

Cost management by managing scope

M. Koster

FLUOR[®]

© 2017 Fluor. All Rights Reserved.



MARTIJN KOSTER

Regional Estimating Manager
E&C Europe, Africa & Middle East



Agenda

Weten we welke kosten we managen

- ▶ Hebben we als Cost Engineer voldoende kennis van wat we begroten?
 - ◆ Hebben we voldoende kennis van de markt?
 - ◆ Hebben we voldoende kennis van de kosten dynamiek?
 - ◆ Hebben we voldoende kennis van de scope of work?

Het simpele principe van kosten calculatie

$$\text{Prijs} = \text{Hoeveelheid} \times \text{eenheidsprijs}$$

Geen bi-directionele relatie

Toename van hoeveelheid heeft invloed op prijs

Toename van prijs heeft geen invloed op hoeveelheid

Resultaat van verandering van hoeveelheden

- ▶ Als gevolg van veranderende hoeveelheden, kunnen de kosten dis-proportioneel veranderen
- ▶ Verandering van hoeveelheid kan resulteren in een aanpassing van de eenheidsprijs en daarmee van de kosten welke begroot zijn
 - ◆ Voorbeeld
 - Grotere hoeveelheid geeft lagere unit prijs
 - Grotere hoeveelheid geeft hogere indirecte kosten
 - Grotere hoeveelheid vraagt aanvullende services

Welke scope of work hebben we begroot?

- ▶ Wat is de scope of work
 - ◆ Hoe is de scope of facilities gedefinieerd?
 - Is de impact van de locatie bekend
 - Zijn alle engineering specs uit-ontwikkeld
 - ◆ Hoe is de scope of services gedefinieerd?
 - LS vs reimbursable
 - Subcontracted vs selfperform
- ▶ Welke quantificatie methode is gehanteerd
 - ◆ Capacity factored (plant or equipment)
 - ◆ Semi detailed
 - ◆ Forced detailed

Conceptual scope definitie

- ▶ Conceptual estimates zijn gebaseerd op een generieke scope of work
 - ◆ Onafhankelijk van licensor
 - ◆ Onafhankelijk van client
 - ◆ Onafhankelijk van codes & standards
 - ◆ Gebaseerd op vele aannames

Semi detailed scope definitie

- ▶ Gedeelte van de scope of facilities is beter gedefinieerd
 - ◆ OSBL scope
 - Site wide infra structure
 - Utility generatie & Distributie
 - Storage
 - ◆ High level project executie
 - ◆ High level risk evaluatie

Forced Detailed scope definitie

- ▶ “Volledige” kwantificatie van de scope of work
 - ◆ Gebaseerd op klant specifieke specs & standards
 - ◆ Prime quantities zijn 1 op 1 gedefinieerd op basis van design deliverables
 - ◆ Secondary quantities zijn gebaseerd op project specifieke assemblies

- ▶ “Volledige” definitie van de scope of services
 - ◆ Executie strategie is volledig gedefinieerd
 - ◆ Sourcing strategie is volledig gedefinieerd
 - ◆ Risk mitigation strategy is volledig gedefinieerd

- ▶ Forced detailed kwantificatie leidt tot een schijn-nauwkeurigheid
 - ◆ Scope of work aan het eind komt niet overeen met de scope of work aan het einde van de definitie fase
 - Scope wijzigingen worden geïntroduceerd tijdens de executie fase
 - Aannames ten tijde van de definitie fase worden anders geïmplementeerd
 - ◆ Bij projecten van grote omvang en langdurige schedules is het nauwelijks mogelijk de marktdynamiek op juiste wijze op te nemen

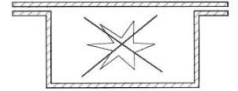
Voorbeeld Destilatie Column

Diameter	3 [m]	3 [m]	3 [m]	3 [m]
Hoogte	30 [m]	30 [m]	30 [m]	30 [m]
# Trays	40	40	40	40
MOC	SS 304	SS 304 L	SS 304 L	SS 304 L
Full vacuum	Undefined	Undefined	Yes	Yes
Stress Relief	Undefined	Undefined	Undefined	Yes
Cost	585,000 Euro	590,000 Euro	700,000 Euro	750,000 Euro
Delta		1%	20%	28%

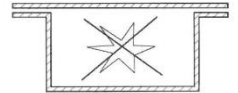
Motor Enclosure Type

Different type of Motor Enclosures

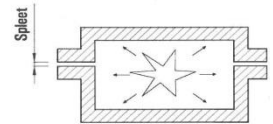
Ex n : Non-Sparking - Sparking contacts are protected against the entry of the ambient atmosphere, and hot surfaces are excluded.



Ex e : Increased safety - Measures have been taken in order to prevent, with an increased safety level, the possibility of unacceptably high temperatures and the occurrence of sparks and arcs.



Ex d : Explosion Proof - Parts that may ignite a potentially explosive atmosphere are encapsulated in a tube that in case of an internal explosion will resist the pressure of the explosion, and will prevent the transmission of the explosion to the environment.



Electrical Motor Cost vs. Enclosure Type

- ▶ Cost of Electrical Motor based on its enclosure

