

# Cost Management van een mega-project in het Midden-Oosten



Hein Tournaij, Controls Team Leader, Fluor Haarlem, Sept 2010

**FLUOR**<sup>®</sup>

# Cost Management van een mega-project in het Midden-Oosten

## Agenda:

- 1) Fluor
- 2) Een mega-project in het Midden-Oosten
- 3) Werkprocessen & Rol van Cost Engineer
- 4) Stelling

# Cost Management van een mega-project in het Midden-Oosten

## 1) Fluor

**FLUOR**<sup>®</sup>

# Fluor's Diversified Industries

## Energy & Chemicals

- ◆ Chemicals
- ◆ Downstream
- ◆ Upstream
- ◆ LNG
- ◆ ICA Fluor

## Industrial & Infrastructure

- ◆ Alternative Power
- ◆ Commercial & Institutional
- ◆ Healthcare
- ◆ Life Sciences
- ◆ Manufacturing
- ◆ Mining & Metals
- ◆ Telecommunications
- ◆ Transportation
- ◆ Water

## Government

- ◆ Department of Defense
- ◆ Department of Energy
- ◆ Department of Homeland Security
- ◆ Department of Labor
- ◆ NASA
- ◆ UK Nuclear Decommissioning Authority

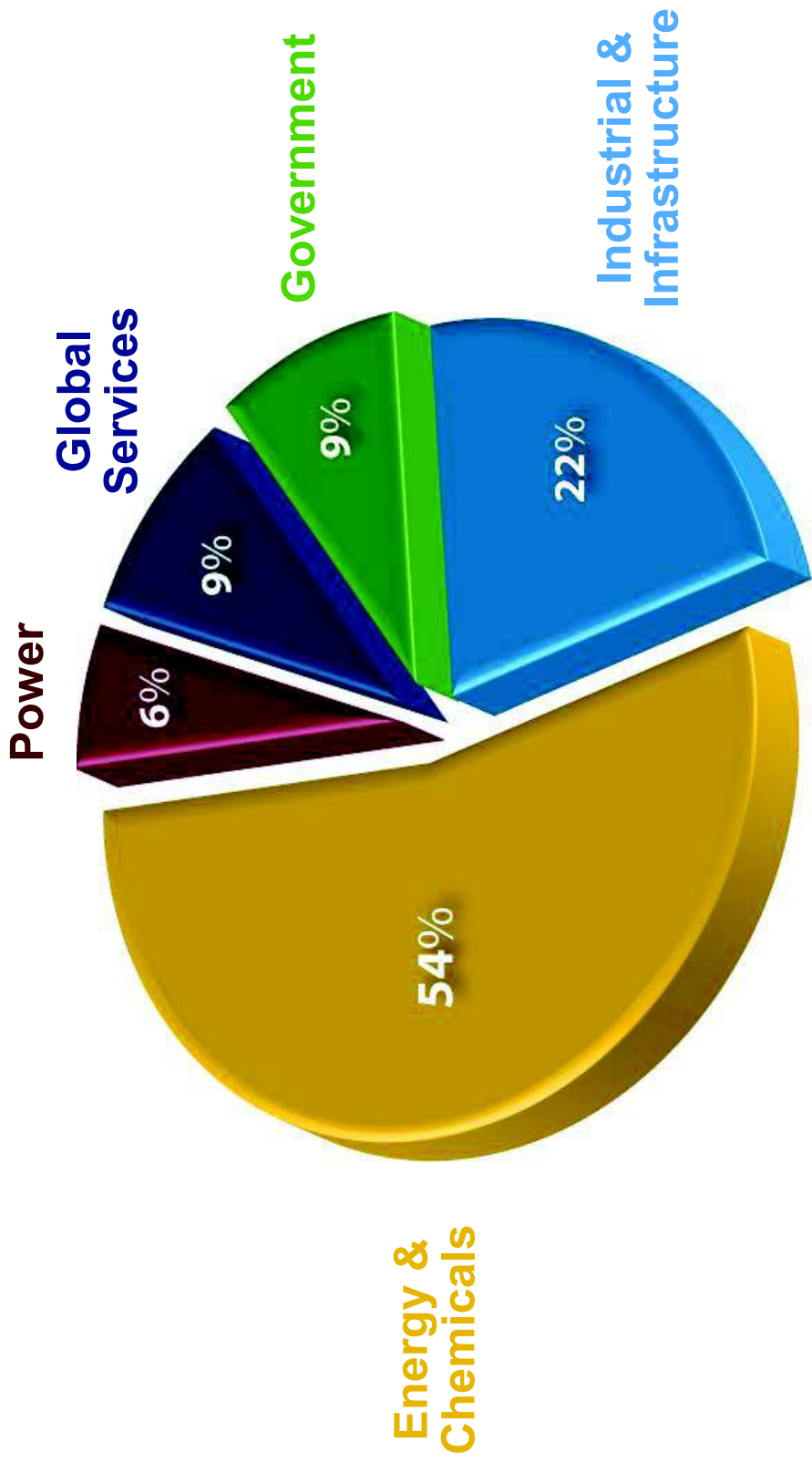
## Power

- ◆ Gas Fueled
- ◆ Nuclear
- ◆ Plant Betterment
- ◆ Power Services
- ◆ Renewable Energy
- ◆ Solid Fueled

## Global Services

- ◆ Operations & Maintenance
- ◆ Construction & Equipment & Tools
- ◆ Staffing

# Fluor: 2009 Revenue by Industry Segment



**FLUOR**<sup>®</sup>

# Fluor: 2009 Financial Performance



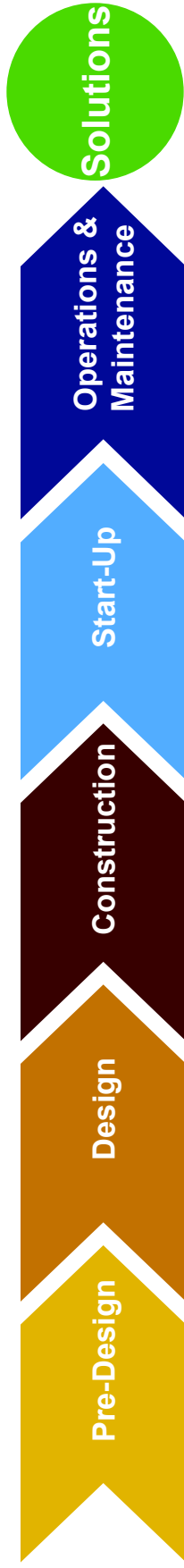
**Fluor Corporation**  
*52 Years on NYSE*

- ◆ One of the world's largest publicly owned engineering, procurement and construction companies
- ◆ Revenue: \$22.0 billion
- ◆ New awards: \$18.5 billion
- ◆ Backlog: \$26.8 billion
- ◆ Offices in more than 25 countries
- ◆ Fluor's safety performance record consistently makes it one of the world's safest contractors
- ◆ Nearly 100 years of experience

**FLUOR**<sup>®</sup>

# Fluor: Comprehensive Services

## Program/Project Management



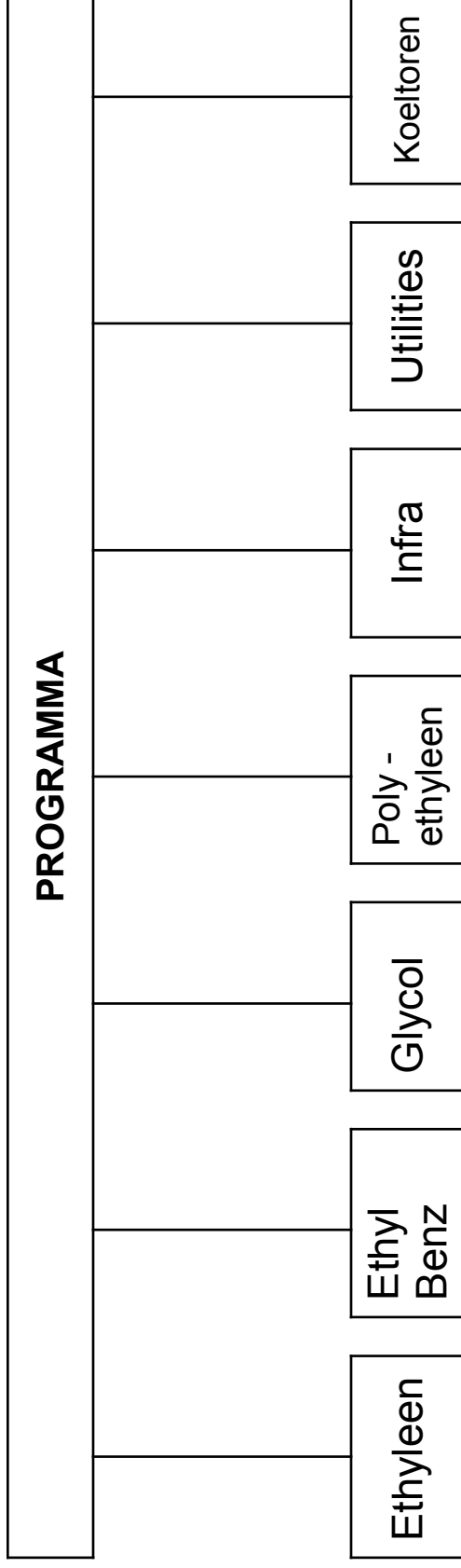
- ◆ Computer Modeling
- ◆ Conceptual Design
- ◆ Estimating
- ◆ Feasibility Studies
- ◆ Permitting
- ◆ Project Financing
- ◆ Scope Definition
- ◆ Siting
- ◆ Technology/License Evaluation
- ◆ Front-end Engineering
- ◆ Detailed Engineering
- ◆ Cost Control
- ◆ Planning & Scheduling
- ◆ Sourcing & Supply
- ◆ Systems Integration
- ◆ Safety Planning
- ◆ Construction Management
- ◆ Craft Staffing & Training
- ◆ Equipment & Tools Supply
- ◆ Field Mobilization
- ◆ Material Control
- ◆ Quality Control
- ◆ Safety Programs
- ◆ Contractor Management
- ◆ Commissioning
- ◆ Engineering Support
- ◆ Precommissioning
- ◆ Systems Checkout
- ◆ Initial Production
- ◆ Plant Readiness
- ◆ Turnover
- ◆ Asset Performance Improvement
- ◆ Facility Management
- ◆ Plant Operations & Maintenance
- ◆ Small/Sustaining Capital Projects
- ◆ Turnaround, Outages & Shutdowns

## 2) Een mega-project in het Midden-Oosten

- ◆ Locatie: Midden-Oosten
- ◆ Petro-chemisch complex:
  - ◆ 4 process units
    - Ethyleen unit
    - Ethyl Benzeen Stireen Monomeer unit
    - Ethyleen Glycol unit
    - Polyethyleen unit
- ◆ Infrastructuur & Utilities
- ◆ Zeewater Koeltoren



## 2) Een mega-project in het Midden-Oosten



## 2) Een mega-project in het Midden-Oosten

- ◆ Budget: meerdere miljarden
- ◆ Schedule: 48 maanden
- ◆ Periode: 2005-2008
- ◆ Totale engineering man-uren: 3.000.000
- ◆ Piek in engineering van 1,700 man
- ◆ Totale bouwplaats man-uren: 65.000.000
- ◆ Piek in constructie van 12,000 man

## 2) Een mega-project in het Midden-Oosten

- ◆ Geïnstalleerde hoeveelheden:
  - 183,000 M3 beton
  - 28,000 ton staal
  - 1,600 apparaten
  - 430,000 meter pijp
  - 2,300,000 meter kabel
  - 12,000 instrumenten

## 2) Een mega-project in het Midden-Oosten

- ◆ Successen:
  - Veiligheids-prestatie: 42.000.000 veilige man-uren
  - Project afgerond binnen budget en schedule
- ◆ Uitdaging:
  - Het binnen budget en schedule afronden van het project in een tijdperiode die zich kenmerkte door schaarste en tekorten van mens en materiaal

### 3) Werkprocessen & Rol Cost Engineer

Inleiding

A. Volledige steun van Senior Management

B. Project definitie

C. Project fasen en Gate review

D. Subcontract Management

E. Veranderingen (Change) management

F. Risico management / contingency management

**FLUOR**<sup>®</sup>

## 3) Werkprocessen & Rol Cost Engineer

### A. Volledige steun van Senior Management aan Cost Management:

- ◆ Belang van Senior Management: veiligheid, kwaliteit, planning en budget
- ◆ Steun van Senior Management aan de Cost Engineer is van essentieel belang
- ◆ Geen steun: dan wordt het Cost Reporting i.p.v. Cost Management

## 3) Werkprocessen & Rol Cost Engineer

### A. Volledige steun van Senior Management aan Cost management – cont.'d

#### Rol van de Cost Engineer:

- ◆ Leveren van afgesproken documenten
- ◆ Nakomen van gemaakte afspraken
- ◆ Oplossings-gericht denken, gebaseerd op gedegeen Cost analyse
- ◆ Analyse, scenario's en voorspellen
- ◆ Dashboard rapportage: ge-planned, attentie en interventie
- ◆ Halen i.p.v. afwachten

## 3) Werkprocessen & Rol Cost Engineer

### B. Project definitie:

- ◆ Afstemming met Klant/Eigenaar
- ◆ Definitie van Work Breakdown Structure
- ◆ Deelprojecten en overkoepelend programma
- ◆ Definitie van rollen en verantwoordelijkheden
- ◆ Interfaces tussen deelprojecten
- ◆ Een megaproject



## 3) Werkprocessen & Rol Cost Engineer

### B. Project definitie – cont.'d

#### Rol van de Cost Engineer:

- ◆ Afstemming van Cost Control eisen met Klant/Eigenaar
- ◆ Definitie van Cost Management filosofie
- ◆ Integratie van de 7 deelprojecten, niet 7 projecten op zichzelf.
- ◆ Sturing / beslissingen op Programma niveau
- ◆ Cost Engineers per deelproject, deel uitmakend van Programma groep
- ◆ Verhoging van werkproces consistentie en oprolling naar Programma niveau

## 3) Werkprocessen & Rol Cost Engineer

### C. Project fasen en Gate review:

- ◆ Basis-ontwerp fase
- ◆ Afsluiting met basis-ontwerp pakket, 10% begroting en detail planning
- ◆ Gate/poort proces van de klant/eigenaar
- ◆ Benchmarking door IPA, met oordeel over de kans van slagen van het project (Cost en Schedule)
- ◆ Detail Engineering en Inkoop fase
- ◆ Constructie fase
- ◆ Minimaliseren van onnodige overlap in fasen

## 3) Werkprocessen & Rol Cost Engineer

### C. Project fasen en Gate review – cont.'d

#### Rol van de Cost Engineer:

- ◆ Analyse en voorspellen van kosten per fase
- ◆ Voorspellen van verschillende scenario's; best/waarschijnlijk/slechtst
- ◆ Benchmark data

## 3) Werkprocessen & Rol Cost Engineer

### D. Subcontract Management:

- ◆ Ontwikkeling van sub-contracting strategie al starten tijdens basis-ontwerp fase
- ◆ Originele plan was vaste prijs contracten
- ◆ Over-verhitte markt, schaarste
- ◆ De project planning liet echter geen ruimte voor vaste prijs filosofie
- ◆ Strategie is veranderd naar reimbursable contracten met kosten en planning voordelen
- ◆ Mega-project ervaring van klant/eigenaar draagt bij aan succes

## 3) Werkprocessen & Rol Cost Engineer

### D. Subcontract Management – cont.'d

#### Rol van de Cost Engineer:

- ◆ Grondige analyses & scenario's
- ◆ Appels met appels vergelijkingen van offertes t.o.v. het budget
- ◆ Benchmark data
- ◆ Gevraagde maar ook ongevraagde participatie in proces
- ◆ Tijdens alle fasen van project

### 3) Werkprocessen & Rol Cost Engineer

#### E. Veranderingen management:

- ◆ Gedetailleerd bestek (scope) beheer
- ◆ Ownership van Engineering Man. in Engineering fase
- ◆ Ownership van Construction Man. in Constructie fase
- ◆ Volledige steun van Senior Management
- ◆ Interfaces tussen deelprojecten
- ◆ Scope beheer is absolute must voor succes

## 3) Werkprocessen & Rol Cost Engineer

### E. Veranderingen management – cont.'d

#### Rol van de Cost Engineer:

- ◆ Volwaardige speler in het proces
- ◆ Inzichtelijk maken van kosten- en tijd- effecten van veranderingen
- ◆ Up-to-date houden van Cost budget en Planning baseline
- ◆ Administratieve proces
- ◆ Korte communicatie lijnen naar alle betrokkenen

### 3) Werkprocessen & Rol Cost Engineer

#### F. Risico management / contingency management:

- ◆ Maandelijkse risico-analyses
- ◆ Geïntegreerde tool voor alle deelprojecten en het programma
- ◆ Participatie van alle belanghebbenden
- ◆ Identificatie van mitigation strategie & actieplan
- ◆ Charter proces gebruikt in mitigation strategie



## 3) Werkprocessen & Rol Cost Engineer

### F. Risico management / contingency man. – cont.'d

#### Rol van de Cost Engineer:

- ◆ Eigenaar / faciliteren van risico proces
- ◆ Berekening van benodigde contingency, voor reservering in Cost report
- ◆ Kruisbestuiving met andere deelprojecten
- ◆ Opvolging van actieplan ter voorkoming van mogelijke Cost en Planning over-runs
- ◆ Actieve rol in voorkoming van te vroege reductie in benodigde hoeveelheid 'onvoorzien'

### 3) Werkprocessen & Rol Cost Engineer

#### **Samenvatting: project werkprocessen**

- A. Volledige steun van Senior Management
- B. Project definitie
- C. Project fasen en Gate review
- D. Subcontract Management
- E. Veranderingen (Change) management
- F. Risico management / contingency management

## 4) Stelling

**“Succesvol Cost Management? Ja, mits de Cost Engineer actief deelneemt aan de essentiële project werkprocessen.”**