

# الدليل الوطني لإدارة المشاريع

## المجلد 7، الفصل 3

### الدليل الإجرائي لأنواع التقديرات في المشاريع

رقم الوثيقة: EPM-KPE-PR-000001-AR  
رقم الإصدار: 000



## الدليل الإجرائي لأنواع التقديرات في المشاريع

### جدول المراجعات

| رقم الإصدار | التاريخ    | سبب الإصدار |
|-------------|------------|-------------|
| 000         | 2021/08/23 | للاستخدام   |



## يجب وضع هذا الإشعار على جميع نسخ هذا المستند إشعار هام وإخلاء مسؤولية

هذه "الوثيقة" هي ملكية حصرية لهيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية. يعد هذا الإشعار والشروط الواردة به جزءاً لا يتجزأ من هذا المستند. ويجوز للجهات العامة الإفصاح عن محتوى هذا المستند أو جزء منه لمستشاريها و/أو المتعاقدين معها، شريطة أن يتضمن هذا الإشعار. أي استخدام أو إجراءات تتبثق عن هذا المستند أو جزء منه، من قبل أي طرف، بما في ذلك الجهات العامة و/أو مستشاريها و/أو المتعاقدين معها، يكون على المسؤولية التامة لذلك الطرف ويتحمل المخاطر المرتبطة به. وتخلي الهيئة مسؤوليتها للحد المسموح به نظاماً عن أي تبعيات (بما في ذلك الخسائر والأضرار مهما كانت طبيعتها والتي يُرفع بها مطالبات بصرف النظر عن الأسس التي بُنيت عليها بما في ذلك الإهمال أو خلافه) تجاه أي طرف ثالث تكون ناتجة عن أو ذات علاقة باستخدام هذا المستند بما في ذلك الإهمال أو التقصير. تسري صلاحية هذا المستند وما تضمنه من محتويات استناداً على الشروط الواردة به واعتباراً من تاريخ إصداره.



## الدليل الإجرائي لأنواع التقديرات في المشاريع

### الفهرس

|         |                                                                |       |
|---------|----------------------------------------------------------------|-------|
| 5.....  | الغرض                                                          | 1.0   |
| 5.....  | النطاق                                                         | 2.0   |
| 5.....  | التعريفات                                                      | 3.0   |
| 6.....  | المراجع                                                        | 4.0   |
| 6.....  | المسؤوليات                                                     | 5.0   |
| 6.....  | الإجراءات                                                      | 6.0   |
| 6.....  | درجة تعريف المشروع                                             | 6.1   |
| 6.....  | تصنيف التقديرات                                                | 6.2   |
| 9.....  | الفئة 5 (المرحلة الأولى التسجيل)                               | 6.3   |
| 9.....  | الفئة الرابعة (المرحلة الثانية التخطيط الأولي)                 | 6.4   |
| 9.....  | الوصف                                                          | 6.4.1 |
| 9.....  | تعريف المشروع                                                  | 6.4.2 |
| 9.....  | المستخدم النهائي                                               | 6.4.3 |
| 10..... | الفئة الثالثة (المرحلة الرابعة إعداد الميزانية)                | 6.5   |
| 10..... | الفئة الثانية (المرحلة السادسة تكلفة العمالة والمواد النهائية) | 6.6   |
| 10..... | الفئة الأولى (المرحلة السادسة تكلفة العمالة والمواد النهائية)  | 6.7   |
| 10..... | المرفقات                                                       | 7.0   |
| 11..... | المرفق 1 - تصنيف التقديرات                                     |       |
| 12..... | المرفق 2 - قائمة توضيحية لمخرجات تعريف المشروع                 |       |
| 13..... | المرفق 3 - نموذج دقة تقدير (أغراض توضيحية فقط)                 |       |
| 14..... | المرفق 4 - إعداد تصنيف تقدير نموذجي (أغراض توضيحية فقط)        |       |



## الدليل الإجرائي لأنواع التقديرات في المشاريع

### 1.0 الغرض

يهدف هذا الدليل الإجرائي إلى تحديد تصنيف أنواع مختلفة من التقديرات. أثناء بذل جهد تطوير المشروع أو المقترح، يُسهّل تصنيف التقدير الواضح والموجز المناقشة حول العلاقة بين مستوى تعريف نطاق التقدير ونطاق دقته المتوقعة معاً ويدفع عملية التخطيط التقديري. وينطبق هذا الدليل الإجرائي على الأعمال المنفذة في إطار جميع مشاريع التشييد الحكومية المنفذة في جميع أنحاء المملكة العربية السعودية.

### 2.0 النطاق

ينطبق هذا الدليل الإجرائي على جميع الجهات الحكومية ويحدد نهج أفضل الممارسات لمصفوفة تصنيف التقديرات التي تعرض العلاقة بين مستوى تعريف النطاق والمعلومات المتاحة ونطاق الدقة المتوقع. تعتمد المصفوفة على التصنيفات الخمسة التي تستخدمها الجمعية الدولية للنهوض بهندسة التكاليف (AACE)، في توصيات الممارسات الخاصة بها:

- 97-R17: "نظام تصنيف تقديرات التكلفة"
- 97-R18: "نظام تصنيف تقديرات التكلفة - كما هو مُطبّق في قطاعات عمليات الهندسة والمشتريات والتشييد"
- 11-F47: "نظام تصنيف تقديرات التكلفة - كما هو مُطبّق في قطاعات المعالجة المعدنية والتعدين"
- 08-R56: "نظام تصنيف تقديرات التكلفة - كما هو مُطبّق في قطاعات البناء والتشييد العام"
- 12-R69: "نظام تصنيف تقديرات التكلفة - كما هو مُطبّق في أعمال الهندسة والمشتريات والتشييد بالنسبة لقطاع الطاقة الكهربائية"

يُرجى ملاحظة أن هذه المصفوفة تعتمد على ممارسات التوصيات بها أعلاه من الجمعية الدولية للنهوض بهندسة التكاليف إلا أنها تعكس أفضل نهج لتصنيف التقديرات. يجب أيضاً فحص تصنيفات التقديرات أثناء مراجعة تقدير المشروع وإجراءات الموافقة على تقدير المشروع (EPM-KPE-PR-000004) و (EPM-KPE-PR-000005) على التوالي.

### 3.0 التعريفات

| التعريفات                                          | الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AACE                                               | الجمعية الدولية للنهوض بهندسة التكاليف.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| BOQ                                                | جدول الكميات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| المواد الكتلية                                     | هذه السلع، مثل الأسمنت وقوالب الصب وحديد التسليح والمعدن المدمج والأسلاك والكابلات والنواقل وحوامل الكابلات والأنابيب وتركيباتها والصمامات والأجهزة ومواد البناء العامة، وما إلى ذلك، في معظم الأحيان يُشترى معظمها بكميات ويجري تصنيعها أو تجميعها في ميدان العمل. ويمكن تفسيرها بشكل عام على أنها تعني جميع المواد التي لا يمكن اعتبارها معدات. ولغرض فئات التوقعات، تستثنى المواد الكتلية المواد التي يتم توفيرها وتركيبها من المقاولين من الباطن. |
| الاحتياجات الطارئة                                 | مقدار المال وساعات العمل والوقت الذي يجب تضمينه في التقديرات والتوقعات والجدول الزمني تحسباً لحالات عدم اليقين في الكمية والتسعير والإنتاجية ومدة النشاط والتوقيت التي تتدرج في النطاق المحدد للمشروع. يُحتفظ بهذا التمويل بشكل منفصل عن أي حسابات محددة مباشرة أو غير مباشرة، ويجب عدم صدوره إلا من مدير المشروع أو مدير الموقع عند إقرار الاتجاهات المعتمدة.                                                                                        |
| التكاليف المباشرة                                  | تتضمن التكاليف الميدانية المباشرة تكلفة جميع المواد والتحسينات التي تُشكّل جزءاً دائماً من المشروع النهائي وتكاليف المقاولين والمقاولين من الباطن العاملين على تركيب هذه المواد أو إجراء هذه التحسينات.                                                                                                                                                                                                                                               |
| الجهة العامة/الإدارة العامة للمشاريع بالجهة العامة | الإدارة العامة للمشاريع بالجهة الحكومية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| تغطية الزبادات في التكاليف                         | التغيرات في التكلفة الأساسية للمواد والخدمات التي قد تحدث بين التاريخ الأساسي للتقدير أو التوقع والوقت الذي يتم فيه شراء المواد أو تسليمها أو تنفيذ الخدمة. يرتبط هذا التزايد عمومًا باتجاهات الأسعار التي تحدث في قطاع معين من هذه الصناعة، في حين أن التضخم هو المتوسط الإجمالي لعدد كبير من الأسعار والتكاليف المتغيرة في الاقتصاد. هذا المفهوم مرتبطان ولكن نادراً ما يتساويان.                                                                   |
| HVAC                                               | أنظمة التدفئة والتهوية وتكييف الهواء                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| المعدات المادية                                    | يتم تجميع هذه المكونات بالكامل في المتجر قبل التسليم إلى موقع العمل وذلك يوفر التخزين مثل أنظمة التدفئة والتهوية والتكييف.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |



## 4.0 المراجع

1. الدليل الإجرائي لهيكل ترميز تكلفة المشروع (EPM-KPC-PR-000001-AR)
2. الدليل الإجرائي لبرنامج تحديد الاتجاهات في المشاريع (EPM-KPC-PR-000007-AR)
3. الدليل الإجرائي لضبط ميزانية المشاريع (EPM-KPC-PR-000002-AR)
4. الدليل الإجرائي لتكلفة المشاريع والتزاماتها (EPM-KPC-PR-000003-AR)
5. الدليل الإجرائي لتوقعات المشاريع (EPM-KPC-PR-000004-AR)
6. الدليل الإجرائي لتعريفات ومفاهيم تخطيط وجدولة المشاريع (EPM-KPP-PR-000001-AR)
7. الدليل الإجرائي لمنهجية/إعداد تقدير المشاريع (EPM-KPE-PR-000003-AR)
8. الدليل الإجرائي لمراجعة تقديرات المشاريع (EPM-KPE-PR-000004-AR)
9. الدليل الإجرائي لاعتماد تقديرات المشاريع (EPM-KPE-PR-000005-AR)
10. الدليل الإجرائي لتقدير التكلفة الأولية للمشروع لدى الجهة الحكومية (الفئة الخامسة) (ENT-S00-PR-000006-AR)
11. الجمعية الدولية للنهوض بهندسة التكاليف (2017)، R17-97: نظام تصنيف تقديرات التكلفة. من الرابط <http://web.aacei.org>
12. الجمعية الدولية للنهوض بهندسة التكاليف (2017)، R18-97: نظام تصنيف تقديرات التكلفة - كما هو مُطبّق في قطاعات عمليات الهندسة والمشتريات والتشييد. من الرابط <http://web.aacei.org>
13. الجمعية الدولية للنهوض بهندسة التكاليف (2017)، F47-11: نظام تصنيف تقديرات التكلفة - كما هو مُطبّق في قطاعات المعالجة المعدنية والتعدين. من الرابط <http://web.aacei.org>
14. الجمعية الدولية للنهوض بهندسة التكاليف (2017)، R56-08: نظام تصنيف تقديرات التكلفة - كما هو مُطبّق في قطاع البناء والتشييد العام. من الرابط <http://web.aacei.org>
15. الجمعية الدولية للنهوض بهندسة التكاليف (2017)، R62-12: نظام تصنيف تقديرات التكلفة - كما هو مُطبّق في الأعمال الهندسية والمشتريات والتشييد بالنسبة لقطاع الطاقة الكهربائية. من الرابط <http://web.aacei.org>

## 5.0 المسؤوليات

يقدم الفريق الهندسي مدخلات لجهة تقدير المشروع فيما يتعلق بحالة الوثائق الهندسية الرئيسية وأساس تحديد الكميات.

تضع جهة تقدير المشروع التصنيف المناسب بناءً على الدليل الوارد في هذا الدليل الإجرائي وتقدم توصية إلى مدير الجهة الحكومية المعني للتقدير.

يتحقق مدير الجهة العامة المعني بالتقدير من أن مستوى تعريف النطاق ومنهجية التقدير المتوقعة متوافقان مع تصنيف التقدير المتوقع لجهة تقدير المشروع.

## 6.0 الإجراءات

تتخذ التقديرات عدة أشكال وتخدم مجموعة متنوعة من الأغراض؛ وهي تختلف من دراسات الجدوى الأولية والدراسات الاقتصادية الهندسية إلى تقديرات العروض التنافسية وتقديرات الميزانية المفصلة للتخطيط والضبط. تتراوح درجة المشروع وتعريف نطاق التقديرات من الدرجة التصورية إلى درجة عالية من التحديد والتفصيل. يرتبط تصنيف التقديرات بدرجة تعريف المشروع المتاحة وغرض التقدير. تحدد درجة تعريف المشروع الأدوات التي يمكن استخدامها لإعداد التقدير وهي مؤشر يوضح مستوى دقة التقدير.

### 6.1 درجة تعريف المشروع

يتم التعبير عن درجة تعريف المشروع بالنسبة المئوية لاكتمال المشروع والمخرجات الفنية. ويرتبط هذا تقريبًا بإجمالي النسبة المئوية لاكتمال الأعمال الهندسية. تحدد درجة تعريف المشروع مستوى النضج أو مدى وأنواع معلومات المدخلات المتاحة لعملية التقدير، وتتضمن هذه المدخلات تعريف نطاق المشروع ووثائق المتطلبات والمواصفات وخطط المشروع والرسومات والحسابات، وغيرها من المعلومات التي يجب إعدادها لتحديد المشروع.

### 6.2 تصنيف التقديرات

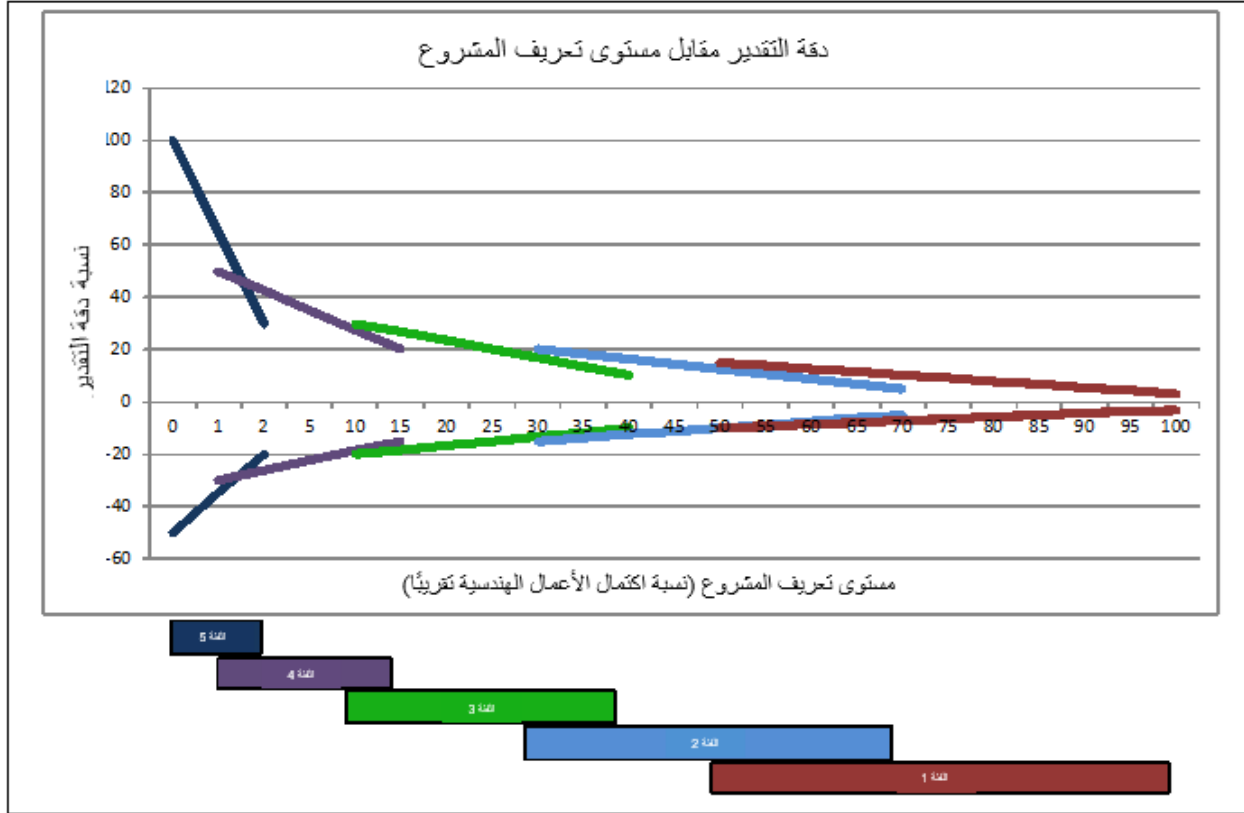
تتراوح فئات التقدير الخمس من أدنى مستوى لتعريف المشروع ودقته في الفئة الخامسة إلى أعلى مستوى في الفئة الأولى:

- الفئة 5 - استرشادي / تصوّري (المرحلة الأولى - التسجيل)
- الفئة 4 - دراسات الجدوى / القيمة التقديرية (المرحلة الثانية - التخطيط الأولي)
- الفئة 3 - (المرحلة 4 - إعداد الميزانية) الأولى
- الفئة الثانية - خاص بالمهندس (المرحلة السادسة - تكلفة العمالة والمواد
- الفئة 1 - تقدير نهائي

جميع التقديرات ضمن الفئات الخمس. يمكن أن تتداخل فئات التقدير من حيث مستوى تعريف المشروع/النسبة المئوية الهندسية النموذجية للإنجاز وتقديرات دقة النطاقات؛ لذلك، لا ينبغي اعتبارها حصرية كما هو موضح في الشكل 1.



## الدليل الإجرائي لأنواع التقديرات في المشاريع



### الشكل 1 - مثال على التباين في مستوى تعريف المشروع/النسبة المتوقعة لاكمال الأعمال الهندسية النموذجية

تقدم المصفوفة الموضحة في المرفق 1 نطاقات الدقة المتوقعة والاستخدام النموذجي والدرجة النموذجية للاكتمال الهندسي ومنهجية التقدير النموذجي والأساس النموذجي لتكاليف الوحدة ومستويات الاحتياطات النموذجية المرتبطة بكل فئة من فئات التقدير.

يُثمر مستوى تعريف المشروع عن فئة التقديرات التي ينبغي إعدادها في أي مرحلة من مراحل المشروع. ويحدّد تصنيف التقديرات بدوره المدخلات المطلوبة مسبقاً والمنهجيات المتاحة لإعداد التقدير.

يُبيّن المخطط أدناه والموضح في الشكل 2 العلاقة بين تعريف المشروع (مرتفع / منخفض)، وتصنيف التقديرات من الفئة الخامسة - الفئة الأولى)، والمدخلات / المخرجات والمنهجيات ذات العلاقة (المقاييس / النسب / حصر الكميات / جدول الكميات).

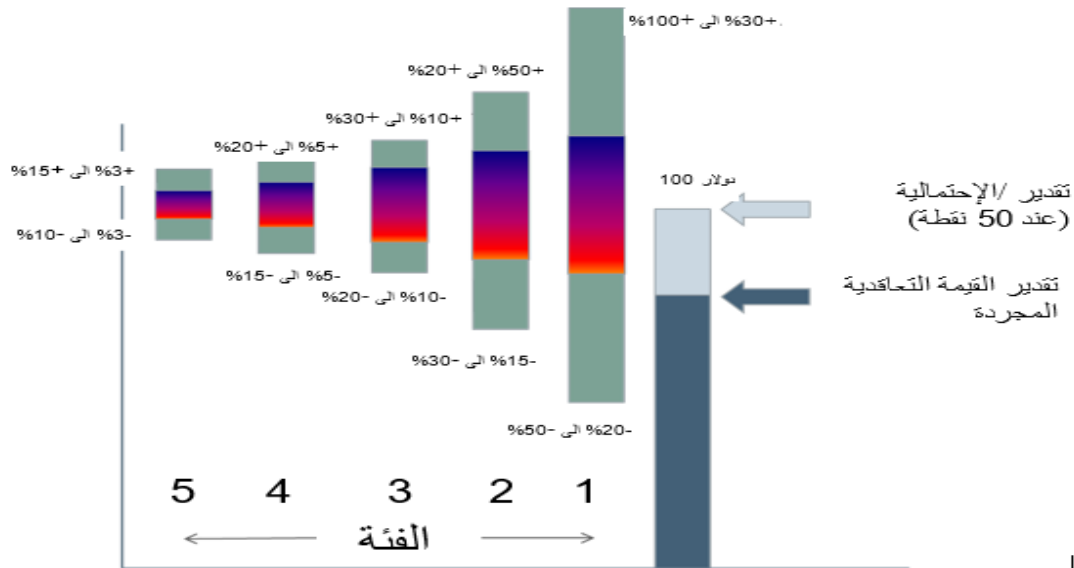
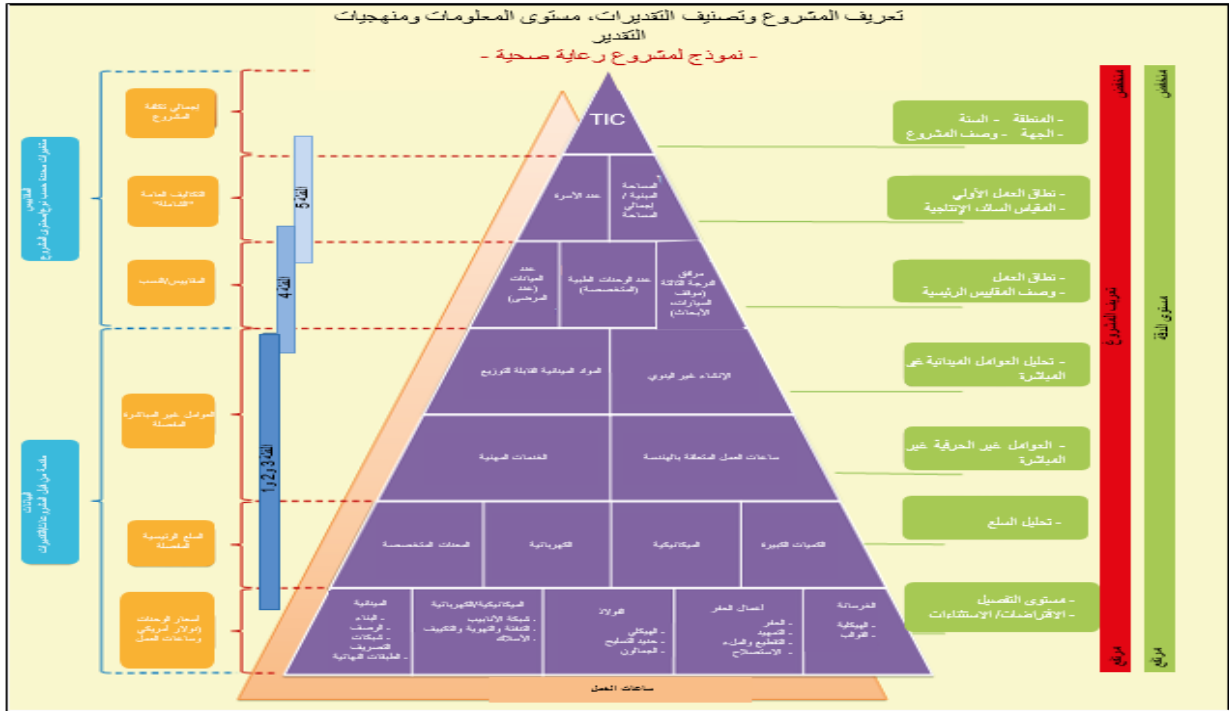
### الشكل 2: تعريف المشروع، تصنيف التقديرات، مستوى المعلومات ومنهجيات التقدير

بالإضافة إلى ذلك، يقدم المرفق 2 مستوى تعريف المشروع / قائمة توضيحية للمخرجات التي يمكن توقعها لكل فئة من فئات التقدير

يوضح الشكل 3 تداخل نطاقات دقة التقدير عبر فئات التقديرات الخمس بالإضافة إلى أن دقة التقدير يتم تقييمها بعد تطبيق مستوى مناسب من الاحتياطات الطارئة.



## الدليل الإجرائي لأنواع التقديرات في المشاريع



الشكل 3 - مثال على التباين في نطاقات الدقة

لأغراض توضيحية، تم تحديد نطاقات الدقة المتوقعة للمرفق 1 والشكل 3 بمستوى ثقة بنسبة 50% للاحتياطيات الطارئة، بعد تطبيق الاحتياطيات الطارئة في 50P، لكل 97-AACE RP 18R.

وبالإضافة إلى درجة تعريف المشروع، تخضع دقة التقدير أيضاً إلى:

- مستوى التكنولوجيا غير المؤلف في المشروع
- مدى تعقيد المشروع
- جودة بيانات تقدير التكلفة المرجعية
- جودة الافتراضات المستخدمة في إعداد التقدير
- تقنيات التقدير المستخدمة.
- الوقت ومستوى الجهد المدرجان في الميزانية لإعداد التقدير.

عندما يتم تقديم طلب لتقديم بيان يتعلق بدقة التقدير، يتم توفير الإرشادات التالية:





## الدليل الإجرائي لأنواع التقديرات في المشاريع

- استخدام نطاقات الدقة المتوقعة الواردة في مصفوفة تصنيف التقديرات، أو
- إجراء تقييم للمكان الذي يتناسب فيه تقدير معين ضمن النطاق. **المرفق 3** - يمكن استخدام نموذج دقة تقدير النموذج لتسهيل هذا النهج.

تقدم الأقسام أدناه معلومات أكثر تفصيلاً عن كل فئة من التقديرات.

### 6.3 الفئة 5 (المرحلة الأولى التسجيل)

تم تقدير التكلفة الأولية باعتبارها تقديرات من الفئة الخامسة في الممارسة الموصى بها رقم 08-R56: نظام تصنيف تقديرات التكلفة - كما هو مُطبق في قطاع أعمال البناء والتشييد العام، والصادر عن الجمعية الدولية للنهوض بهندسة التكاليف. يُعدّ التقدير من الفئة الخامسة تقديرًا استرشاديًا أو تصوّرًا، ويتم تحديده من خلال مستوى معين من تعريف المشروع ومدى نضج معلومات المدخلات المتاحة لعملية التقدير.

عادةً ما يتم إعداد هذا النوع من التقديرات لدعم إجراء الفحص ودراسة قدرة المشروع على الاستمرار أو إعداد دراسات السوق أو تقييم البرامج البديلة التي تتضمن جانبًا هندسيًا ضئيلاً (أقل من 2%) أو يتوفر لها تعريف موجز جدًا للنطاق. إلا أنه يجب أن يسبق عملية التقدير، إلى الحد الممكن، وضع وصف كتابي للمشروع.

ولمعرفة المزيد من المعلومات حول فئات التقديرات، توجد مصفوفة تصنيف التقديرات في **المرفق 1**.

يشمل نوع المعلومات المطلوبة لهذا النوع من التقدير:

- نطاق العمل
- الموقع الجغرافي
- ظروف الموقع
- مخطط الموقع العام / الأبعاد الإجمالية
- البيانات السابقة ذات العلاقة
- النماذج المعيارية من القطاع / النماذج المعيارية المرجعية للفئة
- مؤشرات التكلفة
- تحليل الفرص والتكاليف

يرجى الرجوع إلى الدليل الإجرائي لتقدير التكلفة الأولية للمشروع لدى الجهة الحكومية (الفئة الخامسة) (000006-ENT-S00-PR)

### 6.4 الفئة الرابعة (المرحلة الثانية التخطيط الأولي)

#### 6.4.1 الوصف

يتم تحديد تقدير القيمة الأولية باعتبارها تقديرات من الفئة الرابعة في الممارسة الموصى بها رقم 08-R56: نظام تصنيف تقديرات التكلفة - كما هو مُطبق في قطاع أعمال البناء والتشييد العام، والصادر عن الجمعية الدولية للنهوض بهندسة التكاليف.

#### 6.4.2 تعريف المشروع

تعتمد تقديرات الفئة الرابعة كذلك على تقدير التكلفة الأولية (الفئة الخامسة) المعد خلال مرحلة التخطيط الخمسي لمحظة مشاريع الجهة الحكومية. وعلى غرار التقدير الأولي، أعدت تقديرات الفئة الرابعة بناءً على توافر محدود للمعلومات، إذ تراوحت نسبة اكتمال عمليات الهندسة ما بين 1% إلى 15%. ومع ذلك، أعدت مجموعة من الدراسات والخطط خلال المرحلة الثانية لتوفير معلومات إضافية تُستخدم لمراجعة التقديرات الأولية، والافتراضات المتعلقة بنطاق العمل والموقع وظروف الموقع والمخاطر والانحياز القائم على التفاوض وما إلى ذلك. تضمنت الدراسات والخطط الرئيسية التي أعدت خلال المرحلة الثانية لدعم إعداد تقديرات الفئة الرابعة ما يلي:

- إطار عمل الإعداد والفكرة التصميمية للمخطط الشامل
- التقييم البيئي الأولي
- خطة توفير الأراضي
- خطة الحصول على التصريح
- تحديث تقييم المخاطر

#### 6.4.3 المستخدم النهائي

يتم إعداد هذا النوع من التقديرات عادةً لدعم دراسات التصور العام للمشروع وجذواه الاقتصادية، وتحليلات السيناريوهات البديلة، وتحديث دراسات الحالة الاقتصادية والمالية، واعتمادات الميزانية الأولية.

ولحصول على المزيد من المعلومات حول فئات التقديرات، توجد مصفوفة تصنيف التقديرات في **المرفق 1**.



## الدليل الإجرائي لأنواع التقديرات في المشاريع

يرجى الرجوع إلى الدليل الإجرائي لتقدير تكلفة للمشروع - الفئة الرابعة (000006-ENT-S0-PR)

### 6.5 الفئة الثالثة (المرحلة الرابعة إعداد الميزانية)

يتم إعداد تقديرات الفئة الثالثة عادةً عند اكتمال هندسة التصميم بنسبة 10 إلى 40 بالمائة. يتم إعدادها لدعم الميزانية الأولية والضبط وطلبات الدراسات والتمويل. يشمل هذا النوع من التقدير على التصميم الهندسي وإنتاجية الموقع ومعدل رواتب العمالة وتغطية الزيادات في التكاليف وغيرها من العوامل التي تؤثر في تكلفة الوظائف، ويتم التعامل مع الرسوم كعنصر مستقل. تقتصر قوائم المواد الكتلية بشكل عام على المواد المهمة بناءً على تعريف النطاق مع توازن الكميات التي تم أخذها في الاعتبار. يتركز جهد كبير على نطاق العمل وعلى تسعير العناصر الهندسية الرئيسية مثل معدات أو مواد الإنتاج. عند اكتماله، يقدم تقدير الفئة الثالثة عادةً إجمالي إيرادات المشروع، وإجمالي التكاليف، وساعات العمل للجزءين وساعات العمل لغير الجزئين والكميات الكتلية ومدة التشييد وساعات العمل في المكتب الرئيسي حسب الإدارة (إن وجد)، والبيانات الأخرى المتاحة. وبشكل نموذجي، يعتمد إعداد تقديرات الفئة الثالثة على نطاق العمل الذي أعدّه فريق المشروع أو فريق تقديم العرض.

### 6.6 الفئة الثانية (المرحلة السادسة تكلفة العمالة والمواد النهائية)

الفئة الثانية من المعتاد إعداد التقديرات عند اكتمال الأعمال الهندسية بنسبة 30 إلى 70 بالمائة. بالنسبة إلى المشاريع السابقة الموثوقة، فإن الحد الأدنى لتقدم الأعمال الهندسية (مثال اكتمال بنسبة 30%) قد تكون كافية لدعم هذه الفئة من التقديرات، بالمقابل، فإن المشروع الأول من نوعه بنطاق معقد للغاية يتطلب درجة أكبر من الإعداد الهندسي. ويوفر تقدير الفئة الثانية الأساس اللازم لميزانية تنفيذ المشروع التي تُعد الوثيقة الرئيسية للاستخدام من موظفي مراقبة تكلفة المشروع. بالنسبة لفئات التقدير الأخرى، فإن نطاق العمل يحدد المشروع في البداية.

### 6.7 الفئة الأولى (المرحلة السادسة تكلفة العمالة والمواد النهائية)

تتطلب تقديرات الفئة الأولى جهد تقدير صارم وتستخدم بشكل عام لدعم عروض التشييد ذات الأسعار الثابتة. هذه التقديرات تشبه تقديرات الفئة الثانية فيما عدا أن أعمال هندسة التصميم تكون عادةً مكتملة بنسبة 50 إلى 100 بالمائة. يتم إجراء استبيانات الكميات عادةً، مع اكتمال الأعمال الهندسية بنسبة 100 بالمائة، من الوثائق المقدمة باستثناء مستندات التعاقد من الباطن. يمكن إعداد مستندات التعاقد من الباطن من جانب فريق تقديم العروض أو فريق المشروع ويجب أن يكون لها نطاقات عمل وتداخلات محددة بوضوح شديد. وبعد ذلك تقدم هذه المستندات عروض أسعار ثابتة لتضمينها مع التكاليف المباشرة الأخرى.

تقوم جهة تقدير المشروع بتحديد فئة التقدير بشكل أساسي بناءً على درجة تعريف المشروع (النسبة المئوية للأعمال الهندسية). بينما يكون تحديد فئة التقدير غير موضوعي إلى حد ما، فإن بيانات إدخال التصميم، واكمال وجودة مخرجات التصميم تعمل على جعل التحديد أكثر موضوعية. وبالإضافة إلى ذلك، هناك معايير أخرى تحدد تصنيف التقدير بما في ذلك أسلوب القياس الكمي المستخدم وأساس تكاليف الوحدة.

ويجب الملاحظة أن بالنسبة لأي تقدير معين، لن تكون جميع أجزاء التقدير على نفس مستوى تعريف المشروع. على سبيل المثال، قد يكون التصميم المدني قد اكتمل بنسبة 90% بينما قد يكون التصميم الكهربائي أقل من 30%. بالإضافة إلى ذلك، قد يتوفر تسعير الشركة للمعدات والأجهزة الدائمة بينما قد يعتمد تسعير المواد الكتلية على معلومات سابقة. يمكن استخدام النموذج الوارد في المرفق 4 للمساعدة في إعداد مسمى التصنيف لأحد التقديرات

## 7.0 المرفقات

1. تصنيف التقديرات
2. قائمة توضيحية لمخرجات تعريف المشروع
3. نموذج دقة التقدير (أغراض توضيحية فقط)
4. إعداد تصنيف تقدير نموذجي (أغراض توضيحية فقط)



الدليل الإجرائي لأنواع التقديرات في المشاريع

المرفق 1 - تصنيف التقديرات

This matrix is a general guideline that is not industry-specific and is based on AACE Recommended Practice (RP) No. 17R-97: "Cost Estimate Classification System" and 18R-97 "Cost Estimate Classification System – as Applied in Engineering, Procurement, and Construction for the Process Industries". Note that this matrix is based on the referenced AACE RPs but reflects Entity approach to Estimate Classification.

| Class <sup>1-&gt;</sup>                     | Class 5                                                                                                                                                        | Class 4                                                                                                                                                                        | Class 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Class 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Class 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Expected Accuracy Range <sup>2</sup>        | L: -20% to -50%                                                                                                                                                | L: -15% to -30%                                                                                                                                                                | L: -10% to -20%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | L: -5% to -15%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | L: -3% to -10%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                             | H: +30% to +100%                                                                                                                                               | H: +20% to +50%                                                                                                                                                                | H: +10% to +30%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | H: +5% to +20%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | H: +3% to +15%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Estimate Description                        | Indicative / Conceptual                                                                                                                                        | Feasibility / Order of Magnitude                                                                                                                                               | Preliminary                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Engineer's                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Definitive                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Typical Use                                 | Project screening and viability, market studies, evaluation of alternate schemes                                                                               | Conceptual and feasibility studies, order of magnitude                                                                                                                         | Preliminary budget and control, studies and funding requests                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Project execution budget and control                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Check estimate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Typical Engineering % Complete <sup>3</sup> | 0% to 2%                                                                                                                                                       | 1% to 15%                                                                                                                                                                      | 10% to 40%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 30% to 70%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 50% to 100%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                             |                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Level of Project Definition                 | (Refer to Attachment 2 - Representative List of Project Definition Deliverables)                                                                               |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                             |                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Typical Estimating Methodology / Approach   | Using the actual cost of a previous, similar project as a basis for estimating the cost of the current project. Use of percentage factors and expert judgment. | Based on overall factors by plant capacity, facility size (length, area, volume), cost/capacity graphs, ratio methods, and comparison with similar work completed by Entity.   | Estimate is categorized into major equipment/components and key quantities (some quantities may be estimated or factored). Detailed bulk material take-offs are generally limited to critical bulks based on scope definition. Preliminary project execution approach available to address self-perform versus subcontract scope. Time-related elements based on preliminary schedule.             | Detailed material take-offs are made for all major commodities from engineering design drawings and specifications. For those areas of the project not fully defined, an assumed level of detail takeoff (forced detail) may be developed to use as line items in the estimate instead of relying on factoring methods. Firm project execution approach available. Detailed definition of indirects including non-manual staffing, construction equipment, freight, insurance, etc. Time-related elements based on firm schedule.          | Similar to Class 2 except detailed material take offs are made for all or nearly all commodities from engineering design drawings and specifications.                                                                                                                                                                                            |
|                                             |                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Typical Basis of Unit Costs                 | Estimated costs typically based on historical information (that may be adjusted using indices), factored from other costs, etc.                                | Estimated costs typically based on historical information (that may be adjusted using indices), factored from other costs, etc. Labor may also be adjusted to site conditions. | Incorporates broad assessments of engineering design, site productivity, labor wage rate, escalation, fee and other factors which influence the job costs. Majority of unit costs are based on historical (that may be adjusted using indices) but there may be areas where informal or budget quotes are available (e.g. budget quotes for package bulks such as Integrated Control System, etc.) | Incorporates detailed assessment of engineering design, site productivity, labor wage rate, escalation, fee and other factors which influence the job costs. Installation hours based on performance assessments by trade, skill levels and estimated construction equipment usage. Majority of major components/commodity unit costs are based on informal or budget quotes (market/current pricing) but there may be areas where are formal quotes are available (typically available for major equipment >\$2M and most package bulks). | Similar to Class 2 except that the majority of major equipment/components and commodities unit costs are based on formal or budget quotes. Committed or equivalent purchase orders may also be executed for equipment, bulk materials, subcontracts and specialized packages. Craft wage rates known and project assignment conditions approved. |
|                                             |                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Typical Contingency Level <sup>4</sup>      | >30%                                                                                                                                                           | >25%                                                                                                                                                                           | 15% to 25%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5% to 15%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5% to 10%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                             |                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

Notes:

- Five cost estimate classes are established based on level of project definition with Class 5 having the lowest level, and Class 1 having the highest level of definition.
- Expected Accuracy Range: The state of process technology and availability of applicable reference cost data affect the range markedly. The +/- value represents typical percentage variation of actual costs from the cost estimate after the application of contingency (typically at a 50% level of confidence) for given scope.
- Typical Engineering % Complete: Refers to the general percent of engineering and design complete. Note that in most cases this percentage will be a subjective assessment of percent complete since actual measurement may not be available.
- The stated contingency ranges are "typical" ranges and are provided as guidelines. The typical contingency levels shown only address estimate uncertainty and EXCLUDE contingency attributed to schedule uncertainty and risk events that must be evaluated and added to these typical ranges. There are many factors that can affect the amount of contingency recommended by Estimating on a particular estimate including level of familiarity in the project technology, completeness of engineering definition, quality of reference cost data, time to prepare the estimate, etc. The final contingency value included in an estimate (that may be outside the typical ranges) is determined by management based on business drivers that can include alignment with strategic business plans, tolerance for risk, etc.



## الدليل الإجرائي لأنواع التقديرات في المشاريع

### المرفق 2 - قائمة توضيحية لمخرجات تعريف المشروع

This matrix is a general guideline and should not be viewed as a definitive list of all deliverables that must be in place before establishing the class level of a particular estimate.

The deliverables list is generic and each item may or may not be applicable to the project being estimated.

| Class->                     | Class 5                                                                                                                              | Class 4                                                                                                                                                                                        | Class 3                                                                                                                                                                                                                                               | Class 2                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Class 1                                                                                                                                                         |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Level of Project Definition | Geographic location / Country - Regional specific / General Site Conditions                                                          | As for Class 5 plus:                                                                                                                                                                           | As for Class 4 plus:                                                                                                                                                                                                                                  | As for Class 3 plus:                                                                                                                                                                                                                                                                       | As for Class 2 plus:                                                                                                                                            |
|                             | Gross dimensions                                                                                                                     | Layout / reference project plot plan (with assumed major utilities interface points location), assumed subsurface conditions                                                                   | Actual project location, preliminary plot plan/plant layout (typically Issued For Approval (IFA) for overall plot plan), preliminary site assessment, preliminary understanding of sub-surface condition (for local foundation requirements).         | Site assessment complete, site investigation / geotech report complete with substantial understanding of foundation requirements/design.                                                                                                                                                   | Completed or nearly completed design                                                                                                                            |
|                             | Preliminary Block Flow Diagrams, process description/expected plant capacity/configuration (including Outside Battery Limits (OSBL)) | Process Flow/Block Diagrams                                                                                                                                                                    | Preliminary P&IDs (typically IFA for process and Issued For Review (IFR) for utilities), preliminary PFDs on material handling and major systems, preliminary definition of utility requirements.                                                     | Process and Utilities P&IDs typically Issued For Hazard Study Review (IFH). (For Power projects with substantial historical / reference basis, redline markup of P&IDs for steam, condensate, feedwater, fuel gas and circulating water systems may be used.) HAZOP significantly defined. | Process P&IDs typically Issued For Construction (IFC) and Auxiliaries/Utilities typically Issued For Design (IFD)/IFC. HAZOP completed and action items closed. |
|                             | Gross dimensions                                                                                                                     | Battery limit scope, general description/sizing of facilities, draft scope of work description (including design basis, facility services, major interconnections, etc), scope comparison data | Preliminary design of major structures and facilities, design documents for civil/earthwork (e.g. track alignments, surveys, etc), preliminary piping models, preliminary single line diagram / power distribution design, preliminary water balance. | Large bore modeled and routed for critical systems .                                                                                                                                                                                                                                       | Typically 50% of model reviews completed, 90% reviews status.                                                                                                   |
|                             |                                                                                                                                      | Preliminary equipment list (may have sizing, material/performance specifications, weights, etc).                                                                                               | Specifications preliminary/complete for major equipment and key bulk materials.                                                                                                                                                                       | Specifications complete for most major equipment and key bulk materials.                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                 |
|                             |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                | Scope description including preliminary definition of vendor scope and overall scope related qualifications and assumptions.                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                 |



## الدليل الإجرائي لأنواع التقديرات في المشاريع

المرفق 3 - نموذج دقة تقدير (أغراض توضيحية فقط)

Project Name: **Sample Project**

Estimate Class: **4**

Base Estimate **SAR 2,800.0**

Contingency % **15%**

Total Estimate **SAR 3,220.0 w/Contingency**

| Block # | Description                                        | Value       |            | Accuracy Range |          | Weighted | Weighted |
|---------|----------------------------------------------------|-------------|------------|----------------|----------|----------|----------|
|         |                                                    | SAR million | % Total \$ | Low End        | High End | Low End  | High End |
|         | <b>BASE ESTIMATE</b>                               |             |            |                |          |          |          |
| 01      | Facility-1 ISBL                                    | SAR 966.0   | 30%        | -10%           | 18%      | -3.0%    | 5.4%     |
| 02      | Facility -2 ISBL                                   | SAR 966.0   | 30%        | -10%           | 18%      | -3.0%    | 5.4%     |
| 03      | Common OSBL (greenfield)                           | SAR 418.6   | 13%        | -10%           | 50%      | -1.3%    | 6.5%     |
| 04      | Tie-in Existing Fac's / Bldgs / Utils (brownfield) | SAR 193.2   | 6%         | -10%           | 50%      | -0.6%    | 3.0%     |
| 05      | Tank (1ea new) - include beyond 5m                 |             |            | 0%             | 0%       | 0.0%     | 0.0%     |
| 06      | Tank Modifications (2ea modify)                    | SAR 128.8   | 4%         | -10%           | 35%      | -0.4%    | 1.4%     |
| 07      | Modify Existing Facilities                         | SAR 32.2    | 1%         | -15%           | 40%      | -0.2%    | 0.4%     |
| 08      | Facility -3 ISBL                                   |             |            | 0%             | 0%       | 0.0%     | 0.0%     |
| 09      | Site Preparation; Constrion Facilities, Laydown    | SAR 386.4   | 12%        | -10%           | 50%      | -1.2%    | 6.0%     |
| 10      | Perimeter Wall / Faciities                         | SAR 128.8   | 4%         | -10%           | 50%      | -0.4%    | 2.0%     |
| Base    | Total Base Project Costs                           | SAR 3,220.0 | 1.00       | -10%           | 30%      | -10.1%   | 30.1%    |

### Instructions:

1. Add/Delete rows and/or adjust Descriptions to align with current project.
2. Enter data in yellow cells. All other cells are calculated.



## الدليل الإجرائي لأنواع التقديرات في المشاريع

### المُرفق 4 - إعداد تصنيف تقدير نموذجي (أغراض توضيحية فقط)

September 2016

| Cost Category                    | Cost Category<br>(weighting ==>)   | Class of Estimate              |                                                                         |                        | Weight Within Estimate<br>(H, M, L) | Comments | Calculated Score |
|----------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------|----------|------------------|
|                                  |                                    | Level of Project<br>Definition | Quantification<br>Method                                                | Basis of Unit<br>Costs |                                     |          |                  |
| Directs                          | Civil/Structural/Architectural     | 2                              | 2                                                                       | 3                      | M                                   |          | 2.25             |
|                                  | Piping                             | 3                              | 3                                                                       | 3                      | H                                   |          | 3.15             |
|                                  | Electrical/Instrumentation         | 4                              | 4                                                                       | 4                      | L                                   |          | 3.80             |
|                                  | Process Equipment                  | 2                              | 1                                                                       | 2                      | H                                   |          | 1.84             |
| Distribs                         | Temp Facilities/Constr Services    | 3                              | 3                                                                       | 4                      | L                                   |          | 3.09             |
|                                  | Construction Equipment/Small Tools | 4                              | 4                                                                       | 4                      | M                                   |          | 3.80             |
|                                  | Field Non-Manual                   | 2                              | 2                                                                       | 3                      | M                                   |          | 2.25             |
|                                  | Startup Manual & Non-Manual        | 3                              | 3                                                                       | 3                      | M                                   |          | 2.85             |
|                                  | Camp                               | 3                              | 3                                                                       | 3                      | M                                   |          | 3.00             |
|                                  | Other                              | 4                              | 4                                                                       | 4                      | L                                   |          | 3.80             |
| Professional Services            | Labor                              | 2                              | 2                                                                       | 2                      | L                                   |          | 1.90             |
|                                  | Non-Labor                          | 2                              | 2                                                                       | 2                      | L                                   |          | 1.90             |
| Other                            | Taxes                              | 3                              | 3                                                                       | 3                      | L                                   |          | 2.85             |
|                                  | Insurances                         | 3                              | 3                                                                       | 3                      | L                                   |          | 2.85             |
|                                  | Freight                            | 3                              | 3                                                                       | 3                      | L                                   |          | 2.85             |
|                                  | Other                              | 4                              | 4                                                                       | 4                      | L                                   |          | 3.80             |
|                                  | Escalation                         | 3                              | 3                                                                       | 3                      | M                                   |          | 3.00             |
| Overall Estimate Classification: |                                    | 3                              | <== Weighted Calculated Score (can be over-ridden by Project Estimator) |                        |                                     |          | 2.9              |

#### Notes:

- 1) Fill each of the relevant cells under "Class of Estimate" with a designation of 1 through 5 that best describes that element.
- 2) Enter "High", "Medium", or "Low" under the "Weight Within Estimate" column.
- 3) Assign Overall Estimate Classification.