



## Specification & Quantities Estimating

### المواصفات وتقدير الكميات

#### Course Aims & Objectives

At the completion of this course, the student will:

- ❑ Recognize the preliminary and detailed estimating methods and focusing on the elements for construction projects
- ❑ To be familiar with cost analysis and preparation for bidding.
- ❑ Understanding and be familiar with the construction specification in particular for building.

عند الانتهاء من هذه المقرر، سيقوم الطالب بما يلي:

- ❑ التعرف على طرق التقدير الأولية والتفصيلية والتركيز على عناصر مشاريع البناء
- ❑ التعرف على تحليل التكلفة والتحضير لتقديم العطاءات.
- ❑ فهم مواصفات البناء والتعرف عليها بشكل خاص للبناء.

#### Course Outline

Part 1 : Quantity Survey

- ❑ Introduction to Engineering project including project cycle, & bidding documents.
- ❑ Quantities surveying and calculation of different areas.

- ❑ Methods of measurement of the works.
- ❑ Pricing & cost analysis.
- ❑ Payment certificate.
- ❑ Application on Engineering project

### الجزء الأول: مسح الكميات

- ❑ مقدمة في المشروع الهندسي بما في ذلك دورة المشروع ووثائق العطاء.
- ❑ مسح الكميات وحساب المساحات المختلفة.
- ❑ طرق قياس الاعمال.
- ❑ التسعير وتحليل التكلفة.
- ❑ شهادة تسديد قيمة.
- ❑ التطبيق على مشروع هندسي

### Part 2 : Technical specification

- ❑ Earth works
- ❑ Concrete works
- ❑ Masonry works
- ❑ Plastering
- ❑ Tiling
- ❑ Metal work
- ❑ Carpentry work
- ❑ Painting works

- ② Glazing
- ② Plumbing works
- ② Electrical works

The Engineering Project

### Types of construction Engineering Projects :

- Building construction
- Roads Construction
- Water Systems
- Sewerage and Storm water systems

### أنواع مشاريع هندسة البناء:

- ② تشييد المباني
- ② بناء الطرق
- ② أنظمة المياه
- ② شبكات الصرف الصحي ومياه الأمطار

### Project Cycle

#### Main stages in construction project

- 1- Concept : identify the project needs, and objectives



2- technical studies as feasibility study, possibility of implementation, primary cost, and possibility of financing .....etc.

3- Preliminary design

4- Detailed design including architectural , structural, electrical, mechanical.

5- Tender documents.

6 – Tendering

7- Contract Award

8- contract agreement

9- starting construction

10- Preliminary handing over the project

11- the operation of the project

12- maintenance period

13- Project final handing over.

Construction Project Cycle

Tender Documents

- ② Invitation to bid
- ② Instruction to bidders
- ② Information to bidders & bid data
- ② Biding Forms
- ② General conditions of contract
- ② Specific condition of contract
- ② Specification

- ❑ BOQ
- ❑ Drawings
- ❑ Contract forms

### **The Project Parties**

- ❑ The Employer /Owner
- ❑ The consultant: who appointed by the employer to do the design and bidding documents and supervise the construction work.
- ❑ The contractor: who was approved by the employer to implement the works according to the submitted bid.

### **Other Parties**

- ❑ Municipalities, ministries,
- ❑ suppliers, technicians
- ❑ Subcontracts, workers,
- ❑ Insurance companies
- ❑ Banks and other financing agencies.

### **Construction Project Teams**

Main tasks for engineering teams in the project are :

- design
- Implementation / construction
- supervision

المهام الرئيسية للفرق الهندسية في المشروع هي:

-التصميم

-التنفيذ / الانشاء

-إشراف

## Construction Project Teams

### Quantity Surveyor

He the person who is responsible on estimating the quantities from the design drawings, and measurement of the quantities in the site during the project implementation, and preparing the current and final payments.

هو المسؤول عن تقدير الكميات من الرسومات التصميمية وقياس الكميات بالموقع أثناء تنفيذ المشروع وإعداد الدفعات الجارية والنهائية.

هو الشخص القائم على أعمال حصر قياسات الأعمال واستخراج كميات أعمال المشاريع و إعداد جداول الكميات من المخططات الهندسية أو من مواقع العمل خلال تنفيذ المشاريع كما يقوم بإعداد وتحضير و تدقيق المستخلصات المالية للمشاريع.

### Quantity Surveys (take off)

It is the quantity of works/material take off , required for the completion of project implementation, and listed as items in table of quantities.

In general we can describe quantity survey as follows:

- Description and preparation of the bill of quantities and its items required for the tender.
- Preparation of the site material, material types, and material distribution.

هي كمية الأعمال / المواد المقدره، المطلوبة لإكمال تنفيذ المشروع ، والمدرجة كبنود في جدول الكميات.

بشكل عام يمكننا وصف المسح الكمي على النحو التالي:

- وصف وإعداد كشف الكميات وبنوده المطلوبة للعطاء.

• تحضير مواد الموقع وأنواع المواد وتوزيع المواد.

- ❑ Describe the items and preparing BOQ
- ❑ Preparing of the cost estimate in BOQ.
- ❑ Preparation of the list of the site needs (technician / workers)
- ❑ Preparation of the due payment statements (contractor payments during the construction)

❑ وصف العناصر وإعداد BOQ

❑ إعداد تقدير التكلفة في BOQ.

❑ إعداد قائمة احتياجات الموقع (فني / عمال)

❑ إعداد كشوفات السداد المستحقة (مدفوعات المقاول أثناء الإنشاء)

## Tasks of the Quantity Surveyor

**First : in the consultant office :**

- ❑ Stage 1 :During the preparation of bidding documents :
  - Preparation of the BOQ from the design drawing which part of bidding documents.
  - Preparation of cost estimate for items listed in BOQ
  - Review and check the bids submitted from bidders.
  - Preparation of the lists of the contents of bids received.
  - Sharing in evaluation and preparation of t recommendation to award the contract to be submitted to owner.

**أولاً: في المكتب الاستشاري:**

**المرحلة الأولى: أثناء إعداد وثائق العطاء:**

- إعداد BOQ من مخططات التصميم التي هي جزء من وثائق العطاء.



- إعداد تقدير التكلفة للعناصر المدرجة في جدول الكميات
- مراجعة والتحقق من العطاءات المقدمة من مقدمي العطاءات.
- إعداد قوائم محتويات العطاءات الواردة.
- المشاركة في التقييم وإعداد توصيات ترسية العقد على المالك.

## Quantity Surveyor Tasks

### Stage 2 : During the supervision of the construction

- Review and checking the payments submitted from the contractor.
- Preparation of the reports about the conformity of the quantities items with contract documents.

### المرحلة الثانية: أثناء الإشراف على البناء

- مراجعة وفحص الدفعات المقدمة من المقاول.
- إعداد التقارير الخاصة بمطابقة أصناف الكميات مع مستندات العقد.

### Second : In the Contractor Company

#### - During the implementation :

- Review and checking the BOQ at the starting of the work.
- Prepare the eng. Measurement for the quantities of the finished works.
- Prepare lists of the site needs (material, workers, technicians)
- Calculate the remuneration of the subcontractors, workers, equipment's,...etc.
- Prepare the payment statements





- Prepare the detailed reports describing the situation of the items quantities, (plus or minus the contract BOQ)

#### أثناء التنفيذ:

- مراجعة والتحقق من BOQ في بداية العمل.
- تحضير قياس كميات الأعمال الهندسية المنجزة.
- اعداد قوائم باحتياجات الموقع (مواد ، عمال ، فنيين)
- حساب أجر مقاولي الباطن والعاملين والمعدات... الخ.
- تحضير كشوفات السداد
- إعداد التقارير التفصيلية التي تصف حالة كميات الأصناف ، (زائد أو ناقص BOQ للعقد)

#### Required Skills

- ② Ability to understand the drawings details, design drawings, shop drawings, as built).
- ② Excellent knowledge of the calculation of the areas and volumes, knowledge of fees of workers e /technicians/ , rules and law of the contracts,
- ② In addition to the knowledge of related financial issues/ taxes, banks transactions, insurances and its implication.
- ② Knowledge of the productivity of the workers and technicians.
- ② القدرة على فهم تفاصيل الرسومات ورسومات التصميم والرسومات التنفيذية كما هو مبني).
- ② معرفة ممتازة بحساب المساحات والأحجام ، معرفة رسوم العمال هـ / الفنيين / ، قواعد وقانون العقود ،
- ② بالإضافة إلى المعرفة بالقضايا المالية / الضرائب ذات الصلة والمعاملات المصرفية والتأمينات وآثارها.
- ② معرفة إنتاجية العاملين والفنيين.

## Stages of the Quantity Survey

② Stage1 : preparation of the engineering measurement and calculations of the works during the preparation of the bidding documents (consultant) and preparation of the measurement of the accomplished works in the site and prepare the payment (contractor)

② Stage 2 : preparing BOQ

② Stage 3 : review and check the financial payments.

② المرحلة 1: اعداد القياسات الهندسية وحسابات الاعمال اثناء اعداد وثائق العطاء (استشاري)  
واعداد قياس الاعمال المنجزة بالموقع واعداد السداد (المقاول)

② المرحلة 2: إعداد BOQ

② المرحلة 3 :مراجعة وفحص الدفعات المالية.