إعلان العطاء على :

- طبيعة العمل, وموقع المشروع.

- من هو مالك المشروع.

- المكان الذي تتوفر فيه وثائق المشروع والإيداع مطلوب.

- الزمان والطريقة والمكان الذي سيتم فيه استلام العطاءات.

- معلومات تتعلق بنوع العقد، ومتطلبات السندات، وتواريخ بدء العمل وإكماله، وشروط الدفع،

وتقدير التكلفة، وحق المالك في رفض أي أو جميع العطاءات.

Advertisement for Bids (Private)

إعلانات العطاءات "الخاصة"

• Private owners may proceed in any manner they choose to select

يجوز للمالكين الخاصين المضي قدماً بأي طريقة يختارونها

• Usually private owners use "Negotiated Bidding" instead of "Competitive Bidding"

عادةً ما يستخدم أصحاب القطاع الخاص "المزايدة التفاوضية" بدلاً من "المزايدة التنافسية"

في بعض الأحيان، يستخدم أصحاب القطاع الخاص إجراء يسمى المزايدة الدعوية
-: "Invitational Bidding"

- إعلان محدود لمجموعة مختارة من المقاولين "ليس عام".
- يختار المالك عددًا قليلاً من المقاولين الذين يتمتعون بسمعة طيبة.
- يدعو المالك هذه المجموعة الصغيرة لتقديم عطاءات على المشروع.
- يوفر هذا الإجراء للمالك مزايا المنافسة مع قصر مقدمي العروض على عدد محدد مسبقاً.

To bid / Not to bid Decision

قرار المزايدة \ عدم المزايدة

- المقاول الناجح لا يقدم عطاء على كل المشاريع التي يواجهها، يجب أن يقدم العطاء بشكل انتقائي على المشاريع من النوع الذي يتمتع بالخبرة فيه، ويقضي وقتاً أطول بعض الشيء في التسعير
- يتضمن قرار تقديم العطاءات دراسة العديد من العوامل منها :
 - حجم العمل الحالي لدى المقاول، وجدولته مع المشروع الذي قدم عليه العطاء
 - وضع السوق (إذا لم يكن هناك مشاريع خلال الفترة القادمة .. يحاول أخذ مشروع حالي)
 - قوة المقاول في هذا المجال
 - طبيعة وحجم المشروع من حيث خبرة المقاول ومعداته (الجوانب الفنية)
 - حجم المخاطرة على المقاول
 - موقع المشروع
 - التنافسية
 - وضع المالك المالي (إذا كان وضعه سيء قد لا يتم الدفع للمقاول بشكل كافي)
 - من هو المصمم والاستشاري
 - الشروط للمشروع وتوزيع المخاطر على المالك والمقاول
 - وضع العمالة وهل هي متاحة أم لا
 - فترة تنفيذ المشروع وهل تتناسب مع المقاول أم لا
 - جودة المخططات وهل هي واضحة أم لا
 - الكفالات
- من مصلحة المقاول إجراء التحقيقات في المشروع قبل إنفاق قدر كبير من الجهد والوقت والمال من أجل تجميع وتقديم العطاء

Handling Risks

التعامل مع المخاطر

• Once the risk is identified, management must make a decision as to how to handle it.

Some of the options include :

بمجرد تحديد المخاطر، يجب على الإدارة اتخاذ قرار بشأن كيفية التعامل معها.

: بعض الخيارات تشمل :

- Avoiding the risk (eg. Not bidding a project which is far larger and more complex than any others in which the contractor has experience)

تجنب المخاطر (على سبيل المثال عدم تقديم عطاءات لمشروع أكبر بكثير وأكثر تعقيدًا من أي مشروع آخر يتمتع فيه المقاول بالخبرة)

- Pricing the risk (eg. increasing the estimated labor cost on the remote project where skilled craftsman are in short supply)

تسعير المخاطر (على سبيل المثال زيادة تكلفة العمالة المقدّرة في المشروع البعيد حيث يوجد نقص في الحرفيين المهرة)

- Managing the risk by intense pre-planning and analysis so that additional cost can be avoided

إدارة المخاطر من خلال التخطيط والتحليل المسبق المكثف بحيث يمكن تجنب التكلفة الإضافية

- Subcontracting high risk work to a qualified, bonded subcontractor

تعيين مقاول فرعي للمهام التي قد لا يتقنها المقاول الرئيسي ولا يملك القدرة الفنية لإنجازها

- Insurance التأمين

The Bidding Period

فترة العطاء

- It is the time set by the owner for the contractors to submit their bids
هو الوقت الذي يحدده المالك للمقاولين لتقديم عطاءاتهم
- It is to the owners interest to give the contractors sufficient time to prepare their bids
من مصلحة المالكين منح المقاولين الوقت الكافي لإعداد عطاءاتهم
- The estimating process is time consuming
تستغرق عملية التقدير وقتاً طويلاً
- Careful study and analysis of the plans and specifications usually result in lower bid prices and substantial savings to the owner
عادة ما تؤدي الدراسة والتحليل الدقيق للمخططات والمواصفات إلى انخفاض أسعار العطاءات وتوفير كبير للمالك

Instruction to Bidders

تعليمات لمقدمي العروض

- جزء من المعلومات المضمنة في التعليمات لمقدمي العروض "Instruction To Bidders" متضمنة أيضاً في الدعوة لتقديم العطاءات "Invitation To Bid"
 - ماهي الوثائق والمستندات
 - سعر نسخة العطاء ومكان الحصول على النسخ
 - طريقة وتاريخ ووقت تقديم العطاءات
 - طريقة وتاريخ ووقت فتح العطاءات (أي فتحها علناً وقراءتها بصوت عالٍ)
 - مبلغ ضمان العطاء وسند الأداء "كفالة حسن التنفيذ"
 - معلومات أخرى ذات صلة

في وقت مبكر من فترة تقديم العطاءات، يجوز للمالك أن يطلب مقابلة جميع مقدمي العروض المهتمين لعمل Pre-bid Meeting وذلك لعدة أهداف منها :

- مراجعة متطلبات المشروع
- الإجابة على أسئلة المقاول
- توضيح وشرح أي مخاوف أخرى

• قد يكون الـ Pre-bid Meeting على شكل زيارة للموقع Site Investigation

- 20-25% من جميع التغييرات والمطالبات تتعلق بظروف المواقع المختلفة
- عادةً ما يقاوم الملاك والاستشاريون ادعاءات المقاولين بتغيير الظروف
- يعتقد الملاك والاستشاريون أن المقاولين يجب أن يتعلموا كل ما في وسعهم حول الظروف المادية للموقع كجزء من واجباتهم بموجب بند التحقيق في الموقع قبل تقديم العطاءات

- بعد الفحص الأولي للرسومات والمواصفات، يجب زيارة موقع البناء
- يبحث المقاول عن أي شيء قد يكون له تأثير على التكاليف
- المعلومات التي يجب البحث عنها في زيارات الموقع :
- الطوبوغرافية

- ظروف التربة وما تحت السطح
- توافر الكهرباء والماء والهاتف وغيرها من الخدمات
- الوصول إلى الموقع في الظروف الجوية المختلفة
- توافر مساحة لتخزين المواد
- أسعار المواد ومعلومات التسليم من موردي المواد المحليين
- العمالة المحلية والمقاولين الفرعيين
- مقدار تنظيف وتطهير الموقع المطلوب
- المخاطر (مثل كهرباء الضغط العالي)
- تزيد التكلفة أو تنخفض بناءً على حال البنود السابقة

Check List

<input type="checkbox"/>	Access for utilities	<input type="checkbox"/>	Protection during construction
<input type="checkbox"/>	Accessibility to the site	<input type="checkbox"/>	Removing utilities
<input type="checkbox"/>	Barricades	<input type="checkbox"/>	Security
<input type="checkbox"/>	Concrete cutting	<input type="checkbox"/>	Street closing fee
<input type="checkbox"/>	Debris removal	<input type="checkbox"/>	Street repair bond
<input type="checkbox"/>	Dust partition	<input type="checkbox"/>	Street repair fee
<input type="checkbox"/>	Job phone	<input type="checkbox"/>	Supplies available nearby
<input type="checkbox"/>	Job shack	<input type="checkbox"/>	Temporary utilities
<input type="checkbox"/>	Job signs	<input type="checkbox"/>	Transportation of materials and equipment
<input type="checkbox"/>	Material storage facilities or space	<input type="checkbox"/>	Travel time
<input type="checkbox"/>	Parking	<input type="checkbox"/>	Vegetation, soil conditions and topography
<input type="checkbox"/>	Protecting adjoining property		

Qualifications

المؤهلات

- في بعض المشاريع، يفضل أصحاب القطاع العام "الحكومي" تأهيل المقاولين قبل إصدار وثائق العطاءات لهؤلاء المقاولين، وتُعرف بـ Pre-Qualification أو التأهيل المسبق
- للتأهيل المسبق، يُطلب من المقاولين تقديم معلومات مفصلة بخصوص ذلك عن طريق دعوة عامة للتأهل تحتوي على :
 - 1- القدرة المهنية لمديري المدارس والموظفين والشركة ككل
 - 2- خبرة الشركة
 - 3- المشاريع الحالية قيد التنفيذ
 - 4- المعدات المملوكة والمستأجرة لدى المقاول
 - 5- الوضع المقاول المالي
 - 6- المشاريع السابقة (المالكين السابقين الذين عملوا مع المقاول)
- يؤدي تقييم المعلومات المذكورة أعلاه إلى تحديد ما إذا كان سيتم السماح للمقاول بتقديم عرض أم لا

Post Qualification

التأهيل الآجل

- في هذه الحالة، يتم تأهيل المقاولين بعد استلام المالك للعروض
- الغرض هنا هو القضاء على عدد من المقاولين وهم :
 - 1- غير الكفاء incompetent
 - 2- مستلم مشاريع حالياً أعلى من طاقته over extended
 - 3- الوضع المالي تحت المطلوب under financed
 - 4- عديمي الخبرة Inexperienced
- يتطلب من المقاولين تقديم العروض المالية والفنية في مظروفين منفصلين للعطاءات "في آن واحد"

Bid Submission

عملية تقديم العروض

- عملية تقديم العرض Bid submittal لها 3 أمور أساسية :
 - لابد أن يلتزم المقاول بالنماذج التي يقدمها المالك Bid forms
 - على المقاول أن يقدم الكفالة "إذا كانت مطلوبة" Bid bond or deposit
 - هناك فترة زمنية تُسمى Acceptance period, وهي فترة صلاحية العرض, أي أنه بعد انتهاء هذه الفترة لا يلتزم المقاول بهذا العرض
- على المالك أن يتحقق من التعليمات لمقدمي العروض قبل إغلاق المغلقات
- من الضروري في الوظائف الحكومية. يجب عليك تقديم كل شيء بالطريقة التي تطلبها الوكالة بالضبط.

-
- بعد انتهاء جميع المقاولين من تقديم العروض, تبدأ عملية فتح المغلقات وتقييم العروض
 - يتم فتح جميع المغلقات لتحديد العرض صاحب أقل سعر lowest bidder
 - قد يُخطئ المقاول بحساب التكلفة النهائية, فيتأكد المالك من التكلفة النهائية إذا كانت صحيحة أم لا Corrections by Owner

Bid Shopping

اختيار الموردين والمقاولين الفرعيين

Bid shopping: Negotiations between GC & prospective subcontractors & suppliers

هي عملية التفاوض بين المقاول الرئيسي مع المقاولين الفرعيين والموردين

- تنقسم العملية إلى قسمين حسب الزمن :
 - خلال عملية تقديم عرض العطاء Pre-bid Bid shopping
 - بعد تقديم العرض والحصول على العطاء Post-bid Bid shopping, يبحث المقاول عن مقاولين فرعيين أو موردين بأسعار أقل من الذي كان متفق معهم سابقًا "وهو شيء غير أخلاقي"

Bid Peddling, and Bid Rigging

التجسس على العروض، وتزوير العروض

Bid peddling: The effort by a bidder, usually a subcontractor, on a project to determine the relative standing of a quoted bid
هي محاولة معرفة أسعار عروض المقاولين الآخرين قبل إعلانهم، إما عن طريق "سحب المعلومات" من المقاولين الآخرين .. أو من خلال المالك وهو شيء غير قانوني وغير أخلاقي

• يقوم المقاول بهذه العملية حتى يغيّر سعر العرض الخاص به ليصبح الأقل سعراً lowest bidder ليحصل على العطاء

Bid rigging: Conspiracy among competing bidders to control the bid results

التآمر بين مقدمي العطاءات والمتنافسين للسيطرة على نتائج العطاءات

وهذا يخالف قوانين العقود

CH5 : Contract Documents

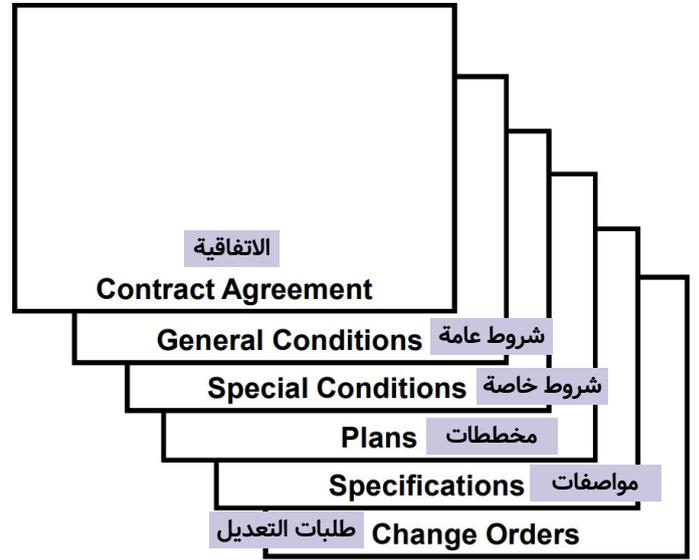
• It is a universal practice for construction contracts to be formalized by a written document

من الممارسات العالمية أن يتم إضفاء الطابع الرسمي على عقود البناء من خلال وثيقة مكتوبة "لابد أن يكون العقد مكتوبًا، وليس شفهيًا"

• The basic purpose of a written contract is to define exactly and explicitly the rights and obligations of each party to it

الغرض الأساسي من العقد المكتوب هو تحديد حقوق والتزامات كل طرف فيه بشكل دقيق وصريح

يتكون عقد البناء المعتاد من عدد من الوثائق المختلفة. تختلف المستندات التي تشكل عقد البناء بالضبط



Contract Agreement

الاتفاقية

• Definition: A document that represents and reflects the legal contract between parties and is traditionally made between the owner and the contractor

وثيقة تمثل وتعكس العقد القانوني بين الأطراف ويتم إجراؤه تقليدياً بين المالك والمقاول

• Purpose الغاية

- To record in written form those items agreed to by the owner and the contractor

أن يسجل بشكل كتابي تلك البنود المتفق عليها بين المالك والمقاول

- Constitutes legal evidence that a contract exists and forms the basis for its enforcement

يشكل دليلاً قانونياً على وجود العقد ويشكل الأساس لتنفيذه

• عادةً ما تحتوي الاتفاقية على عدة أمور منها :

- تاريخ الاتفاقية

- الأطراف في الاتفاقية "المالك والمقاول"

- وصف المشروع

- مدة التنفيذ

- الالتزامات

- السعر المتفق عليه والدفعات

- الإشارة إلى الوثائق الأخرى داخل العقد

- توقيع الأطراف

General Conditions

الشروط العامة

• A document used to : هذه الوثيقة تستخدم لـ

- Define the responsibilities of the parties affected by the contract

تحديد مسؤوليات الأطراف المتأثرة بالعقد

- Covers change order requirements

يغطي متطلبات أمر التغيير

- Establish the payment process

تحديد عملية الدفع

- Identify warranty period and process

تحديد فترة الضمان والعملية

أمثلة على وثائق الشروط العامة



- تتمتع الشروط العامة بالعديد من المزايا منها :
- أصبحت مألوفة لدى المقاولين والمالكين والمهندسين "الاستشاريين"
- تم اختبار العديد من الأحكام في المحاكم
- سبب لإزالة أو تقليل الخلافات بين المالكين والمقاولين والمهندسين "الاستشاريين"

- شروط استخدام "الشروط العامة" :
- يجب أن تستخدم في مجملها "كاملة" .. اذا اعترض المقاول على شرط معيّن يكون التغيير من خلال الشروط الخاصة Special Conditions
- يُمنع إعادة كتابتها "منعًا للتحريف"

Special Conditions

الشروط الخاصة

- تُسمى أيضًا Supplementary conditions
- هي امتداد للشروط العامة, وتحتوي على المتطلبات القانونية الخاصة بالعقد والتي تنطبق فقط على المشروع المطروح
- تُستخدم هذه الوثيقة لعدة أمور منها :
- تعديل الشروط العامة, سواء بحذف أحد البنود أو الزيادة عليها
- وصف متطلبات فريدة بالمشروع, كساعات العمل غير المعتادة, قيود الوصول إلى الموقع, مواد ومعدات يوفرها المالك
- تحتوي هذه الوثيقة على :
- الهدف (المشروع بأكمله) Scope
- العنوان القانوني للمالك, المقاول, المهندس Legal address
- قيمة الكفالات Amounts of bonds
- قيمة غرامات التأخير Liquidated damages
- تكاليف الموافقات والتصاريح (من الذي يدفع) Permits and inspections costs
- تعريف مخططات المشروع بشكل تفصيلي
- Complete list, by number and title, of the contract drawings
- القوانين واللوائح المعمول بها Applicable laws and regulations
- مبالغ التأمينات insurance coverage

Plans

الرسومات والمخططات

- تحتوي هذه الوثيقة على عدة أمور منها :
 - المخطط المدني Civil
 - المخطط المعماري Architectural
 - المخطط الانشائي Structural
 - المخطط الميكانيكي Mechanical
 - المخطط الكهربائي Electrical
 - الخ ..

Specifications

المواصفات

- **Specifications: Technical information about materials, equipment, work methods, and quality of workmanship**
معلومات فنية حول المواد والمعدات وطرق العمل وجودة الصنعة

- عادةً تتبع هذه الوثيقة CSI Format

- 01000 General Requirements
- 02000 Site Work
- 03000 Concrete
- 04000 Masonry
- 05000 Metals
- 06000 Wood and Plastics
- 07000 Weather Protection
- 08000 Doors, Windows, and Glass
- 09000 Finishes
- 10000 Specialties
- 11000 Equipment
- 12000 Furnishings
- 13000 Special Systems
- 14000 Hoisting Systems
- 15000 Mechanical
- 16000 Electrical

Change Orders

أوامر التعديل

• Change Orders: Written approval of a change to the scope of work, contract drawings, or specifications “During the construction”

موافقة كتابية على تغيير هدف المشروع أو المخططات أو المواصفات “خلال تنفيذ المشروع”

• بعد توقيع أمر التغيير من قبل جميع الأطراف، يصبح جزءاً من وثائق العقد

Precedence of Contract Documents

أولوية وثائق العقد

• أحياناً يكون هناك تعارض بين المعلومات في وثائق العقد، لذلك يوجد ترتيب للأولويات التي يؤخذ منها المعلومات في حالة التعارض

• عندما تكون هناك مصطلحات غامضة يتم تفسيرها ضد الجهة التي صاغت الوثيقة

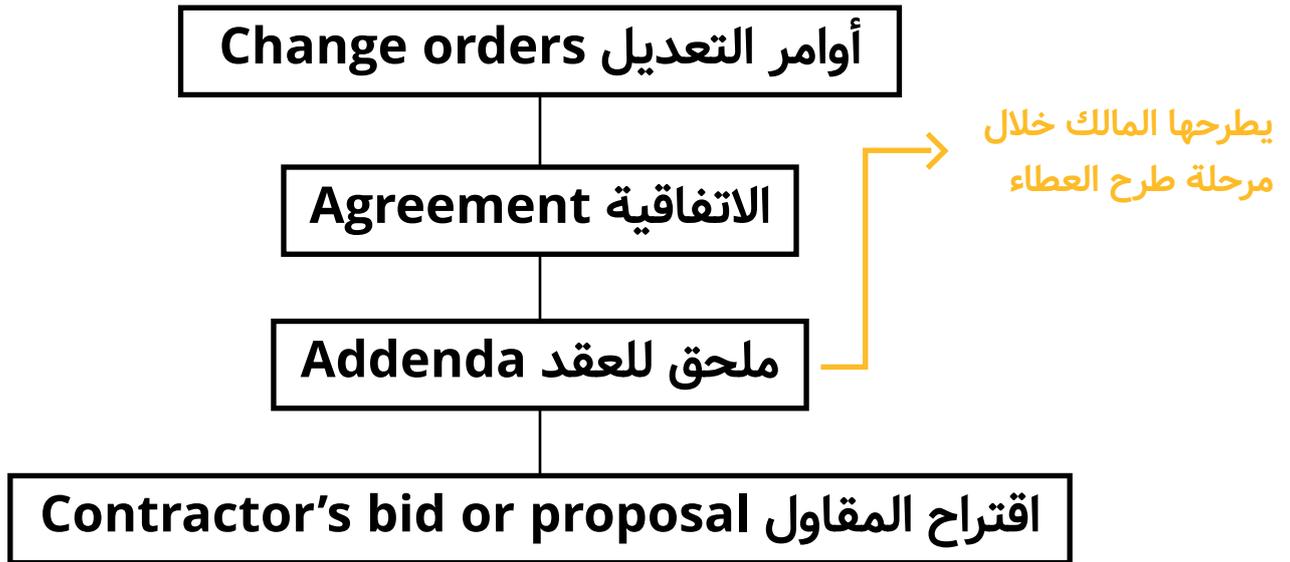
ترتيب الأولويات بالعقد Prioritization in Contract



• أي شيء مكتوب له أولوية أي شيء مرسوم

• أي شيء بالشروط الخاصة Special Conditions له أولوية على الشروط العامة General Conditions

ترتيب الأولويات بالمواصفات Prioritization in Specifications



ترتيب الأولويات بالرسومات والمخططات Prioritization in Drawings

- الرسومات التفصيلية لها أولوية على الرسومات العامة
- الرسومات في أوامر التغيير لها أولوية على الرسومات في العقد
- الرسومات في العقد لها أولوية على الرسومات القياسية Standard drawings
- الرسومات في العقد لها أولوية على الرسومات التنفيذية Shop drawings

Ordinance & Legislation

التشريعات

• The law may impose requirements that must be fulfilled even though they are not specified in the contract documents
يجوز للقانون أن يفرض متطلبات يجب الوفاء بها حتى لو لم يتم تحديدها في وثائق العقد

• مثال: قد تحتاج المعدات في المشروع إلى تلبية معايير معينة للسلامة Safety، على الرغم من أن هذه المعايير قد لا تكون منصوص عليها في العقد

CH6 : Specifications

ماهو؟

المواصفات هي تعليمات مكتوبة يتم استخدامها مع الرسومات بحيث تصف معًا وتحدد بشكل كامل العمل الذي سيتم إنجازه بالإضافة إلى الجودة المطلوبة.
- المواصفات مكتملة للرسومات وتُظهر معلومات لا يمكن عرضها بسهولة في الرسومات

لماذا؟

- حتى يتمكن المقاول من تقدير كلفة المشروع
- حتى يتمكن المقاول من توفير المواد المطلوبة
- حتى يعرف المقاول كيفية تركيب وتثبيت المواد
- حتى يتمكن المالك من تجربة واختبار جودة التشييد

من المسؤول عن تحضيرها؟

المالك أو المكتب الهندسي, لكن يشارك في إعدادها جميع أطراف المشروع

- عادةً ما توفر الرسومات Drawings وصفًا ماديًا للمشروع, وتوفر المواصفات Specifications معلومات بخصوص :

- جودة المواد
- جودة الصناعة
- طرق التركيب
- التجربة والاختبارات

Specifications Presentation

تقديم المواصفات

جرت العادة أن يتم تقديم المواصفات وفق ما يلي :

- بنفس التسلسل العام للمشروع حيث تتم عمليات البناء المقابلة فعليًا في الميدان
- يتم تخصيص قسم منفصل من المواصفات لكل نوع رئيسي من عمليات البناء التي ستضمونها مثل أعمال الحفر, والخرسانة, والحديد, والعزل, والأعمال الكهربائية, وغيرها.

Qualifications for Specs Writer

مؤهلات كاتب المواصفات

- كتابة المواصفات ليست عملية سهلة, وتحتاج عدة مؤهلات منها :
- معرفة شاملة بعملية البناء وعملية التصميم construction and design process
 - فهم جيد لمواد البناء وأساليب البناء construction materials and construction methods
 - أن يكون ماهراً في الكتابة الفنية technical writing
 - الوصول إلى المعلومات المرجعية reference information
 - القدرة على وصف الحدود الأساسية والعملية لصفات العمل والمواد اللازمة بوضوح ودقة
 - القدرة على كتابة مواصفات تتناسب مع العميل بمتطلبات محددة ومناسبة
 - العدالة في معاملته للمقاولين.

References for Specifications

المصادر والمعلومات المرجعية

• الكودات Codes

مثل :

- وزارة الأشغال العامة والإسكان المواصفات الفنية للأعمال المعمارية والمدنية
- أكواد البناء "وتختلف في كل دولة"

• المعايير الأساسية Standards

تضعها الجمعيات المهنية والصناعية

• التوصيات Recommendations

يتم الحصول عليها من خلال مصنعي المواد

هناك طريقتان لكتابة المواصفات Specifications Approaches :

• مواصفات مبنية على النتائج Performance-based (results) specifications

- هنا يُطلب من المقاول نتيجة معيّنة, ويكون للمقاول حرية اختيار طريقة التنفيذ

• مواصفات مبنية على طريقة التنفيذ Methods-based (prescription) specifications

- هنا يُطلب من المقاول اتباع طريقة معيّنة في التنفيذ, ويكون كاتب المواصفات مسؤول عن النتيجة

PERFORMANCE (RESULTS) SPECIFICATIONS

• Describe in detail the required performance or service characteristics of the finished product or system

وصف بالتفصيل الأداء المطلوب أو خصائص الخدمة للمنتج النهائي

• Methods used to achieve desired results is left to the preference of the contractor, but must be guaranteed

المطرق المستخدمة لتحقيق النتائج متروكة للمقاول, ولكن يجب أن تكون مضمونة

• Methods of testing and measurement, to evaluate the results, should be spelled out in the specifications

يجب توضيح طرق الاختبار والقياس لتقييم النتائج في المواصفات

• Avoid drastic changes from performance standards

تجنب التغييرات الجذرية في معايير الأداء

يجب أن يتم تقديم المواصفات بطريقة منظمة للحماية من الأخطاء, بما في ذلك :

- وصف عام للمنتج/النظام General description

- متطلبات التصميم والتركيب Design and installation requirements

- ظروف تشغيل المنتج/الأنظمة operating conditions

- معلومات الاختبار بشكل تفصيلي Test/measurement information detailed

- الضمانات المطلوبة Guaranties/warranties required

ADVANTAGES إيجابيات المواصفات المبنية على النتائج

1- Provide competition among products and systems

توفير المنافسة بين المنتجات والأنظمة

2- Contractor improve its experience and knowledge in its specialized field

يقوم المقاول بتحسين خبرته ومعرفته في مجال تخصصه

3- Specs writer does not need to have an extensive knowledge of products and systems as would be required under prescription specs

لا يحتاج كاتب المواصفات إلى معرفة واسعة بالمنتجات والأنظمة , لأن طريقة التنفيذ من

مسؤولية المقاول

DISADVANTAGES سلبيات المواصفات المبنية على النتائج

1- In some instances, devising adequate testing/measuring systems by which results can be evaluated is difficult

في بعض الحالات، يكون من الصعب ابتكار أنظمة اختبار/قياس مناسبة يمكن من خلالها تقييم النتائج

METHODS (PRESCRIPTION) SPECIFICATIONS

• Specifications describe in detail the methods to be used and the procedures to be followed

تصف المواصفات بالتفصيل الطرق التي سيتم استخدامها والإجراءات الواجب اتباعها

• If the material is specified by brand name or manufacturer, the specifications writer has the advantage of knowing the performance characteristics of the material/system because of its past performance on other projects

إذا كانت المادة محددة باسم العلامة التجارية أو الشركة المصنعة، فإن كاتب المواصفات لديه ميزة معرفة خصائص أداء المادة/النظام بسبب أدائها السابق في مشاريع أخرى

• The specifications writer warrants the performance of the products/systems and not the contractor

يتحمل كاتب المواصفات المسؤولية وليس المقاول، ويضمن أداء المنتجات/الأنظمة

• The specifications writer should make sure that the requirements are realistic

يجب على كاتب المواصفات التأكد من أن المتطلبات واقعية وقابلة للتنفيذ

• The specifications writer should be fully aware of the materials and field methods he is specifying

يجب أن يكون كاتب المواصفات على دراية تامة بالمواد والطرق الميدانية التي يحددها

• Impractical requirements lead to extra cost to the owner

المتطلبات غير العملية والصعب تنفيذها تؤدي إلى تكلفة إضافية على المالك

Open VS Closed Specifications

المواصفات المفتوحة والمغلقة

Open Specifications

- Encourages competition among firms/manufacturers
- يشجع المنافسة بين الشركات / الشركات المصنعة
- A must for publicly funded projects
- لا بد منه للمشاريع الممولة من القطاع العام

Closed Specifications

- The use of only one product brand
- استخدام منتج لبراند واحد فقط

- المواصفات مبنية على طريقة التنفيذ هي **Open Specifications** حيث يتم تحديد الماركات والبراندات للأجهزة والمواد المستخدمة
- المواصفات مبنية على النتائج تكون **Open Specifications** أو **Closed Specifications**

Restricted Specifications

المواصفات المقيدة

- المواصفات المقيدة هي مزيج من المواصفات المفتوحة والمواصفات المغلقة
- على سبيل المثال : يتم تحديد 3 براندات للتكيف, متبوعة بعبارة **"or approved equal"** والتي تعني **"أو ما يعادله"**, والمالك هو من يحدد ما إذا كانت الماركة البديلة تعادل الماركة المطلوبة أم لا
- يُمكن للمقاول إضافة الشركات أو الماركات الخاصة بالمنتجات خلال مرحلة العطاء Bidding Phase, وإذا وافق المالك على ماركة المنتج يتم إصدار ملحق للعطاء

DISADVANTAGES سلبيات المواصفات المقيدة

1- Sometimes difficult to find products that are equal and that meet specification writers approval (use performance specs in this case)

من الصعب في بعض الأحيان العثور على منتجات بديلة وتلبي مطالب كاتب المواصفات
"استخدم مواصفات المبنية على النتائج في هذه الحالة"

2- In situations where only one manufacturer is aware of absence of competition, it may increase price

في الحالات التي يكون فيها مصنع واحد فقط على علم بغياب المنافسة، فقد يؤدي ذلك إلى زيادة السعر على المالك

Standard Format

المعايير الأساسية

كتابة المواصفات على شكل المعايير الأساسية يؤدي إلى :

- تجنب اللبس Avoid confusion
- ضمان التواصل الفعال Assure effective communication

يجب على المواصفات على أن تُكتب وفق ما يلي :

- في قالب ثابت
- في لغة مفهومة
- أن تحتوي على ما يُسمى 4C's .. وهي :
- كامل Complete
- صحيح Correct
- مختصر Concise
- واضح Clear

CH7 : Drawings

- في مرحلة طرح العطاء أهم وثيقتين يجب أن تكون ضمن وثائق العطاء هم :
 - المواصفات "وثيقة مكتوبة" Specifications
 - الرسومات أو المخططات "وثيقة مرئية" Drawings

هناك أربع أنواع من المخططات :

- 1- المخططات الأولية Preliminary drawings
- 2- مخططات العقد Contract drawings
- 3- مخططات التنفيذ "بين التصميم والتنفيذ" Shop drawings
- 4- المخططات التي تم التنفيذ عليها As-built drawings

Preliminary drawings المخططات الأولية

- المخططات الأولية تكون بين المالك والمصمم ولا يتطلع عليها المقاول.
- الهدف من هذه المخططات هو تكوين صورة عامة عن المشروع وتقدير الكلفة بشكل تقريبي.

Contract drawings مخططات العقد

- أحد الوثائق العقد.
- في العادة تحتوي هذه المخططات على :
 - المخططات المعمارية Architectural
 - المخططات الإنشائية Structural
 - المخططات الميكانيكية Mechanical
 - المخططات الكهربائية Electrical
 - المخططات المساحية Landscaping
 - المخططات الطبوغرافية Topography
- بناءً على الشروط العامة FIDIC, يلتزم المقاول بنشر إنجازاه بالمخطط كل فترة.

Shop drawings

مخططات التنفيذ "بين التصميم والتنفيذ"

- مخططات التنفيذ يقوم بإعدادها المقاول الفرعي وليس المصمم, أحياناً يعدها المقاول الرئيسي وتكون مسؤولية المخططات عليه.
- توضّح هذه المخططات رسومات تفصيلية وعمليات التركيب والتجميع والمواد المناسبة والمعدات المستخدمة.
- عادةً ما تستخدم مخططات التنفيذ لأجل :
 - التركيب والتصنيع Installation and fabrication
 - الحديد Structural steel
 - الأبواب والنوافذ Metal windows and doors
 - المواسير والمضخات Pipes and Pumps
- يجب أن تُعتمد المخططات التنفيذية من قبل الاستشاري A/E.
- من أسباب تأخير المشاريع هو التأخر باعتماد مخططات التنفيذ.
- لا يُمكن للمقاول طلب البضاعة من الموردين حتى يتم اعتماد المخططات.

Shop Drawing Cycle



يجب أن يتم تسجيل جميع طلبات الاعتماد بالتواريخ, بحيث اذا حصل تأخير يُعرف سببه.

As-built drawings

المخططات التي تم التنفيذ عليها

- اذا تم انجاز مخطط التنفيذ Shop Drawing كما هو بنسبة 100%, تكون المخططات المنفّذة As-Built هي نفسها الـ Shop Drawings.
- الاختلافات بين الـ As-Built والـ Shop Drawings تكون بسيطة جداً .. والغرض الرئيسي من مخطط الـ As-Built هو حتى يتمكن المالك من الصيانة مستقبلاً أو تعديل/توسيع المنشأ.
- مخططات الـ As-Built تعرض المواقع الدقيقة التي تم التركيب فيها المواسير, الأبواب, النوافذ, المحابس .. الخ.
- يتم إعداد مخططات الـ As-Built من قبل المقاول الفرعي والمقاول الرئيسي في حال كانت ضمن بنود العقد, وإلا يتحمل المالك تكلفة إعداد هذه المخططات.

CH8 : Subcontracting

- عادةً يقوم المقاول الرئيسي بتوقيع عقد مع مقاول آخر لأداء مهمة أو عدة مهام في المشروع ..
 - المقاول الآخر يسمى المقاول الفرعي **Sub-Contractor**
 - يُسمى العقد بين المقاول الرئيسي والمقاول الفرعي **SubContract**
 - يكون المقاول الرئيسي هو المسؤول أمام المالك عن المقاول الفرعي
-
- يبدأ المقاول الرئيسي بالبحث عن مقاولين فرعيين في مرحلة تقديم العطاء, حتى يضيف أجرة وتكاليف المقاول الفرعي على سعر العرض المُقدّم.

• المعلومات التي يجب أن يقدمها المقاول الرئيسي للمقاول الفرعي عن المشروع :

1- The name of the project for which quotations are requested

إسم المشروع

2- The place where plans and specifications and other bidding documents may be examined

المخططات والمواصفات المطلوبة ومكان توفّرهم "حاليًا صارت اونلاين"

3- How quotations are to be submitted

طريقة استلام عروض الأسعار

4- Any unusual requirements in the particular branch of the work that the GC is already aware of

أي متطلبات غير عادية في فرع معيّن من العمل يكون المقاول الرئيسي على علم بها

5- Date by which quotations are desired

الموعد النهائي لتسليم عروض الأسعار

6- Whether or not the GC requests the use of a standard quotation request form

ما إذا كان المقاول الرئيسي يطلب استخدام نموذج طلب عرض أسعار نموذجي أم لا

Subcontract Provisions

أحكام المقاول الفرعي

- من حق المالك أن يطلب من المقاول الفرعي تعديل دون موافقة المقاول الرئيسي.
- الأعمال التي قام بها المقاول الفرعي هو من يضمنها وليس المقاول الرئيسي.
- لا يدفع المقاول الرئيسي للمقاول الفرعي حقه الا اذا المالك دفع للمقاول الرئيسي "Pay When Pay" .. وهذا ما يسبب الخلافات بين الأطراف

Standard Subcontract Agreement [Articles]

الاتفاقية النموذجية بين المقاول الرئيسي والفرعي

- Work to be accomplished
الهدف المطلوب
- Materials and equipment (furnished by whom?)
المواد والمعدات - مجهزة من قبل من؟
- Time
الزمن والمدة المحددة للتنفيذ
- Payment amount and conditions
مبلغ الدفع وشروطه
- Temporary site facilities
مرافق الموقع المؤقتة وهل يستخدمها المقاول الفرعي أم لا
- Insurance
التأمين
- Job conditions
ظروف العمل
- Other details ...
تفاصيل أخرى ...

GC Responsibilities Regarding Subs

مسؤوليات المقاول الرئيسي فيما يتعلق بالمقاول الفرعي

- To provide competent and responsible supervision

الإشراف على عمل المقاول الفرعي

- To serve as an advocate for the subcontractor in disputes with the owner or design professional when the subcontractor has a valid claim

المدافعة عن المقاول الفرعي في النزاعات مع المالك أو الاستشاري أو عندما يكون لدى المقاول الفرعي مطالبة بمبلغ مالي

- To establish a communication system for the project

إنشاء نظام تواصل بين المقاولين الفرعيين

How Much to Subcontract?

إلى أي مدى اتعاقد مع المقاول الفرعي؟

- يعتمد مدى قيام المقاول الرئيسي بالتعاقد مع المقاول الفرعي على :

- نظام التعاقد

- منظمة أعمال المقاول الرئيسي

- نوع البناء المعني

- هناك حالات يتم فيها التعاقد مع مقاول فرعي على المهمة بالكامل.

- في هذه الحالة، يوفر المقاول الرئيسي فقط الإشراف وتنسيق العمل والظروف العامة للموقع

- هناك حالات لا يضطر المقاول الرئيسي للتعاقد مع مقاول فرعي.

في الولايات المتحدة، 80% من مشاريع البناء تتم عن المقاولين الفرعيين

س / لماذا يتم تحديد نسبة أعمال المقاول الفرعي؟

ج1 - لتجنب المشاكل المحتملة المرتبطة بالتعاقد مع المقاول الفرعي على نطاق واسع

ج2 - يمكن أن يؤدي إلى تعقيد الجدولة الشاملة للعمليات الوظيفية بشكل خطير

ج3 - يؤدي إلى تقسيم خطير لسلطة المشروع

ج4 - تجزئة المسؤولية

ج5 - جعل تنسيق أنشطة البناء صعباً

ج6 - ضعف التواصل بين الإدارة والميدان

ج7 - تعزيز النزاعات

Why More Subs?

لماذا نزيد من عدد المقاولين الفرعيين؟

- Reduce risk for prime
توزيع نسبة المخاطرة بين المقاول الرئيسي والمقاولين الفرعيين
- Increased specialization
زيادة التخصصية
- Improved productivity
زيادة التخصصية

Fair Subcontracting Laws

قوانين وأنظمة تخص المقاول الفرعي

- يُمنع منعًا باتًا ال Bid peddling, ويُسمح ال Bid Shopping .. وقد شرحناها بالتفصيل في أواخر شابتير 4
- يجب على أي مقدّم عطاء أن يدرج جميع المقاولين الفرعيين وموردي المواد
- اذا فشل المقاول الرئيسي من إدراج مقاول فرعي, يتحمل المقاول الرئيسي أتعاب العمل

CH9 : Addenda, Change Orders, and Claims

Addenda

الملحق

Addenda: An addition to bidding documents issued to the bidders

الملحق : إضافة إلى وثائق العطاء الصادرة لمقدمي العطاءات

- التغيير في المواصفات أو إحدى وثائق العقد خلال مرحلة المزايدة يتطلب إصدار ملحق
- من أسباب إصدار الملحق :
 - لتصحيح الأخطاء Correct errors
 - لإضافة التغييرات التي يقررها المالك Add owner-initiated changes
 - لتقديم التوضيحات Furnish clarifications
 - لإضافة أو حذف المنتجات Add or delete products
 - لتغيير المتطلبات المعلنة Change stated requirements

• توجيهات يجب اتباعها عند إصدار ملحق :

- No addendum should be issued later than 5 days prior to the bidding due date

لا يجوز إصدار أي ملحق قبل موعد تقديم العطاء بأكثر من 5 أيام

• Addenda should be issued only in proper written form

يجب أن تصدر الملاحق فقط في شكل نموذجي

• A procedure should be established that requires acknowledgment of the receipt of all addenda

ينبغي وضع إجراء يتطلب الإقرار باستلام جميع الإضافات

Change Orders

طلبات التعديل

Change Order: An order issued by an owner and agent of the owner according to the terms and conditions of a construction contract to the contractor to make a specific change in the work that may result in a change in the scope of the contract's work, the contract sum, or the contract time, depending on the change order's purpose and substance

أمر التغيير: أمر يصدره مالك ووكيل المالك وفقاً لشروط وأحكام عقد البناء للمقاول لإجراء تغيير محدد في العمل قد يترتب عليه تغيير في نطاق عمل العقد، مبلغ العقد، أو مدة العقد، اعتماداً على غرض أمر التغيير وجوهره

- إصدار أمر التغيير Change Order يكون بعد كتابة العقد
- إصدار الملحق Addenda يكون خلال طرح العطاء
- يؤثر أمر التغيير على :
 - التكلفة +/- Cost
 - وقت المشروع Time = Schedule
 - جودة العمل Quality
 - الهدف Scope

أسباب تستدعي إصدار أمر تغيير Change Order

- Owner has secured additional financing
حصل المالك على تمويل إضافي فيريد تطوير مشروعه
- Emergence of unforeseen conditions during construction
ظهور ظروف غير متوقعة أثناء البناء
- Material non-conformance with original specifications
عدم مطابقة المواد للمواصفات الأصلية
- Correct errors or omissions in the original documents
تصحيح الأخطاء أو السهو في المستندات الأصلية

- Over/Under runs in quantities beyond limits

زيادة/عجز بكميات المواد

- Changes instituted by regulatory agencies

التغييرات التي وضعتها الهيئات التنظيمية

- Impossibility/Impracticability of performance

استحالة / عدم إمكانية الأداء

ينص شرط أمر التغيير على ما يلي:

- الوسائل التي يستطيع المالك من خلالها تعديل المخططات والموصفات

- الوسائل التي يمكن للمقاول من خلالها دمج الاقتراحات

- الخطوط العريضة لتنظيم وتقديم المطالبات بالتعويض الإضافي

Initiation of Change Orders

Owner
المالك



Engineer
المهندس "الاستشاري"



Contractor
المقاول

#يصدر أمر التغيير من المالك ثم يذهب الى الاستشاري وعند الاعتماد يذهب للمقاول

إعداد أمر التغيير Change Order Preparation

• يجب أن يكون واضح, صريح, موجز "مختصر" Clear, Concise, and Explicit

• يجب أن يكون في نموذج قياسي Standard Forms

• يجب أن يحتوي على المعلومات التالية :

- إسم وعنوان المشروع Name and title of the project

- تاريخ أمر التغيير Date of the change order

- رقم أمر التغيير Number of change order

- سبب التغيير Reason for Change

- التغييرات المطلوبة بموجب هذا الأمر Changes required under this order

- التغيير في سعر العقد Change in the contract price

- التغيير في زمن المشروع "وقت التسليم" Change in time of completion

- التوقيعات المطلوبة Required signatures

• من مشاكل أوامر التغيير, أنها تفعل أكثر من مجرد تغيير نطاق العمل Scope, فهي :

- تعطيل التسلسل المنظم Disrupt orderly sequences

- تغيير التنسيق المسبق Change prior coordination

- تغيير منطق الجدول الزمني Change schedule logic

- تغيير أساليب العمل التي لم يتناولها التغيير بطريقة أخرى Change methods for work
not otherwise addressed by the change

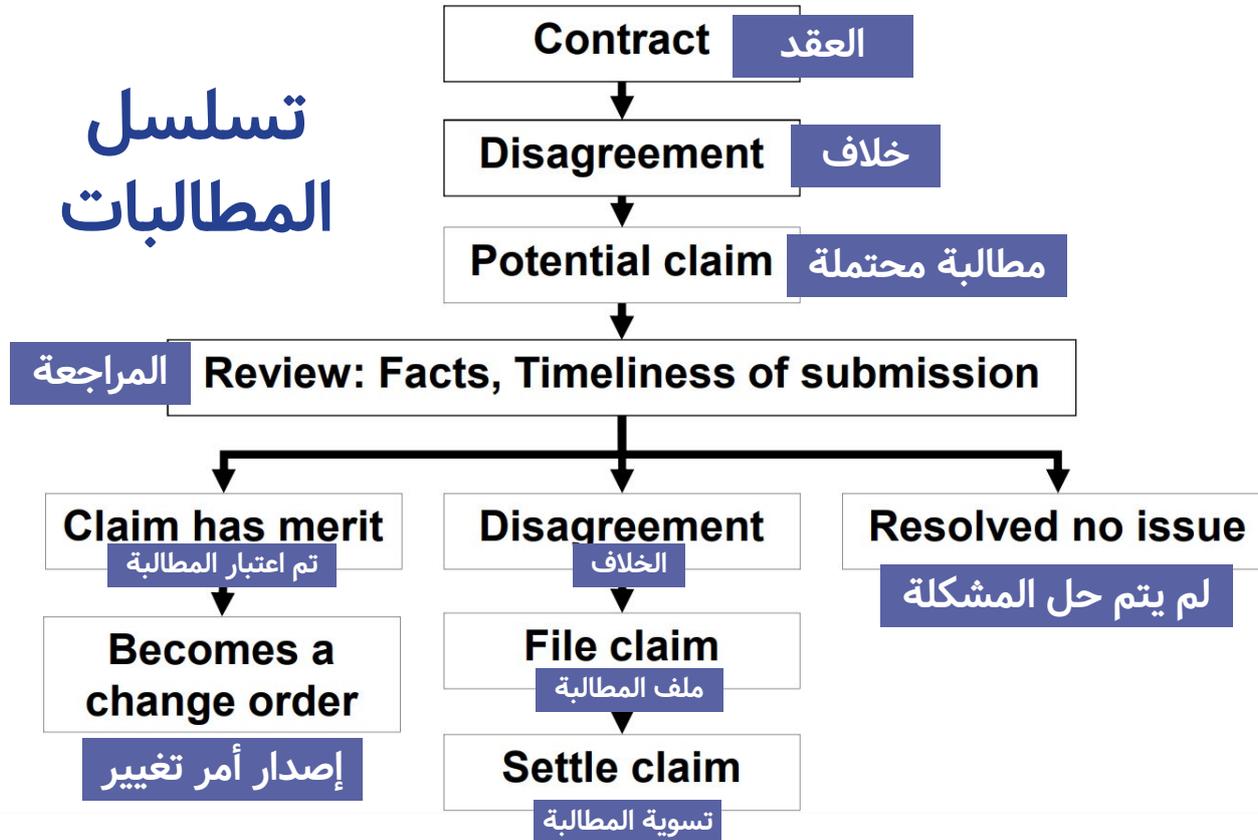
- التسبب في بقاء المقاول متأهباً في الموقع لفترة أطول مما كان مخططاً له في الأصل
Cause a contractor to remain mobilized on site longer than originally planned

- الاستمرار في إضافة التكاليف الإدارية الناتجة عن إعادة العمل
Continue to add administrative costs resulting from rework

Claims

المطالبات

• تنطبق المطالبات المحتملة على أي اختلافات تنشأ عن أداء العمل والتي قد تؤدي بشكل معقول إلى تقديم المطالبة لاحقاً من قبل المقاول إذا لم يكن من الممكن حل الاختلافات في الميدان



Settlement of claims

تسوية المطالبات

- تشجع بعض العقود تسوية المطالبات من خلال :
- الوساطة Mediation
- تحكيم Arbitration

#تعتبر كلا الطريقتين بديلين أفضل من اللجوء إلى القضاء

CH10 : Measurement and Payment

- في الموعد محدد مسبقاً، من المتوقع أن يقدم المقاول "طلب الدفع"
- يجب أن يحتوي كل بند من بنود التكلفة على حصته الخاصة من الربح و النفقات
- في العقود المسعرة بالوحدة Unit Price, سيكون سعر الوحدة في العطاء هو الأساس لجميع الدفعات خلال التقدم بالمشروع
- في العقود المسعرة بالجملة Lump Sum, سيتم تعويض خطأ بسيط لمدة شهر واحد في دفعات لاحقة

Quantity Overruns

تجاوزات الكمية

- إذا تجاوزت الكمية الفائضة 25%, فيحق للمقاول إعادة التفاوض على سعر الوحدة الخاص به.
- يُمكن أن ينص العقد على نسبة : 15-25%.

Basis for Payment

أسس الدفع

LUMP SUM CONTRACT

- Contractor must complete the work for the fixed price shown as long as the scope of the contract has not been altered by change orders
يجب على المقاول إكمال العمل بالسعر الثابت الموضح طالما لم يتم تغيير نطاق العقد عن طريق أوامر التغيير
- Any cost overruns must come out of the contractor's pocket
أي تجاوزات في التكاليف يجب أن تخرج من جيب المقاول
- Similarly, any money that is saved on the job, as long as it conforms to the plans and specifications, belongs to the contractor
وبالمثل، فإن أي أموال يتم توفيرها في العمل، طالما كانت مطابقة للمخططات والمواصفات، تعود للمقاول

UNIT PRICE CONTRACT

• The owner/design firm provides a list of all individual bid items, along with an "engineer's estimate" of the quantities involved

يقدم المالك قائمة بجميع بنود العطاءات، إلى جانب "تقدير المهندس" للكميات المعنية

• Blanks are provided in the proposal document for the bidder to insert a price per unit for which contractor agrees to build the work which, when multiplied by the quantity shown in the A/E's estimate, indicates the total amount of bid for each item

يتم توفير الفراغات في وثيقة العرض لمقدم العرض لإدراج سعر لكل وحدة يوافق المقاول على بناء العمل فيها، والذي يشير عند ضربه بالكمية الموضحة في تقدير الاستشاري، إلى المبلغ الإجمالي للعرض لكل عنصر

COST PLUS CONTRACT

• The contractor agrees to a fixed profit level, and is reimbursed for all costs of labor and material at their actual cost, plus the addition of a fixed free rate for profit

يوافق المقاول على مستوى ربح ثابت، ويتم تعويضه عن جميع تكاليف العمالة والمواد بتكلفتها الفعلية "الفواتير"، بالإضافة إلى نسبة ربح من التكلفة

• The contractor's books must be open to the owner

يجب أن تكون دفاتر المقاول مفتوحة للمالك "المقصد بها الفواتير"

• All of the contractor's costs must be regularly audited to establish the amount of progress payments

يجب مراجعة جميع تكاليف المقاول بانتظام لتحديد مبلغ الدفعات المرحلية

• من الخطأ أن يدفع المالك للمقاول جميع حقوقه مرة واحدة، بل يحتفظ بنسبة مقدارها 5-20% من المبلغ المطلوب

• تستخدم حتى تُدفع للمقاولين الفرعيين في حال لم يدفع لهم المقاول الرئيسي

• يجوز أن يستخدمها المالك لإكمال العمل في حالة تقصير المقاول

• يذهب المبلغ إلى شركة الضمان عندما يتخلف المقاول عن السداد

Validation of Contractor's Payment

التحقق من دفع المقاول

- يجب تنفيذ المهام التالية للتحقق من صحة دفع المقاول :
 - إحصاء كمية المواد المستهلكة والتي تم استخدامها.
 - التحقق من مخزون المواد والمعدات المسلمة ولكن غير المستخدمة في العمل.
 - تقديم تقدير لجميع الأعمال المنجزة، وذلك باستخدام أسعار الوحدات التي تم تقديمها في العطاء.
 - مراجعة المطالبات بالعمل الإضافي وأوامر التغيير المكتملة.
 - بالنسبة للأعمال الإضافية وأوامر التغيير، يتم التحقق من الطريقة المستخدمة لتحديد الربح والنفقات العامة والتكاليف المادية والتطبيق السليم لكل منها وفقا لشروط العقد.
 - مراجعة الفواتير والتكاليف والاحتفاظ بهم **(في Cost Plust فقط)**.
 - إعداد توصية لمدير المشروع وتقديمها مع طلب الدفع الخاص بالمقاول.

Final Payment to the Contractor

الدفعة النهائية للمقاول

- بعد انتهاء المقاول من العمل وإنجاز المشروع بشكل كامل, سيتقدم بطلب للحصول على الدفعة النهائية
- هناك العديد من المتطلبات الإضافية قبل أن يقوم الاستشاري بإصدار شهادة نهائية للدفع :
 - يجب على المقاول دفع جميع الفواتير للأطراف الأخرى ذات الصلة
 - بموجب عقود معينة، يجب على المقاول تقديم الإيصالات وبراءات الذمم
 - موافقة الكفيل عندما يتعلق الأمر بالكفالة