



Civilittee

اللجنة الأكاديمية لقسم الهندسة المدنية

www.Civilittee-HU.com

ملاحظات

إدارة عقود التشييد

فيرست

إعداد : شهد قطيش



www.civilittee-hu.com



Civilittee Hashemite



لجنة المدني | Civilittee HU



Construction Contracts Administration (CE110401348)

1 – Introduction

Khaled Hesham Hyari

Construction Contracts Administration

- What is construction?
 - Construction is the execution of the work as required by the contract documents.
 - 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
 - Output: all immobile structures (airports, buildings, dams, roads and tunnels, power plants, municipal treatment plants, pipelines ...etc)

صناعة الانشاءات
* construction industry
في اختلافين
Construction industry manufacturing industry
* القاد بلع
Product ال
* القاد بجته
ومعداته بجيها
لحوق
* وال Product
ثابت مكانه
مثال عمرة
حضر بخل
مكانه مابرك
الحضج
ثابت
وركن
ال
Product
متحرك
مثل مصنع
الحاسوب
ببطنج
الحاسوب
بمكان
فابت
وبوزع
Product (الحاسوب)
Product ال
متحرك

Construction Contracts Administration II

هذه ينظم العلاقة بين الطرفين

• What is a contract?

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

• How are contracts formed?

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

وثيقة ملزمة قانونياً
تصف مسؤوليات وحقوق
الطرفين

ما في طرف اماكنه
يتخلف عن اهل بالشروط
بعد توقيع العقد

1- الجامعة بها
تبنى مبنى

2- المقاولين بدرسوا المشروع
وبحطوا سعر للمشروع
وبجّلوا العطاء

3- مقاولين مثلاً بقدموا
العطاءات للمشروع
معرفة

3- المالك يفتح هاي العروض
ويحدد من حق الحصول إلى
بده اياه

4- قبل توقيع العقد بتكون
الشروط قابلة للتفاوض

5- يتفقوا على الشروط ومن
بدأ المشروع ونهايته

6- توقيع العقد

Construction Contracts Administration III

• 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

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

إلى بياض المشروع هو
إلى بقاء أقل سعر

أما إذا كان في كلفة برفها

المقابل للمحضر

يكون بحاجة لاستشارة

عن التحقق عليه

مثلاً المقابل أحد المشروع

بجليون دينار وكلفة

١٩٥٥ ألف يربح ١٥٥ ألف

إذا كلفه مليون و ١٥٥ ألف

يخسر ١٥٥ ألف

2

7- بأول يوم يتم فيه توقيع
العقد تبدأ (AAC)

8- ينتهي المشروع عند قبول
المقابل الدفعة النهائية

* بال (CCA) العامل كبير صغير والخلافات كثيرة
والحالات به يتنقل المشروع بأفضل ما يمكن
لأن كل جهة مصلحتها يمكن الطرف الثاني

Final payment

هاي الدفعة النهائية ممكن
تستمر بعد انتهاء المشروع
بشهورات

يعني مجرد اتمام المقابل الدفعة النهائية ماد
محتاج ان كل الخلافات تم حلها وكل طرف اذ حقوقه

Project's Contract Administration I

• What is project?

- Project: A temporary effort undertaken to create a unique product or service
- "Any undertaking with a defined STARTING and ENDING point and defined OBJECTIVES by which completion is identified. In practice, most projects depend on limited RESOURCES by which the objectives of the project are accomplished."

Project Management Institute

labor, time, money, equipment, resources, construction management

* أهم عنصر بأي مشروع ان يكون له مدة محددة

- 1) Start point
- 2) End point
- 3) Objective (الهدف) من المشروع

بجهد تحقيق ال objective

يعلي المشروع انتمر بضمن النظر اوملنا

end point

أولا أو تجاوزنا

مثلا End point

وكنا مخلصين نهج المشروع

50% objective

Project's Contract Administration II

للمشاريع

• Project attributes :

– Has a well-defined objective—an expected result or product (unique purpose)

– Is temporary (الوقت والاهتمام)

– Requires resources, often from various areas, to carry out the tasks

– A project has a primary customer or sponsor that provides direction and the funds necessary to accomplish the project

• In a business setting, the customer can be internal or an external to your organization

يمكن للعميل ان يكون داخليا او خارجيا للمؤسسة

المشروع له عمل او راعي اساسي يوضح التوجيه والموال اللازمة لانجاز المشروع

بار context construction project صاحبها (owner)

Project's Contract Administration III

• Project attributes:

– A project has a specific time frame - a start time and a date by which the objective must be accomplished.

– A project is carried out through a series of interdependent tasks in a certain sequence in order to achieve the project objective

– Involves uncertainty

أي صيغة يكون
سلسلة من المهام مترابطة
لتحقيق هدف المشروع
في إطار زمني محدد
والتاريخ
في أي لا
مما حد له
لتحقق
الهدف

يمكن ان احوال المواد تتغير
مظروف الكوقع والحو

المشروع يتغير بعد ما انا عنى contract

Who are Project Stakeholders?

• Stakeholders are the people involved in or affected by project activities

• Stakeholders include:

– Project sponsor

– Project manager

– Project team

– Support staff

– Customers

– Users

– Suppliers → أي بوردوا المواد

– Opponents to the project → أي يجاروا المشروع

كل الناس الى الهم علاقة
بالمشروع او بتاثيره فيه

owner
contractor
consultant

إلى بهم يستقدموا المعنى

Project Participants (Construction) I

The main participants are:

- ① - The Owner ^{ملاك}
- ② - The A/E (Designer/Consultant) ^{مشرف}
- ③ - The Contractor ^{مقاول}
- Other participants: involved in the project with one of the main participants ^{مشاركين بالمشروع مع احد المشاركين الرئيسيين}

④ - Subcontractors ^{مقاولين فرعيين}

⑤ - Product representatives, who assist with submittals and furnish field services such as inspecting installed work ^{ممثلين للمنتج}

^{يساعدوا في التقديرات ويقدمون الخدمات الميدانية مثل فحص الاعمال المثبتة}

Project Participants (Construction) II

③ - Suppliers, who furnish materials or products for the project ^{موردون}

④ - Manufacturers, who produce materials or products ^{المصنعون}

⑤ - Consultants, who provide professional services to the A/E, contractor, or owner ^{وكالات الاستشارات}

⑥ - Testing laboratories and inspection agencies, which provide quality control (QC) services to the owner and contractor ^{مختبرات}

⑦ - Financial advisers and institutions that arrange for the project financing ^{مستشارون ماليين}

^{المؤسسات التي تقوم بتمويل المشروع}

^{التي تقدم خدمات مراقبة الجودة للمالك والمقاول}

Project Participants (Construction) III

تصنيف الممارسات التعاقدية والقضايا التعاقدية للمشروع
المحامين

- Attorneys, who coordinate the legal and contractual issues of the project
- Insurance advisers and companies that provide risk coverage to the owner, contractor, and A/E
- Bonding companies, which ensure the performance of the contractor and subcontractors
- Authorities and regulatory agencies which have jurisdiction over the construction and that establish criteria in the form of codes, ordinances, and permits

هيئات حكومية الصلة بالبيئة وبالكهرباء والمياه والمرافق الحرفية وإمانته على العمل بسلامة خلال المشروع

مستشاري التأمين
والشركات التي تقدم
تغطية المخاطر للمالك
والمقاول وشركائهم

التأمين
التي تضمن أداء المقاول
والمقاولين من الباطن

والصناديق
المستفيدة
التي لها الحق في
مشاركة الأرباح في المشروع

تأمينات
أمنية
يلجأ لها المقاولون
يحمي نفسه من الأخطار
في المشروع

لها ولاية قضائية
على البناء والتي تضع
معايير في شكل
قوانين ومعايير
وتصاريح

Project Categories

مشاريع حكومية

مشاريع القطاع الخاص

• Public vs. Private Projects

- A private party can award a contract in any way they choose to anyone they choose
- Private party can make one contract or multiple
- Public party is limited by laws and regulations
- Public party commonly awards bids by competitive bidding

ينظم عطاء والمقاولين بتنافسوا
بينهم معاملة أقل إحصار وميزان في راح

ياض المشروع

محكومة بقوانين
والقوة بفتح طريقة
كيف تختار المقاول
وشروطه في
contract
owner
بين
contractor
وطريقة الدولة
وطريقة طرح
العطاء

فوقان صبار
owner

يمكن نفس
الطريقة تأخذ
القطاع العام
ويمكن طرق أخرى
وربما
more flexibility

الثقة وقوانينها

Phases of a Project

- ① • Business Planning
- ② • Conceptual Design
- ③ • Detailed Design
- ④ • Procurement
- ⑤ • Construction
- ⑥ • Testing, Start-up & Implementation
- ⑦ • Operations & Utilization
- ⑧ • Decommissioning

① idea

②

اختيار المقاول إلى به
ينفذ المشروع

يبدأ المشروع

تعليم وانتهاء المشروع
بعد ما ينتهي المقاول
سجله

الـ users يبدأ
يستخدموا المبنى

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)
- Organizing and managing resources so the project is completed within defined scope, quality, time and cost constraints

How the
manager
resources
to achieve
the objects
of the
project

① ينتهي بالوقت المحدد

② ضمن الميزانية

المحددة ضمن السكوب
ويتمتع المشروع كامل
ضمن الكواليتي المطلوبة

طبيعة المشروع التي تنفذ كامل

ضمن الكواليتي ضمن الـ

time

Frame

المطلوب

ضمن الـ

pudget e

Construction project

Construction Management

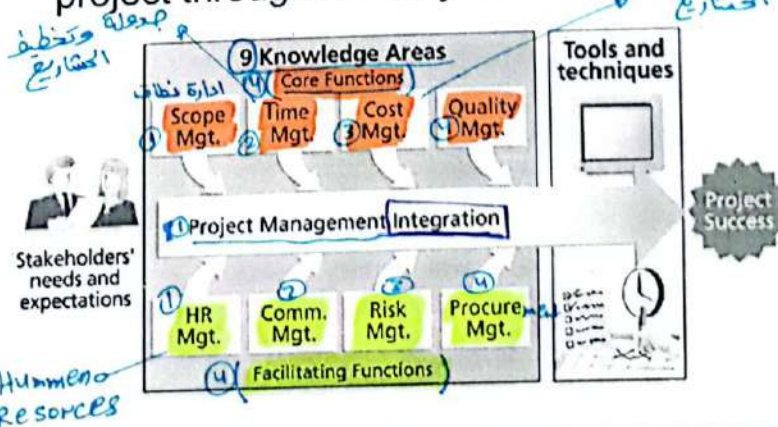
- Construction Management: the act of managing the construction process
- The construction manager manages the basic resources of construction
 - Workers and subcontractors
 - Equipment and construction plant
 - Materials
 - Money (income, expenditure, and cash flows)
 - Time

يغطي المشروع في الفترة المحددة

الفلوس إلى
باضعها
المقاولين
الحالك

Project Management Framework

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



كدا
Project management
تطور حول هذه ال
Knowledge Areas

managing the
Knowledge Areas
لما يطور ال
Construction manager
How to manage
Areas ال

Nine Project Management Knowledge Areas I

- Scope Management
- Time Management
- Cost Management
- Quality Management

Core Areas

- Human Resources Management (HR)
- Communications Management
- Risk Management (الخطار التي تتعرض لها المشروع)

Facilitating

- Procurement Management (التوريد)
- Integration Management (التكامل)

How to integrate all those 8 Areas

Construction Procurement Management: The process of securing all the goods and services needed to bring a construction project to completion

Nine Project Management Knowledge Areas II

- Knowledge areas describe the key competencies that project managers must develop.
 - Four core knowledge areas lead to specific project objectives (scope, time, cost, and quality).
 - Four facilitating knowledge areas are the means through which the project objectives are achieved (human resources, communication, risk, and procurement management).
 - One knowledge area (project integration management) affects and is affected by all of the other knowledge areas.
 - All knowledge areas are important!

لذلك يكون عنده كفاءة في (4) (4)

هاد الدور الرئيسي

Project manager

minimum quality

requirements

لازم المقاول يحققها
إذا لم تتحقق الأعمال راجع
رفضها أو تعديلها أو إلغاؤها

project
management
triple
constraints
or
project
management
triangle

PM Triple Constraints I

• Time

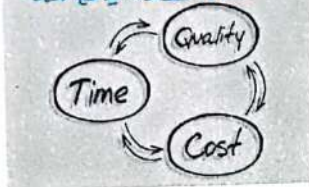
• Cost
estimated

• Scope



Scope → كامل الأعمال إلى
يشملها المشروع في لازم
تتحقق

Manage these or they
will manage you!



مدة محددة للتنفيذ
المقاول لما يحدد المشروع
الوقت محدود
إذا تجاوزته المقاول
يكون في طرمانه
تأخير يدفعها
المقاول إذا
تأخر عن
التنفيذ
لازم ينضم ضوابط
(time frame)
الموجود بال
contract

PM Triple Constraints II

- **Scope:** all the work to be done in order for the deliverables to meet the requirements agreed upon at the onset of the project.
- **Cost:** the amount the customer has agreed to pay for acceptable project deliverables.
- **Schedule:** the timetable that specifies when each activity should start and finish.
- **Customer's satisfaction:** To complete the scope within budget by a certain time to satisfy the customer.



كل tasks

بمقابل
budget

المقاول به يعني
على
schedule
معين على
time frame

المقاول به يعني

the customer ~~must~~ be satisfy
should

العمل يكون راضي

لازم ينضم للمشروع في وقت ال Time و budget و Quality و Scope المطلوب

كل حاد المقروض
المقاول
يحقته

هاد
الاشراف

هدف
اي
وصف جهاز

construction manager

the challenge
in managing
those
objectives
هوان
they are
related

يعني كلهم يعتمدوا
على بعض

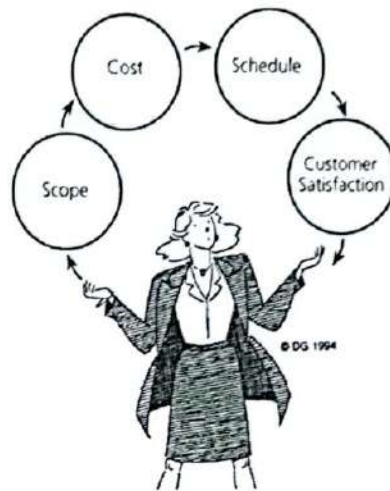
مثلاً لما المقاول بدو يصيب
Quality ب material
أعمل بيجتا Cost
أعمل

لما المقاول بدو يسرع
تنفيذ المشروع
بدو يخلي أو
+ time

ليشغلوا
overtime
وار cost أعلى

PM Triple Constraints III

- It is the project manager's duty to balance these three often-competing goals.



Courtesy of Dynamic Graphics, Inc.

باي مشروع في عندي



(alternates)
تتكون

يعني ال activities
تتفقد بأكثر من طريقة

بدو ممكن اختيار أكثر

من Suppliers (موردين)

ممكن اختيار أكثر من

Subcontractors (مقاولين فرعيين)

* دائماً ال (construction manager)
يفكر بجدول ال

4 constraints

① ال جدول ال options
بحققوا ال scope

② ان لما اختيار هاد ال

option شوي بيفرق عن الثاني

من خلال ال time

③ شوي بيفرق من ناحية

ال cost وال quality

* اي مقترح اي خلاف

اي قرار اي اجراءات

بدو يقرر المقاول لازم

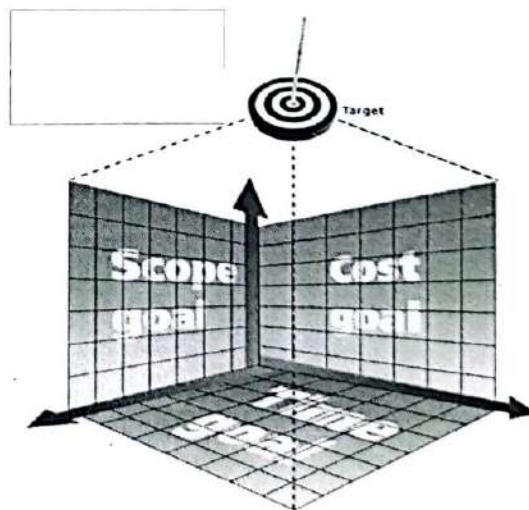
لشوف تأييد هاد الانش

على ال (4)

constraints

PM Triple Constraints IV

- Successful project management means meeting all three goals (scope, time, and cost) – and satisfying the project's sponsor!

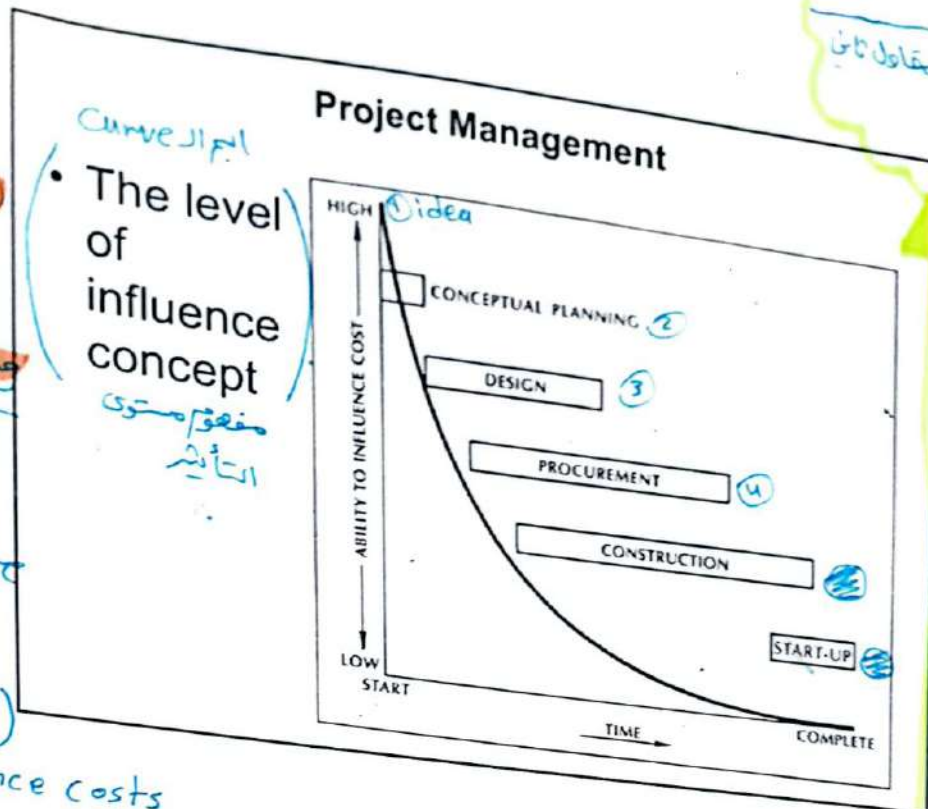


scope
budget
time from

(min quality)
أي الموجود
لبناتش المشروع

drinking
specifications

المقاول
أو شركة
المقاولات
المقاول =
Contractor
المقاول أو
شركة المقاولات
المقاول = subcontractor



ينقل القدرة
على
التغيير
ويعتبر
cost of
change
بميراثي
كل ما مشينا بالمشروع
كل ما كان التغيير امع

1. اي مشروع يبدأ بفكرة
idea
امنا يكون بمرحلة ال
business planning
لغاى المرحلة اي اني بي
اعز بتغير بسهولة
شدا الجن ممكن اوله
steel structure
ممكن العمل على concrete
ممكن اعز الحساسة
(ability to change)
ability to influence costs
outcomes

Construction Contractors

- Construction contractors: Companies and individuals engaged in the business of construction
 - They operate under a contract arrangement with the owner (owner)
- Construction contractors
 - General contractors: engage in a wide range of construction activities and execute most major construction projects
 - Specialty contractors: limit their activities to one or more construction specialties
 - مقاول نفذ الحفريات
 - مقاول نفذ ال
 - electromechanical

5. اذا المقاول بدأ
ينفذ بالمشروع
والمناجحة ال
Construction
بداية التنفيذ قد رت
تغير اقل بالتغير
اذا الاشياء لم تم
تنفيذها وماربنا نقل
راح نذفع بالمقاول كلفة
ازالة الاعمال
وتتفق على كلفة الاعمال
الجديدة

2. بدأنا بمرحلة
Conceptual planning
التخطيط المفاهيمي
Sketches
المشروع - شوطية الجن
still ability to
change
3. Design
صنوع على استشارة رى صا
يصمم المشروع
اذا كنا بداية مصلة
قدرتنا صارت اقل على
التغيير

4. procurement

طرمنا عطاء (صا عني design specification)
اذا انظر العطاء وبيد ناغير ممكن نقل
ملحق للعطاء مة لساعنا قدرة على تغيير ال cost ولكن اقل

ال
Contract
يوقع بين
ال
owner
12
Contractor

اذا انا كowner بي اعد
على التميم وبعوطين اخر مراملة
راح اضطر اذ دفع كلفة جديدة
السالكون من رنوع

* لما المشروع ينحال للمقاول ووقعنا ال contract وصادر ال owner
بدو يغير اني بالتكم لوطبيعة المشروع او بال (requirement) (مطلبات)

القدرة على التغيير صا مقاول



Construction Contracts Administration (CE110401348)

2 – Project Delivery Approaches

Khaled Hesham Hyari

Introduction

- Three major participants in a project:
 - Owner (employer)
 - Designer (architect/engineer) A/E
 - Builder (contractor, subcontractor)
- Three Major Project Phases
 - ① Design phase (owner & Designer)
 - ② Bidding and Award phase
 - ③ Construction phase

الطاقة بين ال

owner

⊕

Designer

(البناء contract يكون بينهم)

الDesigner بقل

التصميم حسب ال

owner

requirements

① Design Phase

- The owner enters into a contract with the architect/engineer to plan and design a project
- At this stage, the owner participates to set ^{يشارك} criteria for: ^{يشارك الحالة في وضع معايير}
 - ① - Design (architectural, structural, mechanical, etc.)
 - ② - Cost
 - ③ - Schedule
 - ④ - Other decision making inputs

when the Design is completed

ننتقل لمرحلة ال

في نهاية المرحلة

من اختيار

Contractor

الذي سيعمل

المشروع

Bidding and award phase

الطلبات

② Bidding Phase (مرحلة تقديم العطاءات)

- After completion of the planning and design phase, the project is advertised for construction (يتم الاعلان عن المشروع للبناء)
- Opening bids
- In most cases the bid is awarded to the lowest responsive bidder (مقت كل الشروط)

(في معظم الحالات يتم منح العطاء لتقديم العطاء الأقل سعر)

المقابل

وركن
مطابق
للمواصفات

بروحوا المقاولين
يقدموا الاسعار
تأمنهم
وال
owner
يختار منهم

Award Phase

- The owner enters into contract with the contractor
- Both parties sign an agreement

لهذا، عندئذ
legally
bids
relationship

* طلبنا إضا افتراضا المقاول
و صار في contract

المقاول اعطى
مباشرة
المشتري
المقاول اعطى
مباشرة
المشتري

* owner
او جهاز الاشراف
يستلم الاعمال من
ال
contractor
المستلم المقدم
او
subcontractor

3 Construction Phase

- The owner issues notice to proceed
- Usually contractors hires subcontractors to construct portions of the project
- The contractor and the subcontractor enter into agreement; the owner is not involved in this agreement
- The contractor is fully responsible in front of the owner for the whole project, whether executed by the contractor or the subcontractors

owner ار
يعطي للمقاول
امران
يبدأ بالتنفيذ
* يعني فترة انتظار
بدأت من التاريخ
الموجود في
the notice of
proceed
مثلا مدة التنفيذ كاملة
400 يوم يبدأ اول
يوم هو عند
notice of
proceed

Who is
responsible
if the owner?
contractor

Contract between
owner وال
contractor +
subcontractor
= Agreement

* مرحلة التنفيذ يقوله المقاول
بمجموعة من الاعمال و يمكن
يعطي ميزون من الاعمال
subcontractors 3

Initiating a Project

- The 5-step process

1. Advertise for bids

2. Open bids

3. Award contract

4. Sign agreement (contractor & owner)

5. Issue notice to proceed

مراجعة المصروفات

بمبادرة المصروفات

المصروفات

Project Delivery Approaches

طرق تسليم المشروع

- Four major approaches:

① - Traditional

② - Design/Build

③ - Construction Management

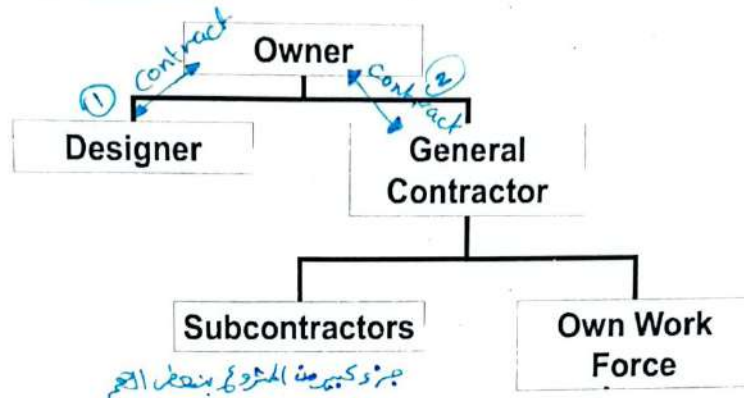
④ - Owner/Builder

4 اساليب

Owner
↓
Designer
↗
Contractor

Project Delivery Approaches

1. Traditional



* مال owner بروج اول
اشي عند ال designer
يقولوا التقييم
* يودين ال owner
بصير دور على
Contractor
* 2 contractors
بالترتيب
1 owner + Designer
2 owner + Contractor
* وغلبا المقاول يستعمل
هو جزء من الاعمال والباقي
الاعمال على ال
Subcontractor

Traditional Delivery Approach

• Owner enters into two separate contracts

- Architect/Engineer (Designer) → Drawing
- General Contractor (Design) → Specification

• Advantages

- 1 - Fixed price for the project before any work commences
كما لك يعرفكم كلفة المشروع قبل ما يبدأ العمل
- 2 - Price competition between contractors
منستفيد من العلاقة بين ال Contractors

لأننا 5 مقاولين يسهروا المشروع
كل حد فيهم يكون يفتكر اقل سعر
صا عاخذ المشروع فالأمر يستفيد
بستفيد من التنافس

- 1 يعرفكم كلفة المشروع
- 2 منستفيد من التنافس بين المقاولين

* قبل ما اروع على ال
Construction phase
يكون عارف بالترتيب شو بيكون
كان التصميم جاهز
يعرفكم كلفة
المشروع من قبل
ما يبدأ قبل ما
يتم توقيع العقد

لكل مشروع
في مجلد
للمواصفات

والمقاول به يسوّر ما به
الحالك ففرصة ان ياض المشروع
قليلة فينهاي الرحلة المقاول ما يفر
كثير ان ال Design فيه اشي امن
اولا ولكن اذا اشد المشروع ووقع
الافقد ما جابه به بعد ان التحويل
بغير مغبه وقلته
عاليه على التصميم

① المقاول لما يجي عالمشروع
يكون كل اشي بال design
خالص (Fixed)

• ال Designed لما يصم
يفكر بالكواد و امور
التصميم
ولكن اميانا المقاول
يكون عنده افكار
افضل لان خبرته
بال Construction
ضرة ال Designer
بال Construction

② المشروع بياض وقت
طويل

• الجامعة بيها تبني مبنى
بتحليل بتقدم عطاء
• فالكاتب الهندسي
بتجيب بتقدم عروضه
مثلا محصوم سعر
• الجامعة معها مهندسين
مينا اصنع مكتب مهنسي
• المكتب ما يدا يصم
• بيسم التصميم للجامعة
ويجدين طرق عطاء
للمقاولين لشكر بدموا
العطاء

(يعني باختصار ان اذا
الجامعة اقترحت تبني مبنى
بمينة تقريبا يدا تنفيذ)

Traditional Delivery Approach

Disadvantages

- ① Contractors/subcontractors have little opportunities to suggest improvements until after the award is announced
- ② Difficult to phase or fast-track the project
- ③ Less opportunity for interaction between the significant parties (Designer & Contractors)
- ④ Misinterpretation of the drawings and specifications can be difficult to eliminate

- 1- owner
- 2- Designer
- 3- contractor

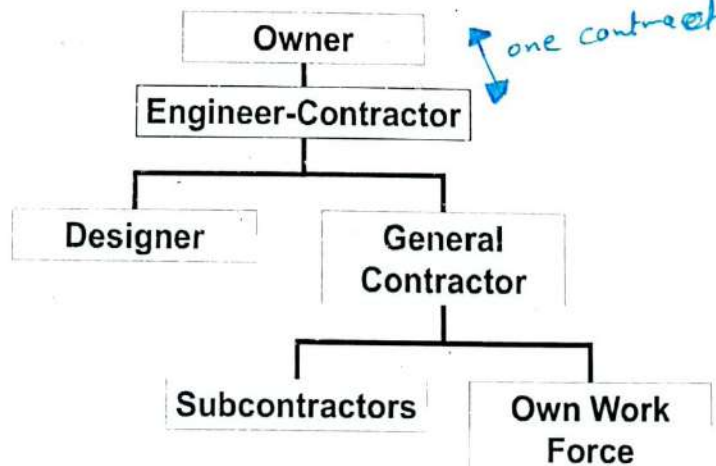
• ما يعرف
اشي عن
المشروع
الا لما
يخلص
التصميم

③ ال Contractor
بين ال owner
وال Contractor
فما في
Communication
بين ال Designer
وال Contractor
(من خلال المهندسين)

④ العلاقة بين الماشراف
والمقاول في خلافات
لان هدف المقاول يخلص المشروع
بالسعر المنخفض عليه برون ما يزيد منه لأي اشي زيادة
هدف الماشراف تخار quality اصحت فتأكد ان كل اشي تم تنفيذه ضمن ال Contract
العمل حسب مهملته

Project Delivery Approaches

② Design-Build (Turnkey)



Design-Build Delivery Approach

- Under this approach, the owner enters into one single contract:
 - Design/Builder (D/B) → (contractor)
- The D/B is responsible for both design and construction
- Can be achieved using joint ventures between a designer (A/E) and a builder (GC)
- Because of the low bid system in public bidding, the D/B approach can not be used

١) جهة واحدة
(مسؤولة عن التصميم والتنفيذ)
٢) يكون مكتوب على المستوي
اشتراك (+)
المتكافؤ المتكافؤ مع بعض
أناك owner يعتبرهم
شركة واحدة

مقابل
مقابل
مقابل

Design-Build Delivery Approach

- The D/B approach is usually used in:
 - The case of fast track, where construction can start before design is completed
 - Main objective for fast track is to shorten construction time
 - ⊖ The case of complex projects where few companies are qualified to design/build such as petroleum refineries

Traditional
المرغى من ال
لأن إمكاناتنا تبدأ بال
Foundation
وهو أساس الأشياء
بالتصميم ما قبل
Design build
Design construction
ليستوا مع بعض

في حالة المشاريع الحقة عدد قليل من الشركات
التي هي (التصميم / البناء) مثل مصافي البترول

* the manufacturing
from the same
company

ال*
Construction
بمقر قريبة من
manufacturing
industry

١) الشركة
٢) الشركة

(Designer & Contractor)

Design-Build Delivery Approach

• Advantages

- Seamless communication within the single firm encompassing both design and construction (One source of responsibility)
- Contractor is able to improve constructability
- Scheduling is more effective, and fast-tracking is possible
- Design changes are simpler

التكامل مع العمل

يمكن البدء بـ
Foundation
وإتمام بقية
التصميم

بال
Traditional
Approach
كان لا

Communicate
between
the designer
and contractor
كان لابد من
owner

من دون لا
from the same
Company

التصميم والتنفيذ
from the same
company

قد لا نقرر
من البداية
لأنه يمكن
اقتراحات المقاول
افضل من التصميم
لأنه غير
اكثر

في المشاريع الكبيرة
مطلوب

Constructability analysis (تحليل قابلية البناء)

بعد ما نخلص تصميم المشروع كامل

قبل ان ينطلق العطاء
منفصل ان تعاد
التصميم شوف انشاء
يمكن ان نعملها

Design-Build Delivery Approach

• Disadvantages

- Owner may not have a firm fixed price in hand early
- Owner's knowledge and awareness of the project is less (Crucial Decision making)
- Less checks on contractors' performance (More vulnerable)

(فلا يكون لدى المالك
معلومات في وقت مبكر)

* المالك يعرف حجم تكلف المشروع
قبل ما يبدأ بمرحلة الـ
Construction
ولكن امينا في مرحلة
الـ Construction تعريفا
بتكليف اكثر

معرفة الـ owner
عن تفاصيل المشروع قليلة
لأن الـ Communicate
يكون بين الـ Designer
and Contractor
يكون تواصل مباشر

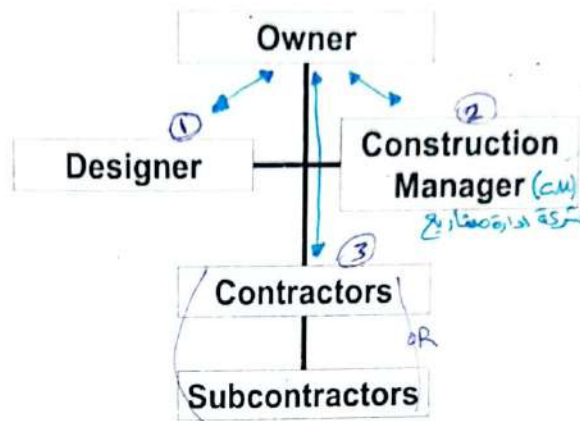
الشكايات

كبيرة
عندها
Dissemination
صغيرة
لعمل
صغار
owner

ما يتغير لنا
يتغير الـ
owner

Project Delivery Approaches

③ • Construction Management



ال
Owner
and
3
contracts
at least

Time
Cost
Quality

ال Owner وال
Designer
ال يتعاقد مع ال
Construction
manager

يتفقوا على كيف يتم
العمل المشروع يمكن يكون
للمقاول واحد

ال CM يبيع
ال Owner أو يبيع وفي مقابلة
designer أو شركة ال
او يمكن يعطوا المشروع
لأكبر من مقاول

* يتجمع بين ايجابيات ال
Traditional
وال
Design/Build

ال CM يكون موجود قبل ما
ال Owner يتخفت مع ال
designer

فخلال ال Design يمكن ان
CM يقدم

Construction
ability
a advice

Construction Management Delivery Approach

- Many owners engage construction managers (CMs) to assist in developing bid documents ① and overseeing project construction.

تطوير وثائق
الطلبات
البيع في مرحلة ال
(Design)

- CM: ②
 - Is a professional or a firm trained in the management of construction processes.
 - Is generally interposed between the owner and some or all of the other participants.

شركة متخصصة فقط
بالادارة للمشاريع

ال CM يعمل عام بين ال Owner
وبعض ام كل المشاركين
المستثمرين

ال CM يعمل مصالح المال
في المشروع

(The owner
representative)

- There are two general types of CM: 2 variation (اختلاف)
 - Construction Managers as Agent (ACM)
 - Construction managers-at-risk (CM-at-risk)

owner rep
مفوض ال مال
المقاول، ينفذ
الاشراف الفني بشفاف المشروع
- يتابع قضايا مالية اعقرها الاشراف
- توقيع ال Contract مع المقاولين

ال المهندس يوافق تصميم او اشراف
والمقاول هو المسؤول
قانونياً عن العمل

بالإضافة مقاول (أنا كـ owner تنفق مع CM company) استشارة Estapation مقاول

أو تنفذ sub من الأول
محتاج
لقد السج
إدارة البناء كوكيل

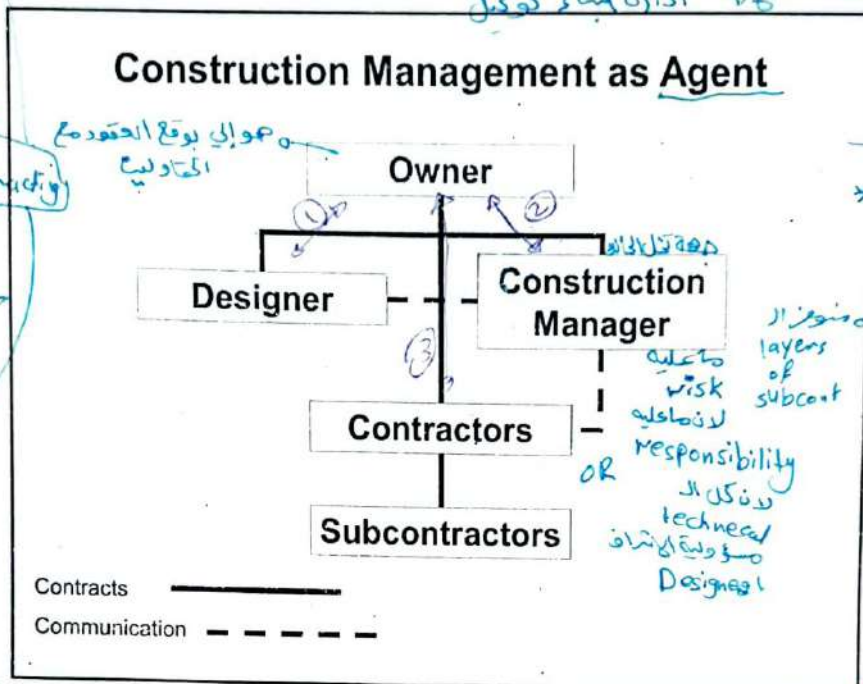
* المشروع ينقسم
لاكثر من مقاول
مقاول واحد

فالمالك يستفيد من
elimination
of layers of subcontracting

3 or 4
layers of subcontractor

كسب Profit عالي

الـ profit ينقسم الى
مقاول يجمع المال
sub
وار sub يجمع
sub



owner will sign the contract

* owner help CM they will divide the project in to work package

ينقسم المشروع الى مقاول واحد
أو owner يستفيد من elimination of layers of subcontracting

الـ profit (الربح) للمقاول يجمع المال subcontracting
وار sub يجمع sub

almost the owner he will contract with subcontractor directly

مقاول واحد layer of profit
بوفره owner وعادة مقاولات بوفر
كافة الـ CM

بالـ safety أي بتفتاها
نقص المشروع

أكثر تكلفة الـ CM
مع بقاء owner
محتاج مع الـ designer
محتاج مع الـ owner
محتاج مع الـ construction

CM * as agent
almost the owner he will contract with sub directly

محتاج الـ layer of profit
owner وعادة مقاولات بوفر
(*) contracts
بوفره owner

Construction Management as Agent

- Owner enters into 3 contracts
 - A/E (Designer)
 - CM
 - GC (general contractor)
- The CM acts as the owner representative in both design and construction (CM acts as advisor to the owner)
- 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.

0.41 42
3.43
2.2902

* دور الـ CM مركزى على الـ
(Management aspect of)
the project
technical issues go

Construction Management as Agent

- The CM provides for the project:
 - Project management
 - Schedulers
 - Estimators
 - Construction coordinators, field engineers, quality control personnel, etc.
- Construction can start for some portions of the project as soon as design of that portion is completed
 - Overall design is not completed yet
 - i.e., foundation construction starts as soon as its design is complete, before columns, beams, and slabs are designed

* مشروع الـ CM

العميل لا ينفذ العقد بحد ذاته
* مثلاً الـ Owner انتفق
مع الـ CM بلشانفسهم
يمكن ان ينفذوا
owner
يتعاون مع الـ CM
والـ Designer
ويطرحوا عطاءات الحفر والبناء
ويطرحوا عطاءات

Fast tracking
design-Build

Construction Management as Agent

- Advantages**
 - Extends the owner's internal capabilities in performing traditional owner responsibilities.
 - Builder selection flexibility
 - Effective communication between the three parties
 - Allow simultaneously phasing various tasks in the project in coordinated effort (Faster schedule delivery)
 - Owner is able to benefit from competitive bidding by contractors and subcontractors
- Disadvantages**
 - Possible communication problems between parties involved

Designer
الـ مخطط

input
from
owner

يوفر معلومات
ان المشروع صائب
الاحتياجات التالية
من الـ Owner
يكون في طاعة الـ CM
للمصالحات
لهذا الحالة الـ CM
هناك مشكلة
صراحة لا يمكن
الـ Risk من الحوادث
هناك علاقة بالربح
ولا بالضرارة

* بما ان الـ CM يشغل
ادواراً متشابهة

design
Build
لنفس المشروع

الـ CM
يقوم
coordinator
Fast tracking

الـ CM
يقوم
coordinator
Fast tracking

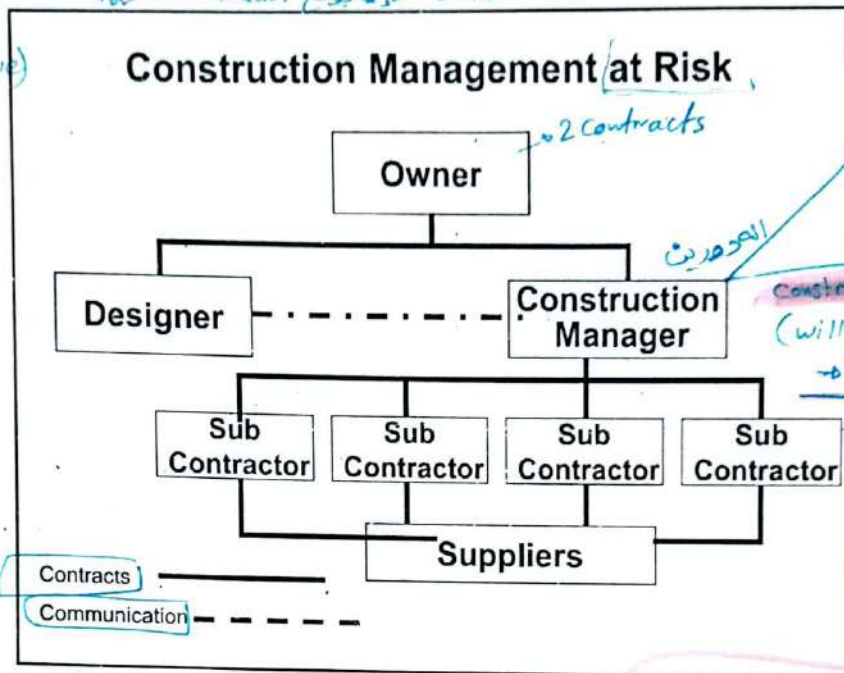
* الـ Design Build
لا ينفذ العقد بحد ذاته
عشان هيك ما يربط اختيار المقاول بملكية لاسم
لأنه ممكن يكون اغنى واحد احسن واحد
اما هون لما ينفذ العقد بحد ذاته
صاحب المشروع
صاحب المشروع

اصناف
المشروع
Packages 11

(موجود على)

CM as agent
contract ولا Risk
CM Risk
كان Risk
CM Risk

CM يكون
consultant (owner representative)



design phase
CM as agent
(CM) will act as a consultant owner representative
construction phase
(will be contractor) CM most contract with owner
Sub Contractor
contract
CM owner
Contractors مع CM

Construction Management at Risk

- The CM at Risk delivery method:
 - The CM act as consultant to the owner in the development and design phases, similar to CM-as-Agent
 - The CM act as the equivalent of a general contractor during the construction phase.
- The Construction Manager at Risk contracts directly with multiple subcontractors and has single point of responsibility for the delivery of the project
 - Here, the CM holds the risk of subcontracting the construction work to trade subcontractors

design phase
CM = CM in risk agent
construction
CM = contractor risk

general contractor
بجميع sub
مسؤولية المشروع
عن التنفيذ

CM risk phase

CM as agent
CM Risk
CM at risk
CM Risk
CM at risk

Construction Management at Risk

- CM-at-risk arrangement increases significantly owner's delegation of control and risk.
- CM-at-risk typically contracts with the owner in two stages.
 - First, CM-at-risk manages and undertakes services during the conceptual and preliminary design phases with the design professional.
 - When the design is complete, the owner and CM-at-risk agree on a price and schedule for the completion of the construction work.

delegation
risk
owner
CM

Design
Contract
owner

Owner representative
Contract (time phases)
interest

design
CM
owner

(Post tracking) (يعني ممكن يكون عندي) schedule & price Packages

Construction Management at Risk

• CM At Risk Advantages

- Majority of project risk is passed to the CM, limiting owner's liability
- A high level of control over cost and schedule early on in the project
- Single point of accountability: CM At Risk signs contracts with all subcontractors
- Enables fast-track delivery – (time savings)
- Full pre-construction services are available (CM hired for pre-design allows design assistance and CM involvement in estimating and constructability)

CM
Contract
Contractor
ER
for
subcontractors

① risk
CM

② CM
control

③ owner
CM

fast-track delivery

CM
design

design
owner
design
construction
CM

Construction Management at Risk

• CM At Risk Disadvantages

- Difficult for Owner to evaluate value of contract
- Typically less competition in bidding (especially for self-performed work)
- Additional pre-construction fees and CM fee may increase "first cost" (but may result in lower final cost)

* هون ماف Competition

Competition

لان توقع ان Contract

CM مع

يعني ماف انما افكار مين

اقل سعر للتدبير واحد

* الاتفاق على قيمة ال

Contract

موكش رة لة لا فوا

مراجعة ال Design

الادامتنا المشروع

Packager

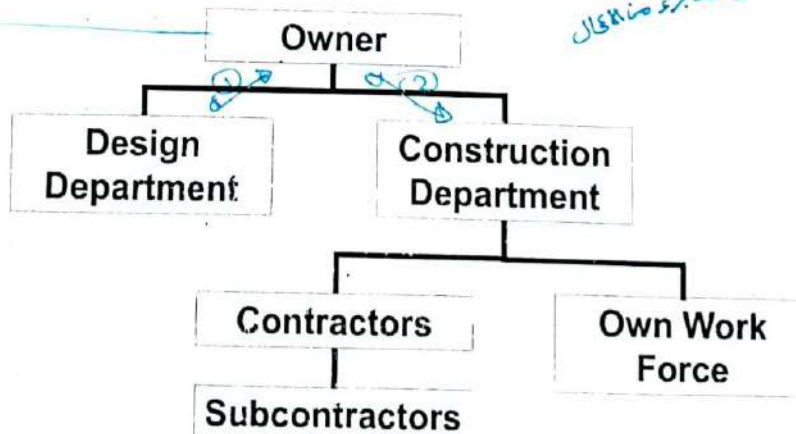
* CM ال اضافي فلووس at risk

ال

بغير

Project Delivery Approaches (موتش عور)

• Owner-Builder



The owner-builder project delivery method is where you, the owner, act as the general contractor for the project. You would be responsible for managing the planning, coordinating, scheduling, and execution of the project.

عنا هو ال

Owner

هو ايبه

بين المشروع

(as contractor)

موتش عور
عنا
ممكن صغار تنفيذ
وممكن يتقدم برز صال قال

ال owner

ممكن يتقدم برز صال قال

ممكن يتقدم برز صال قال

Contractors

وال

وممكن يتقدم برز صال قال

Subcontractor

زي لانة عان مشاريع

بهم

مشار

هـ - ينسق العمل مع الرطبي

- ادء صءء المسوءول عن
ال performs of sub

قداح ال owner

GC
هو المسؤول عن
كل أعمال الـ Sub
وهو يتحمل مسؤولية
التفصيل

5 راجہ یوسف کا کہہ
GC

Procurement Methods

عملية اختيار المقاول تبدأ من ① - ②

Two major procurement methods:

① Competitive bidding

المقاولون يتنافسون
من ياضروا المشروع

② Negotiated bidding

لا تنافس
competition

أنا owner بخار مقاول ويتفاوض
أنا وإياه على سعر معين
وهكذا أروح للمقاول أنا مثال
ويمكن أن أكون مقاولاً أيضاً

public

المشاريع الحكومية

① Competitive Bidding (seal Bidding)

The basic structure of the competitive bidding process consists of:

① The formulation of detailed plans and specifications of a facility based on the objectives and requirements of the owner

Design

② Invitation for Bid (IFB) is issued by owner

③ Contractors prepare bid

Contract is typically awarded based on lowest responsive or responsible bid

المقاول
(he complies with all
owner requirements)

هذا المقاول
عنده القدرة
أنه ينفذ المشروع

The general
framework
of
competitive
bidding

لنضعوا المقاولين
انهم يعرفوا
المشروع
بجهد طرق

He have all skills
necessary to perform
the task

- experience
- financial capability

2

يتوافق مع جميع متطلبات المالك
ما لا أي تحفظات على أي شروط أو شروط

يبدأوا المقاولين بدراسة
الوثائق أو Design وار
specifications

وبجولوا (site
investigation

وكل حد بجهر سعر

then the owner he
will the offer
he cede.

حتى يصير عندي
Competition

في شرط أساسي
(pre-requisite)

أن يكون بالزبط عارفين
شؤوننا قبل
الأذا كانت

the detail of
Design is
completed

Drawing
+
specification

Competitive Bidding II

- Invitation for Bid (IFB) is often restricted to qualified contractors
- The definition of a qualified contractor usually calls for a minimal evidence of previous experience and financial stability
- 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

محددات
الحقول إلى به
ينفذ المشروع

على أساسه منح العقد المسؤول
responsible
ولا

عنه
history

ليتم اختيار
بمقتضى
الشروط

عندي
more
flexibility

التي
بمقتضى
owner
بمقتضى
بمقتضى

Competitive Bidding III

- 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

لجودة
Competition
Rules
لازم يلتزم فيها
flexibility

Rules
بمقتضى
prosegen
العقدان

عني
open
Competition
بمقتضى
equal
opportunity
بمقتضى
unqualified
contractor

كل ما يتعلق Competition أكثر جاد الإتي بطل السعر أقل بالنسبة للowner

② Negotiated Bidding

Direct negotiation

- Negotiated Bidding: The basic structure of the negotiated bidding process consists of:

- ① Bidders are often selected by owner بختار المقاول
- ② Bidders prepare price, schedule, and presentation on qualifications يطلب منه يقدم سعر
- ③ Owner selects successful bidder and negotiates a final price

- Common in the private sector

~~public~~ موجود بال

① يختار من جهة المقاولين
② يطلب منه يقدم سعر ويتفاوض معه ويمكن اختيار مقاول ثاني أو ثالث ورابع بعد ذلك ارجع اتفاق مع الاول

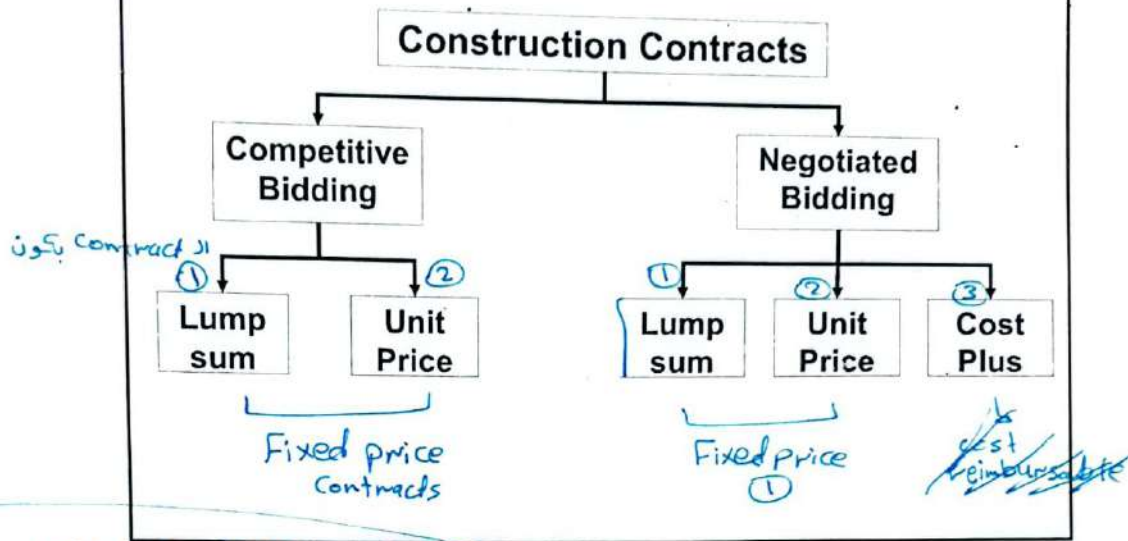
Negotiated Bidding II

- A major reason for using negotiated contracts is the flexibility of this type of procurement, particularly for:
 - Projects of large size and great complexity
 - Projects which substantially duplicate previous facilities sponsored by the owner.

سبق
نفذ
مشروع
مماثل

owner
كما يختار مقاول directly يكون مناسب
أما يعرفه أن مقاول أو صاعد المقاول نفذ نفس المشروع إلى به أياه إلى ذلك

Construction Contracts



Fixed price contracts Risk is more because of uncertainty in cost

Ch2 - Delevany approach

Contract Types

- Two fundamental contract families
 - Fixed price
 - Lump sum
 - Unit price
 - Cost reimbursable
 - ② • Cost plus
 - ③ • Guaranteed Maximum Price

contract type اول

بم القطوع

I) Lump-sum Contracts

- The contractor agrees to perform a stipulated job of work for a predetermined price that includes profit هو سعر واحد اتفق عليه ال owner وال contractor
- Scope of work is typically well-defined
- The 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 بالمقابل يتحولها
 - Any cost overruns must come out of the contractor's pocket بما يخرج المقاول
 - Similarly, any money that is saved on the job, as long as it conforms to the plans and specifications, belongs to the contractor

simple type of contract

Contract between owner with contractor

Design specification عني

اتفق مع المقاول
المقاول مكن ان ينفذ المشروع
زي ما هو موجود بالقسم
واله 400 الف
1) يكون سعر المشروع
عمل

(Cost estimate)

direct & indirect cost
وقدر ان هذا المشروع
راح يكلفه 350 الف

(2) يضاف عليه

الربح مثلا
50 الف

= 400 الف

هاي فقط
تقدير احنا
مانفذناها
(an estimate)

ممكن ان
تطلع اكثر ممكن
اقل

التقدير عليه مع

Lump-sum Contracts II

- The lump sum contract is popular among owners because
 - The total cost of the project is known in advance
- Lump sum contracts are more popular in building projects compared to highway projects موضوع الكميات يكون فيه Variation
 - Quantities are usually known in the case of building construction and unknown in the case of highway construction

لأن صنفه رخيص
الكميات المواد
اللازمة
بشكل محدد
(الكميات محددة مثل
نموذجها)
(estimate)

صن ياخذ المقاول
هيك مشروع بباي
الطريقة لازم ان
scope of the
project well
defined

صن المقاول يعمل
cost estimate
للمشروع لازم يكون
عند
detail
design
(Drawing & specification)

الخلاصة مع ال owner
مكتومة بهاد لا
Fixed price

صحي بتغير ال Fixed Price
Price
(lump)
اذا اتغير ال scope
اذا ال owner غير است
دقت التنفيذ

construction industry
 مبنية على ان المقاول
 يظل يادفعات مبالغ
 owner
 طلال التنفيذ من اجل
 حسب الترتيب المتفق
 عليه

اذا المقاول يقدر على
 accurate estimate
 cost
 ربح
 كل في
 بار
 design
 جافز

Lump-sum Contracts III

لا اذا كان ال scope well defined

- 1 • When it is appropriate? ^{متى ال lump sum يكون ؟ good type of contracts}
 - When the plans are fully completed and
 - accurate quantities of work can be estimated
- 2 • When the owner has a limited budget ^{اذا مالك عنه limited budget}
 - because it is the only form that gives a fairly accurate indication of the final cost of the project

Lump-Sum (Fixed price) اسه
 مقطوع

ولان السعر اتفق عليه ما اله علاقة بار (actual cost) اي ما يتكونها المقاول لما ينفذ المشروع
 لان المقاول لما يادى المشروع ما يكون عارف كم يكلفه المشروع بالزبط ما يعرف كم ال actual cost
 لا هو يعمل ال estimate تقدير فقط

Lump-sum Contracts IV

owner ال لانية
 يكون في طاعة مالك
 cost
 لان يختار اقل سعر
 عن مالك

- Advantages:
 - Generally competitive bid contracts
 - Benefits owners because they know exactly what they have to pay ^{يعرف مال مالك المشروع كم يكون}
 - Total price fixed in advance (cost price اله علاقة بار cost)
 - The simplest type of contract
- Disadvantages
 - Risk is on the contractor but he can make money by finishing faster
 - Scope must be fully defined (no fast tracking)
 - Bid unbalancing can occur

الشروع مثلا صرته سنين
 المقاول طلب يكون صغر مالك
 متفقين على رقم ثابت
 ما اله علاقة بال ظروف او
 اذا ارتفعت الاسعار او قلت
 ما دخل طلب الرقم ثابت
 عشان عليك المقاول ما
 بياض المشروع lump
 الما اذا كان عارفه يكون
 ليجل بالزبط ال scope very well

لان في indirect cost
 بتكون مرتبطة بالزمن
 رواتب الاشراف
 رواتب العمال

ما يقدر ابداء
 بالتنفيذ الا وهو صر
 %100

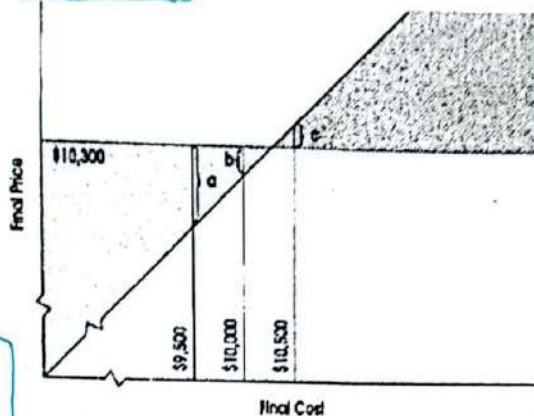
ال دفعات كيف
 تندفع للمقاول
 بتقوا على ال
 Payment
 schedule (جدول الدفع)
 Design Build
 Design Build
 Design Build
 ما ينفذ يكون فيه
 Lump-Sum
 لان اصنام على المقاول
 واصلها هو مال مالك

وال مال المقاول
 ياخذ المقاول ياخذ المثلوس بديري اكثر
 يكون ال Risk عليه اقل والمشروع مقبول
 ياخذ الدفع عشان ال supply

Lump-sum Contracts V

Lump-Sum Contract

(Price is fixed at \$10,300)



الاقبال
قدرة
ال
cost
10,000
واحد
المشروع
10,300

الاقبال
ال
actual cost

10,300 9,500
b profit 800
= zero
% profit = $\frac{800}{9,500} = 8.42\%$

3% $\frac{300}{10,000}$

10,500

200 $\frac{200}{10,500} = 1.9\%$

profit margin
in construction
industry
بمقدار
بمقدار
بمقدار

النسبة ما يتجاوز
10% او اقل

Unit Price Contracts

- Another form of fixed cost contracts
- Unit price contracts are based on:
 - An A/E estimate of quantities of defined work items
 - A unit price for each of these work items
- The owner/design firm provides a list of all individual bid items, along with an "engineer's estimate" of the quantities involved

Item	Unit	Quantity	Unit Price \$	Bid Amount \$
Excavate sand	Cubic Meters	8,000		
Excavate rock	Cubic Meters	2,000		
Fill material	Ton	4,000		
Total				

unit price

item

quantity

item price

unit price for each of
piece of item

unit
price

items

unit of measurement

estimated quantity

actual quantities

unit price

quantity

unit price

quantity

unit price

quantity

unit price

quantity

unit price

quantity

actual quantities

المالك
المرجع المقاول حسب الكميات المنفذة كشأنه هو لا قبل ما يعلها
المرجع المقاول حسب الكميات المنفذة كشأنه هو لا قبل ما يعلها
المرجع المقاول حسب الكميات المنفذة كشأنه هو لا قبل ما يعلها

Unit Price Contracts II

- Blanks are provided in the proposal document for the bidder to insert a price per unit
- Multiplying this unit price by the quantity shown in the A/E estimate indicates the total amount of the bid for each item
- The sum of the unit costs multiplied by the estimated quantities of all items in the contract is used to determine the low bidder

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

Unit Price Contracts III

- Because payment to the contractor is made on the basis of units of work actually done and measured in the field:
 - The owner needs to provide a field force for the measurement and determination of the true quantities of work accomplished
- The contractor is obligated to perform the quantities of work actually required in the field at the quoted unit prices, whether they are greater or less than the owner estimates

ينفذ كل الكميات المطلوبة كانت أكثر أو أقل

السعر الراسخ يأخذ المقاول بعد ما يخلص المشروع هو محدد

طيب له اسمه (Fixed) لان سعر unit ثابت

له يعني مقلوس الى راسخ يأخذها المقاول على العلاقة
بار cost

نظم كيف المقاول سعر
مشتة مطلوب منه سعر
بدل

cost item

- labour - 5 JD/meter
- material - 10 JD
- equipment

cost for item
= 15 JD

طبيعي فيه سعر
ار item

طبيعي فيه سعر
العقاول بالمتوقع هو
موجودة كيند بالعقد
الها تكلفه ايها
indirect cost

س لو زعلنا المقاول على
items

بقد ر هتلا كلفة ال
20% = indirect

ما المبلغ

15 + 20% + Profit
= 18 + profit

ما تقدير

ما المبلغ

ما المبلغ

ما المبلغ

ما المبلغ

ما المبلغ

ما المبلغ

ما المبلغ

ما المبلغ

ما المبلغ

Unit Price Contracts IV

- The contractor must include all anticipated costs in the bid items

① Overhead

- Temporary structures (formwork)

- Often used for public works projects

② Very common with earthwork

• When it is appropriate?

- When the project is fairly well defined but the actual quantities are difficult to estimate with accuracy

اذا كان المشروع محددا بدرجة كافية ولكن الكميات الفعلية صعبة التقدير

محدد 100%

(measurement contract)

Unit Price Contracts V

• Advantages

- Generally competitive bid contracts
- Accommodates quantity adjustments

• Disadvantages

- Disadvantage: estimate vs. actual quantities
- Neither the owner nor the contractor know what the total project cost will be until the completion of the project
- Bid unbalancing can occur
- Additional staff requirements are needed by the owner to certify in-place quantities

يحتاج المالك موظفين إضافيين للتصديق على الكميات في مكانها

المقاول يبتعد عن توقع كمياتها تزيد برفع سعرها
او
هناك الاني برفع تكلفة المقاول

ار
accuracy
quantity
محدد
بالزبط

in lump sum
لا يتم تكون عارفين بالزبط
ار
Quantity
اما هون

لا ان
Payment
مبتعد
ار
actual quantities

الكميات بغير متغير
Variations
لا المالك ولا المقاول
يكونوا عارفين بشئ
بكلية المشروع
بالزبط

الفوتس ان يا هذا المقاول
 كاست با الماعدة بال cost
 Lumpsum & Unit Price

item
 ربح يضاف
 Fixed

لن اياها ان payment كتم ار (actual cost) بتطلع

Cost-"plus" Contracts

- Cost-"plus" contract: The contractor is reimbursed for his expenditures plus an allowance for overhead and profit
- Sometimes referred to as a "time and materials" contract
- Normally negotiated between the owner and the contractor
- Two types:

① افضل من ②

① - Cost plus a percentage fee 10%
 مثلا

② - Cost plus a fixed fee → ربح المبتدع بجعلك
 كلاس الفواتير و بجعلك
 بجعلك كل ار cost و بجعلك 50 الف

ربح 50 الف
 مثلا

Cost-"plus" Contracts II

- **Cost-plus-percentage-fee contracts**
 - Contractor agrees to perform the work for the cost of materials and labor plus a percentage fee to cover overhead costs and profit
 - Fee is a percentage of the total cost of the project
- **Cost-plus-fixed-fee contracts**
 - Contractor agrees to perform the work for the cost of materials and labor plus a fixed fee to cover overhead costs and profit
 - Fee is a fixed amount regardless of actual cost of work
 - This form removes the incentive for the contractor to increase costs in an attempt to increase the fee

Fixed
 افضل من
 Percentage

يريد هذا النموذج الحفاظ للمقاول لزيادة التكاليف في محاولة لزيادة الربح

الى ذلك بجعل المقاول
 سعر كل الفواتير
 و يضيف ربح 10% مثلا
 او رقم ثابت

الربح فلو

لا ما يبيع نقل competition
 ان كل حد يعرف ربح
 الربح مثلا 7% +
 8% +
 10% +
 لان ال Cost مختلفة
 كما مبنية على المواد
 وال efficiency
 management time
 كما يبيع بغير عطاء

بني على ال plus
 contracts

لان ال Cost مختلفة
 ال Cost مبنية على
 efficiency

Cost-"plus" Contracts III

- When is a cost-plus contract appropriate?
 - When the actual costs of a project or portions of a project are difficult to estimate with accuracy
 - Projects of experimental design, new materials, or an unusual site that is hard to predict
 - When plans and specifications can not be completed before construction starts
 - When the true nature of the project cannot be accurately described before construction begins (example: remodeling or renovation projects)

Design is not completed

* طبيعة الاعمال غير محددة

* طبيعة المشروع في مرحلة من المشاريع ثابتة متغيرة
مراحل العمل (actual cost) عليها

Cost-"plus" Contracts IV

- The contractor computes the amount of the fee on the basis of:
 - Size of the project
 - Estimated time of construction
 - Nature and complexity of the work
 - Hazards involved
 - Location of the project
 - Equipment and manpower requirements
 - Similar considerations

النسبة الربح تأخذها الجداول كيف
لم تحدد تحديدها

Contract price
محدد

competitive Bidding
Lump-Sum

100,000 → 110,000
140,000 → 150,000
بقيتها للأسود

المقاول
سعر المشروع

وقدر ان لا تكون من
100,000 - 140,000

مستحيل الجداول
هيك وياض
الشروع جاد الرقم

Lump-Sum
محدد

وكيف بال

Cost-plus
افضل لان ما حد
من الطرفين راج
يخسر لا ار
owner
لا ار
المقاول

Cost-"plus" Contracts V

• Advantages

- Does not place the owner and the contractor in an adversarial relationship
- Construction can start before scope fully defined
- Changes can be easily incorporated into the scope of work under contract
- The contractor is almost assured of not losing money

Wisk ال
عنا هذا النوع
على ال Owner

Fast tracking

التفصيل لا
الحقول بسيط
لما الحالة يمكنه
اربع عي على التي
لقد ربحه للمقاول
راح يزداد

Cost-"plus" Contracts VI

• Disadvantages

- ⊖ The owner has little idea of what the actual cost of the project will be
- ⊖ Can be bad for the owner if the contractor takes longer than he should
- ⊖ The owner must maintain additional staff to monitor the progress of the contractor with an emphasis on documenting reimbursable costs
- ⊖ Often noncompetitive bids
- ⊖ Risk is on the owner
- ⊖ Lack of upper boundary, open-book

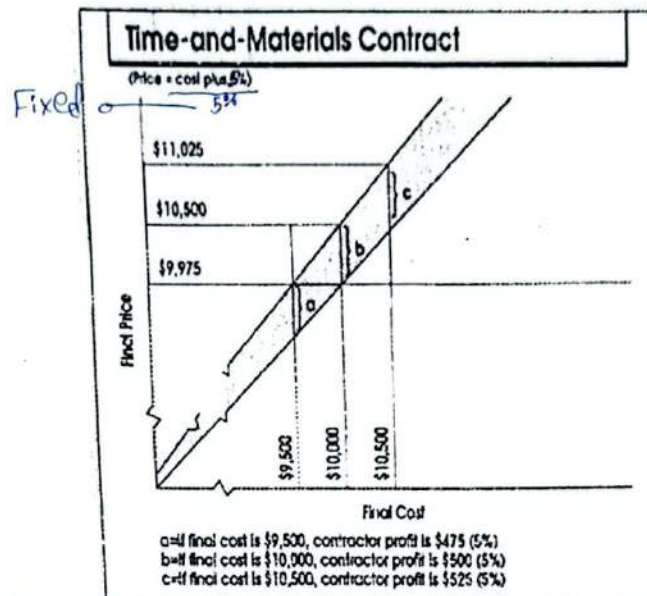
إذا المقاول حاول
يستغل الموضع
يمكن بيع المواد
بأسعار أعلى

لذلك المالك يرجع يترك
من الفواتير كمتريه

non
competitive
bids

Risk of ~~owner~~ owner

Cost-"plus" contract VII



actual cost
9,500

→ we will get
cost + 5%
9,500
= 9,975

actual
10,000

Cost + 5%
10,000
= 10,500

Variation related to cost-plus contract 9 -

Guaranteed Maximum Price Contracts I

- **Guaranteed maximum price GMP**
 - Cost plus fee with guaranteed maximum price
 - Contractor agrees that the total amount needs to be paid by the owner will not exceed a pre-established maximum price
 - Costs above the guaranteed price are absorbed by the contractor
 - Savings may be reverted to the owner or, in many cases, shared by the owner and the contractor

Simply
cost-plus
contract

upper limit
owner's limit

cost plus
contract
upper limit

في حال كان

cost + profit > GMP

الowner يدفع فقط GMP

الزيادة التي يتحملها المقاول

Cost + profit

Total

الحد الأقصى

guaranteed
maximum
price

Cost plus 10%
owner's limit
contract

900,000

4% كسب

owner's cost

500,000

الحد الأقصى

500,000 + 10%

800,000 + 10%

850,000 + 10%

85,000

= 935,000

و يمكن صونا الحد الأقصى

فقط

900,000

Guaranteed Maximum Price Contracts II

Advantages

- Does not place the owner and the contractor in an adversarial relationship
- Construction can start before scope fully defined
- Changes can be easily incorporated into the scope of work under contract
- The owner is assured that the total project cost will not exceed a stated amount (upper boundary)

actual cost

risk على المقاول اذا لم يتأكد من ان العمل اكتمل

المقاول عليه حافظ ان يكون مسيطر على المشروع

نقصت أجور الـ
Cost plus
والناتجة ان في
upper limit

لا ربح
not Fixed
price
contract

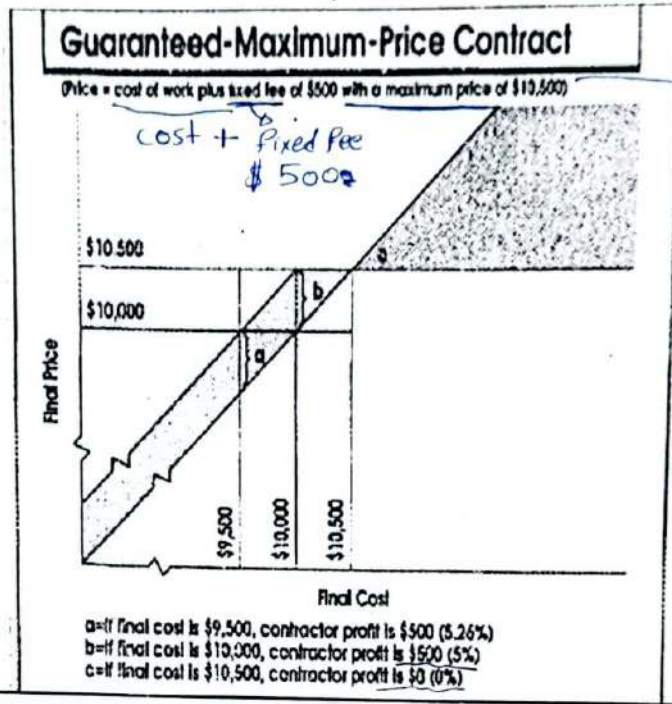
Guaranteed Maximum Price Contracts III

Disadvantages

- Difficulty in establishing GMP
- Often noncompetitive bids

المحوية في التمويل الى
ال upper limit
مبني على التفاوض

Guaranteed Maximum Price Contracts IV



profit *
as %
مربح نسبة
cost plus

fine, safety, Quality
Cost
صافي

Incentive Contracts

What?

– Incentive contracts are:

- Fixed amount with **bonus**
- Fixed amount with an arrangement for sharing any cost savings

Why?

- To motivate the contractor to keep the cost of the work and/or the time of construction to a minimum
- The owner and the contractor agree to target estimates of cost and/or time of construction
- Bonus or penalty are tied to these target figures

* safety incentive
مشتد
السلامة في العمل
ولا مافات
المقابل بياض
bonus

control
على
cost
منخفض المقابل
أنا إذا
cost
باعتها المبلغ
وإذا
أنه بولس
أمر طاعت
أقل من رقم
بياض بولس

إن ال owner
target
بمقو على

معين
ال cost
أقل
بياض بولس

* incentive of
Quality

المقابلة راج بياض بولس
إذا ما صار
Quality

Incentive Contracts II

Cost Incentives:

- As a stimulant for the contracting firm to minimize costs, a bonus clause providing for share savings can be written according to which it shall receive, in addition to a base fee, a stated percentage of the amount by which the total actual cost is less than the target estimate
- There may also be a provision whereby the contractor's fee is reduced if the construction cost exceeds the target estimate

Incentive Contracts III

Duration Incentives:

- When time of completion is critical to the owner, the contract can be drafted to provide that the contractor receives a fixed sum of money in addition to the base fee for each day of beneficial occupancy realized by the owner prior to the originally agreed-upon completion date.
- This can be extended to provide that the contractor's fee will be reduced by the same amount for each day completion is delayed

بال Contract
مدة التنفيذ 180 يوم
ممن حق لك ان يطلب
من المالك يخلصه الى

المقادير بعد ما يتم تسعير كل ال items (DGS) items
 + باركل ال items مضافة
 Profit
 total = Quantity + item كس
 مبيعات ال total = مبيعات
 400,000

الفكرة :- ان يكون بين افعال تغيرات على احوال
الحياتية ان يلاحظ على التغيرات
تتغير ماهية

Rate Loading (Bid Unbalancing)

ان اذا رفع
معها
معها راجع
يفضل بقل
منه
ما
ما

$\frac{\text{overhead}}{\text{head}} \text{ profit} \times \text{total bird}$

بسم الحقول ان يرض
total
bid
amount
كله منه يكون ٩٩

أقصد بكونه
المتناقض مع المقادير
ويكون الله فرضاً باذم
متى يكون الله فرضاً ان يكون هو
أقله

Profit = Total Revenue - Total Cost

10%
ind 8 D بعد طابعتو
لکھو
item بڑی
10% علی کی item
میں تھیں وہی
Profit

Item
كيفية البيع بالعمارة
Bait + كلفة الحقيقة
Shame
كذلك
Profit

increase
 items
 increase
 items

fair share
 overhead
 indirect

Rate Loading (Bid Unbalancing) II

objective for unbalanced bidding

Front-end loading -
increasing profit -

بلایا فی البدایه
فلو لم یبدئ
یعنی الی
Construction

- الميزان
measurement
(المقاييس)
ماتر و وزن

improvable the bill
تحسين القانون

18 من دول المشروع

cost
على التكاليف
المصارف
cost of
Financing
ارزاقية التمويل

4- عادة يبدأ المخططون (Cash Flow) في المصاريف التي صرفوها المصروفات على رأس
أكثر من التي أضافوها إلى الأرباح

القول عمل عليك من
بأخذ فلو سمحت لك
بالدابة كمن
هائي الاسترجاع آتيا
(Front - end loading)
(القول ~~الاسعار~~ على بداية المسار)
زاد تحميل

- increasing profit

Quantities related (unit price)
 * ممكن يكون Quantities related (unit price)

bill of quantities

هنا يكونه
estimated
quantities
معناه ان
actual
ممكن يكون اكثر او اقل

Rate Loading (Bid Unbalancing) III

- Front-end loading: (lump-sum / unit price)
 - Can occur in lump sum contracts and unit price contracts
- "Estimating Error" Unbalancing:
 - Occur only in unit price contracts

ولان Payment
actual
مات يكون بالمشروع
ال Quantities
حقيقية

المقاول راح يستغل
ان اى من هذه حصة
راح يعرف ان ممكن تضل
استغنى عنها اى شي راح
تزيد
هنا داه

(estimating error)
unbalanced
غالباً ما من الاول برفع

اسعار ال items اى
بتوقع ان كياتها تزيد
بنفس الوقت منزل اسعار

ال items اى بتوقع ان كياتها راح تقل

هنا بيحس ان
Profit
اى

Rate Loading (Bid Balancing) IV

• Disadvantages

- Unbalancing can result in losses to the contractor (change orders)
 ممكن المقاول يخسر لان ممكن المالك يتكشش عند التغييرات ان المقاول رافع سعره
- The contracting authority may disqualify the bid as unsuitable if it recognizes these maneuvers (Especially severe unbalancing)
 اذا كان المالك من اسعار المقاولين استأبقت او كثير اقل بى
- Rebidding may occur in large projects, and first bids may be known (Past winning bids are open knowledge)
 ان unbalance

* ممكن المقاول يخل
bid unbalancing
اذا حسب ان راح يكون
عنده
Perceived
productivity
advantages or
disadvantages

(مزايا الانصاف او عيوبها)
في item من المقاول
يعرف ان سعرها منده اقل
من المقاولين التانيين
ونفخ ال items المقاول يعرف
ال items الى اسعارها
اعلى من المقاولين التانيين

* اذا بناذا ال owner ان

(unbalance)
bidding

ممكن يرتفع ال offer (المقاول)
Low bid

بخطم مندون
profit
ان نمارفان
اذا عمل زي
صياك

(items + profit + overhead)

راح يقل
تأفقه مع
المقاولين
التانيين

أنا بيحس ان
owner
negative

ان المالك تدفع طلوب
المقاول
اكثر من اللازم
risk

اذا المقاول عمل

estimating
error unbalancing

المقاول ممكن يرفع ال cost

owner

لان اى زيادة بار profit
را؟ تكون على حساب ال
owner

مجب مبدأ المالك يكشش ان
unbalance

bidding
اذا المقاول كان عامله
بشكل واضح

Cost	↑	بازل	Cost
↓	اقل	↑	اقل
↑	برفع السعر	↓	بخفض السعر

Items الحقاويل كل ال items

$$\text{Unit Cost} = \text{direct cost} + \text{indirect cost} + \text{profit}$$

Example 1: Front-end Loading

Balanced bid ^{المرسوم يكتبها}

Item	Unit	Quantity	Unit Price \$	Bid Amount \$
① Excavate sand	Cubic Meters	8,000	4	32,000
② Excavate rock	Cubic Meters	2,000	20	40,000
③ Fill material	Ton	4,000	12	48,000
Total				120,000

- Assume that sand will be excavated before excavation of rock

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 bid amount				120,000

ال items اي بالبدية زدت سعرها
... بالنسبة قلت سعرها

الهدف هو ان
يافضل بالبدية اكثر

عمل
unbalance
من غير ما يتغير
ال
total

طبع وشو لا تتعاد الحقاويل

اول خطوة
والا يتقاربا
وبقدر فاقوة
للـ owner
بعد ما يخلص
اذا كان الحقاويل عمل
balance bid
ال 8 ضرب 4
= 32

اول خطوة
36 بدل 32
افضل طبع اكثر
in early stages

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

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

الحقاويل هو ان
توقع ان هاي
ال quantities
ال actual
والا هيا لا تكون
مختلفة
بسبب خبرته

طيب موضوع هذا ال
يستفيد الحقاويل منك
اولا؟ متعرف كذا
نشوفه
فلان
ال
actual
Quantities

الهدف هو ان الحقاويل في
خبرته يظن ان في كميات لازم تكون
افضل وكمان لازم احسن من الحقاويل
Profit

مكنا بار unit price ال pymet ال actual ال Quantities

Example 2: "Estimating Error" Unbalancing II

• 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

• 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

profit ال
صارت
امتغاف
للمقاول

$$213,000 - 168,000 = 45,000$$

الربح
Payment gain
استفاده المقاول لان عمل
unbalancing

من يخلو منك
لزم المقاول يكون
عند منبه الموقع
ويخرج كيف يقدر
الكميات

لو فرضنا اني توقعه
المقاول صحيح
الكميات ال actual
مختلفة كثير عن
ال estimated

(insertee) time, quality, safety

(المقاول يضيف)

Cost + 8%

Estimated 9 million

actual

Final
 $8m < \text{Cost} < 10m$

Cost + 6%

Cost > 10m

Cost + 10%

Cost < 8m

a) Cost = 7.5m

b) Cost = 8.5m

c) Cost = 10.5m

هذا افضل من المقاول لاننا قد
نحصل على profit

هذا افضل من المقاول لاننا قد
نحصل على profit

a) profit = $0.1 \times 7.5 = 0.75m$

owner = $7.5 + 0.75 = 8.25m$

10%
من
7.5

b) profit = $0.08 \times 8.5 = 0.68m$

owner = $0.68 + 8.5 = 9.18m$

c) profit = $0.06 \times 10.5 = 0.63m$

owner = $10.5 + 0.63 = 11.13m$

(ex) cost + 10%

 $c < T$

50/50 sharing Formula $C > T_{\text{collist}}$

فُسَارَهُ يَدْفَعُ النُّصْفَ

9) 45 m (Final cost 45 < Target 50)

b) 50 m ($F = T$)

c) 54m (F > T)

احسن وضع المقاول

a) profit = $0.1 \times 45 = 4.5 + 5 \times 0.5 = 7$

owner = 45 + 7 = 52 $\rightarrow$ sell 100
invest

b) profit = $0.1 * 50 = 5$

owner = 50 + 5 = 55

c) profit = $\frac{54 \times 10}{5.4} = 5.4 - 0.5 \times 4 = 2 = 3.4$

$$\text{Owner} = 54 + 3.4 = 57.4$$

ex 3

cost +10%

target cost = 40m

20/80 sharing formula (contractor/owner)

a) 35m

b) 40m

c) 43m

$$a) \text{ profit} = 0.1 \times 35 + 5 \times 0.2 = 4.5 \text{ m}$$

$$\text{owner cost} = 35 + 4.5 = 39.5$$

$$b) \text{ profit} = 0.1 \times 40 = 4$$

$$\text{owner} = 40 + 4 = 44 \text{ m}$$

$$c) \text{ profit} = 0.1 \times 43 = 4.3 - 3 \times 0.2 = 3.7$$

$$\text{owner} = 3.7 + 43 = 46.7 \text{ m}$$

[ex] cost + 10%

Target = 40m

30/70 sharing formula

a) 35m

b) 40m

c) 43m

$$\text{profit} = 35 \times 0.1 + 0.3 \times 5 = 5m$$

$$\text{owner} = 35 + 5 = 40m$$

$$\text{profit} = 40 \times 0.1 + \cancel{0.3} = 4m$$

$$\text{owner} = 40 + 4 = 44m$$

$$\text{profit} = 43 \times 0.1 - 3 \times 0.3 = 3.4m$$

$$\text{owner} = 43 + 3.4 = 46.4m$$