



Il nuovo codice degli appalti e i servizi di ingegneria e architettura: novità e criticità

La qualità della progettazione e la verifica del progetto



RELATORE: Ing. Tommaso Colabufo

Dirigente del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

Provveditorato Interregionale alle Opere Pubbliche per la Campania, il Molise, la Puglia e la Basilicata

Directive 2014/23/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the award of concession contracts Text with EEA relevance

Dates

- Date of document: 26/02/2014
- Date of effect: 17/04/2014; Entry into force Date pub. +20 See Art 54
- Deadline: 18/04/2019; Review
- Date of transposition: 18/04/2016; At the latest See Art 51
- Date of end of validity: 31/12/9999

Directive 2014/24/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on public procurement and repealing Directive 2004/18/EC Text with EEA relevance

Dates

- Date of document: 26/02/2014;
- Date of effect: 17/04/2014; Entry into force Date pub. +20 See Art 93
- Deadline: 18/04/2019; Review See Art 92
- Date of transposition: 18/04/2016; At the latest See Art 90
- Date of end of validity: 31/12/9999

Directive 2014/25/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on procurement by entities operating in the water, energy, transport and postal services sectors and repealing Directive 2004/17/EC Text with EEA relevance

Dates

- Date of document: 26/02/2014;
- Date of effect: 17/04/2014; Entry into force Date pub. +20 See Art 109
- Deadline: 18/04/2019; Review
- Date of transposition: 18/04/2016; At the latest See Art 106
- Date of end of validity: 31/12/9999

Concetto di «Information Development»

I progetti delle costruzioni iniziano a diversi livelli di «**information development**» che comprendono:

- la destinazione d'uso dell'edificio;
- lo stile;
- il metodo di costruzione.

Possiamo avere progetti:

- a basso tasso di i.d. (catene ristorazione fast-food, stazioni di servizio, ecc.)
- ad alto tasso di i.d. (strutture con nuove funzioni sociali, centri intermodali, modifiche di destinazioni d'uso, sperimentazione di nuovi materiali e tecnologie, ecc.)

Aviva Stadium 2010 – Dublino

Studio di ingegneria e architettura Populous

«Innovative
design that
generates
value»



Aviva Stadium 2010 – Dublino

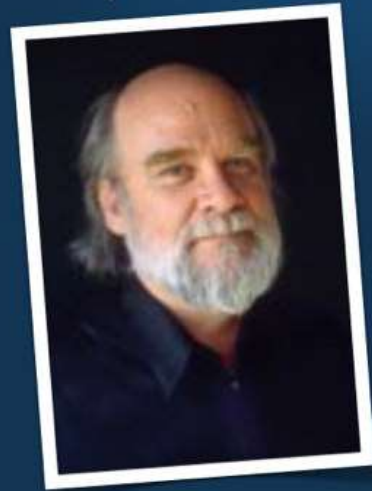
Studio di ingegneria e architettura Populous

«Innovative
design that
generates
value»



PROGETTARE PARTENDO DA MODELLI

If you freeze an idea too quickly, you fall in love with it...



...refine it too quickly & you become attached to it

The crudeness of early models in particular is very deliberate

#mxmplanningness

Jim Glymph, Gehry Partners

MADE BY MANY

La qualità della progettazione

Legge 11/2016, art. 1, comma 1, lett. oo)

Valorizzazione della fase progettuale negli appalti pubblici e nei contratti di concessione di lavori:

- promuovendo la qualità architettonica e tecnico-funzionale, anche attraverso lo strumento dei concorsi di progettazione e il progressivo uso di metodi e strumenti elettronici specifici, quali quelli di modellazione elettronica e informativa per l'edilizia e le infrastrutture;
- limitando radicalmente il ricorso all'appalto integrato, tenendo conto in particolare del contenuto innovativo o tecnologico delle opere oggetto dell'appalto o della concessione in rapporto al valore complessivo dei lavori e prevedendo di norma la messa a gara del progetto esecutivo;
- esclusione dell'affidamento dei lavori sulla base della sola progettazione di livello preliminare, nonché, con riferimento all'affidamento dei servizi di ingegneria e architettura e di tutti i servizi di natura tecnica, del ricorso al solo criterio di aggiudicazione del prezzo o del costo, inteso come criterio del prezzo più basso o del massimo ribasso d'asta;

La qualità della progettazione e la verifica del progetto

- **Art. 23 del DLgs 50/2016. (Livelli della progettazione per gli appalti, per le concessioni di lavori nonché per i servizi)**

In materia di lavori pubblici

sono previsti tre livelli di successivi approfondimenti tecnici:

- 1. Progetto di fattibilità tecnica ed economica**
- 2. Progetto definitivo**
- 3. Progetto esecutivo**

Contenuti della progettazione: periodo transitorio

- Con decreto del Ministro delle infrastrutture e trasporti, su proposta del Consiglio superiore dei lavori pubblici, di concerto con il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare e del Ministro dei beni e delle attività culturali e del turismo sono definiti i contenuti della progettazione nei tre livelli progettuali (art. 23, co.3).

Contenuti della progettazione: periodo transitorio

- Fino alla data di entrata in vigore di detto decreto, si applicano gli articoli da 14 a 43 del DPR 207/2010 (art. 23, co. 3).

Bosetti Gatti & Partners s.r.l. - Mozilla Firefox

Fagina iniziale di Mozilla F... Bosetti Gatti & Partners s.r.l. X +

www.bosettiegatti.eu/lo_norme/pp.htm

Cerca

Bosetti Gatti & partners [normativa](#) [circolari](#) [giurisprudenza](#) [supporti](#) [questioni](#)

[Art. 11](#) - Disposizioni preliminari per la programmazione dei lavori
[Art. 12](#) - Accantonamento per transazioni e acconti bonari
[Art. 13](#) - Programma triennale ed elenchi annuali

TITOLO II - PROGETTAZIONE E VERIFICA DEL PROGETTO

CAPO I - Progettazione

Sezione I - Disposizioni generali

[Art. 14](#) - Studio di fattibilità
[Art. 15](#) - Disposizioni preliminari per la progettazione dei lavori e norme tecniche
[Art. 16](#) - Quadri economici

Sezione II - Progetto preliminare

[Art. 17](#) - Documenti componenti il progetto preliminare
[Art. 18](#) - Relazione illustrativa del progetto preliminare
[Art. 19](#) - Relazione tecnica
[Art. 20](#) - Studio di perfezionamento ambientale
[Art. 21](#) - Elaborati grafici del progetto preliminare
[Art. 22](#) - Calcolo sommario della spesa e quadro economico
[Art. 23](#) - Capitolato speciale descrittivo e prestazionale del progetto preliminare

Sezione III - Progetto definitivo

[Art. 24](#) - Documenti componenti il progetto definitivo
[Art. 25](#) - Relazione generale del progetto definitivo
[Art. 26](#) - Relazioni tecniche e specialistiche del progetto definitivo
[Art. 27](#) - Studio di impatto ambientale e studio di fattibilità ambientale
[Art. 28](#) - Elaborati grafici del progetto definitivo
[Art. 29](#) - Calcoli delle strutture e degli impianti
[Art. 30](#) - Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici del progetto definitivo
[Art. 31](#) - Piano particellare di esproprio
[Art. 32](#) - Elenco dei prezzi unitari, computo metrico estimativo e quadro economico del progetto definitivo

Sezione IV - Progetto esecutivo

[Art. 33](#) - Documenti componenti il progetto esecutivo
[Art. 34](#) - Relazione generale del progetto esecutivo
[Art. 35](#) - Relazioni specialistiche
[Art. 36](#) - Elaborati grafici del progetto esecutivo
[Art. 37](#) - Calcoli esecutivi delle strutture e degli impianti
[Art. 38](#) - Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti
[Art. 39](#) - Piani di sicurezza e di coordinamento e quadro di incidenza della manodopera
[Art. 40](#) - Cronoprogramma
[Art. 41](#) - Elenco dei prezzi unitari
[Art. 42](#) - Computo metrico estimativo e quadro economico
[Art. 43](#) - Schema di contratto e capitolato speciale d'appalto

CAPO II - Verifica del progetto

[Art. 44](#) - Ambito di applicazione delle disposizioni in materia di verifica del progetto
[Art. 45](#) - Finalità della verifica
[Art. 46](#) - Accredittamento
[Art. 47](#) - Verifica attraverso strutture tecniche della stazione appaltante
[Art. 48](#) - Verifica attraverso strutture tecniche esterne alla stazione appaltante
[Art. 49](#) - Decisioni generali riguardanti l'attività di verifica

qualità Evidenza Maiuscole/minuscole Corrispondenza 1 di 00

La qualità della progettazione e la verifica del progetto

La progettazione deve essere tesa ad assicurare (art. 23, co. 1):

a) il soddisfacimento dei fabbisogni della collettività;

La qualità della progettazione e la verifica del progetto

La progettazione deve essere tesa ad assicurare (art. 23, co. 1):

b) la qualità architettonica e tecnico funzionale e di relazione nel contesto dell'opera;

La qualità della progettazione e la verifica del progetto

La progettazione deve essere tesa ad assicurare (art. 23, co. 1):

c) la conformità alle norme ambientali, urbanistiche e di tutela dei beni culturali e paesaggistici, nonché il rispetto di quanto previsto dalla normativa in materia di tutela della salute e della sicurezza;

La qualità della progettazione e la verifica del progetto

La progettazione deve essere tesa ad assicurare (art. 23, co. 1)::

d) un limitato consumo del suolo;

La qualità della progettazione e la verifica del progetto

La progettazione deve essere tesa ad assicurare (art. 23, co. 1)::

e) il rispetto dei vincoli idro-geologici, sismici e forestali nonché degli altri vincoli esistenti;

La qualità della progettazione e la verifica del progetto

La progettazione deve essere tesa ad assicurare (art. 23, co. 1):

f) il risparmio e l'efficientamento energetico, nonché la valutazione del ciclo di vita e della manutenibilità delle opere;

La qualità della progettazione e la verifica del progetto

La progettazione deve essere tesa ad assicurare (art. 23, co. 1):

g) la compatibilità con le presistenze archeologiche;

La qualità della progettazione e la verifica del progetto

La progettazione deve essere tesa ad assicurare (art. 23, co. 1):

h) la razionalizzazione delle attività di progettazione e delle connesse verifiche attraverso il progressivo uso di metodi e strumenti elettronici specifici quali quelli di modellazione per l'edilizia e le infrastrutture;

La qualità della progettazione e la verifica del progetto

La progettazione deve essere tesa ad assicurare (art. 23, co. 1):

i) la compatibilità geologica, geomorfologica, idrogeologica dell'opera;

La qualità della progettazione e la verifica del progetto

La progettazione deve essere tesa ad assicurare (art. 23, co. 1):

l) accessibilità e adattabilità secondo quanto previsto dalle disposizioni vigenti in materia di barriere architettoniche.

La qualità della progettazione e la verifica del progetto

Art. 23, co. 2:

1. Per la progettazione di lavori di particolare rilevanza sotto il profilo architettonico, ambientale, paesaggistico, agronomico e forestale, storico-artistico, conservativo, nonché tecnologico, le stazioni appaltanti ricorrono alle **professionalità interne**, **purché in possesso di idonea competenza nelle materie oggetto del progetto** o utilizzano la procedura del **concorso di progettazione** o del **concorso di idee**.
2. Per le altre tipologie di lavori, si applica quanto previsto dall'articolo 24 **(Progettazione interna e esterna alle amministrazioni aggiudicatrici in materia di lavori pubblici)**

La qualità della progettazione e la verifica del progetto

La stazione appaltante, in rapporto alla specifica tipologia e alla dimensione dell'intervento indica le caratteristiche, i requisiti, gli elaborati progettuali necessari per la definizione di ogni fase della progettazione. E' consentita, altresì, l'omissione di uno o di entrambi i primi due livelli di progettazione, purché il livello successivo contenga tutti gli elementi previsti per il livello omesso, **salvaguardando la qualità della progettazione (art. 23, co. 4).**

La qualità della progettazione e la verifica del progetto

Art. 24, co. 1:

Le prestazioni relative:

1. alla progettazione di fattibilità tecnica ed economica, definitiva ed esecutiva di lavori;
2. alla direzione dei lavori;
3. agli incarichi di supporto tecnico-amministrativo alle attività del RUP e del dirigente competente alla programmazione dei lavori pubblici;

sono espletate:

- a) dagli uffici tecnici delle stazioni appaltanti;
- b) dagli uffici consortili di progettazione e di direzione dei lavori che i comuni, i rispettivi consorzi e unioni, le comunità montane, le aziende sanitarie locali, i consorzi, gli enti di industrializzazione e gli enti di bonifica possono costituire;
- c) dagli organismi di altre pubbliche amministrazioni di cui le singole stazioni appaltanti possono avvalersi per legge;
- d) dai soggetti di cui all'articolo 46 (**progettazione esterna**).

IL COLLAUDO

- Art. 102 (Collaudo), comma 6.
- Per effettuare le attività di controllo sull'esecuzione dei contratti pubblici di cui al comma 1, le stazioni appaltanti nominano tra i propri dipendenti o dipendenti di altre amministrazioni pubbliche da uno a tre componenti con qualificazione rapportata alla tipologia e caratteristica del contratto, il cui compenso è contenuto nell'ambito dell'incentivo di cui all'articolo 113.
- Per i lavori, il dipendente nominato collaudatore ovvero tra i dipendenti nominati collaudatori, è individuato il collaudatore delle strutture per la redazione del collaudo statico.
- Per accertata carenza nell'organico della stazione appaltante ovvero di altre amministrazioni pubbliche, le stazioni appaltanti individuano i componenti con le procedure di cui all'articolo 31, comma 8.

La qualità della progettazione e la verifica del progetto

Art. 24, co. 3:

I progetti redatti dai soggetti di cui al comma 1, lettere a), b) e c) dell'art. 24, sono firmati da dipendenti delle amministrazioni abilitati all'esercizio della professione.

I pubblici dipendenti che abbiano un rapporto di lavoro a tempo parziale non possono espletare, nell'ambito territoriale dell'ufficio di appartenenza, incarichi professionali per conto di pubbliche amministrazioni di cui all'articolo 1, comma 2, del decreto legislativo 30 marzo 2001, n. 165, e successive modificazioni, se non conseguenti ai rapporti d'impiego.

La qualità della progettazione e la verifica del progetto

Art. 24, co. 4:

Progettisti interni - Sono a carico delle stazioni appaltanti le polizze assicurative per la copertura dei rischi di natura professionale a favore dei dipendenti incaricati della progettazione.

Progettisti esterni - Nel caso di affidamento della progettazione a soggetti esterni, le polizze sono a carico dei soggetti stessi.

La qualità della progettazione e la verifica del progetto

Art. 24, co. 5:

Indipendentemente dalla natura giuridica del soggetto affidatario:

- 1) l'incarico è espletato da professionisti iscritti negli appositi albi previsti dai vigenti ordinamenti professionali, personalmente responsabili e nominativamente indicati già in sede di presentazione dell'offerta, con la specificazione delle rispettive qualificazioni professionali;
- 2) è indicata, sempre nell'offerta, la persona fisica incaricata dell'integrazione tra le varie prestazioni specialistiche.

Il decreto di cui al comma 2 dell'art. 24 individua anche i criteri per garantire la presenza di giovani professionisti, in forma singola o associata, nei gruppi concorrenti ai bandi relativi a incarichi di progettazione, concorsi di progettazione e di idee, di cui le stazioni appaltanti tengono conto ai fini dell'aggiudicazione.

All'atto dell'affidamento dell'incarico, i soggetti incaricati devono dimostrare di non trovarsi nelle condizioni di cui all'articolo 80 nonché il possesso dei requisiti e delle capacità di cui all'articolo 83, comma 1.

La qualità della progettazione e la verifica del progetto

Art. 24, co. 6:

Ove un servizio complesso sia costituito dalla somma di diversi servizi, di cui alcuni riservati ad iscritti ad albi di ordini e collegi, il bando di gara o l'invito richiede esplicitamente che sia indicato il responsabile di quella parte del servizio.

Tale soggetto deve possedere i requisiti previsti nel caso in cui il servizio sia messo in gara separatamente.

La qualità della progettazione e la verifica del progetto

Art. 24, co. 7:

Gli affidatari di incarichi di progettazione non possono essere affidatari degli appalti o delle concessioni di lavori pubblici, nonché degli eventuali subappalti o cottimi, per i quali abbiano svolto la suddetta attività di progettazione.


Ai medesimi appalti, concessioni di lavori pubblici, subappalti e cottimi non può partecipare un soggetto controllato, controllante o collegato all'affidatario di incarichi di progettazione. Le situazioni di controllo e di collegamento si determinano con riferimento a quanto previsto dall'articolo 2359 del codice civile.

Tali divieti sono estesi ai dipendenti dell'affidatario dell'incarico di progettazione, ai suoi collaboratori nello svolgimento dell'incarico e ai loro dipendenti, nonché agli affidatari di attività di supporto alla progettazione e ai loro dipendenti.

Tali divieti non si applicano laddove i soggetti ivi indicati dimostrino che l'esperienza acquisita nell'espletamento degli incarichi di progettazione non è tale da determinare un vantaggio che possa falsare la concorrenza con gli altri operatori.

I LIVELLI DI PROGETTAZIONE

Progetto
di
fattibilità
tecnica
economica



```
graph LR; A[Progetto di fattibilità tecnica economica] --> B[Progetto definitivo]; B --> C[Progetto esecutivo];
```

Progetto
definitivo

Progetto
esecutivo

La qualità della progettazione e la verifica del progetto

Art. 23, co. 12:

Le progettazioni definitiva ed esecutiva sono, preferibilmente, svolte dal medesimo soggetto, onde garantire omogeneità e coerenza al procedimento.

In caso di motivate ragioni di affidamento disgiunto, il nuovo progettista deve accettare l'attività progettuale svolta in precedenza. In caso di affidamento esterno della progettazione, che ricomprenda, entrambi i livelli di progettazione, l'avvio della progettazione esecutiva è condizionato alla determinazione delle stazioni appaltanti sulla progettazione definitiva.

Linee guida ANAC (provvisorie) del 21/06/2016:

2.3. In caso di motivate ragioni di affidamento disgiunto, il nuovo progettista deve accettare l'attività progettuale svolta in precedenza. Se l'affidamento disgiunto riguarda la progettazione definitiva o esecutiva, l'accettazione avviene previa validazione (art. 23, comma 12).

IL PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ECONOMICA

Art. 23, co. 5:

Il progetto di fattibilità tecnica ed economica individua, tra più soluzioni, quella che presenta il miglior rapporto tra costi e benefici per la collettività, in relazione alle specifiche esigenze da soddisfare e prestazioni da fornire.

IL PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ECONOMICA

Art. 23, co. 5:

Il progetto di fattibilità tecnica economica comprende:

- 1) tutte le indagini e gli studi necessari per la definizione degli aspetti di cui alle precedenti lettere da a) ad l);
- 2) schemi grafici per l'individuazione, con riferimento ai lavori da realizzare, delle caratteristiche:
 - a) **dimensionali;**
 - b) **volumetriche;**
 - c) **tipologiche;**
 - d) **funzionali;**
 - e) **tecnologiche;**
- 3) stime economiche;
- 4) scelta in merito alla possibile suddivisione in lotti funzionali;
- 5) atti necessari a consentire, ove necessario, l'avvio della procedura espropriativa.

L'ANALISI COSTI - BENEFICI

In linea di principio, l'analisi costi-benefici (ACB) costituisce un complesso di regole destinate a guidare le scelte pubbliche tra ipotesi alternative d'investimento (Nutti, 1987).

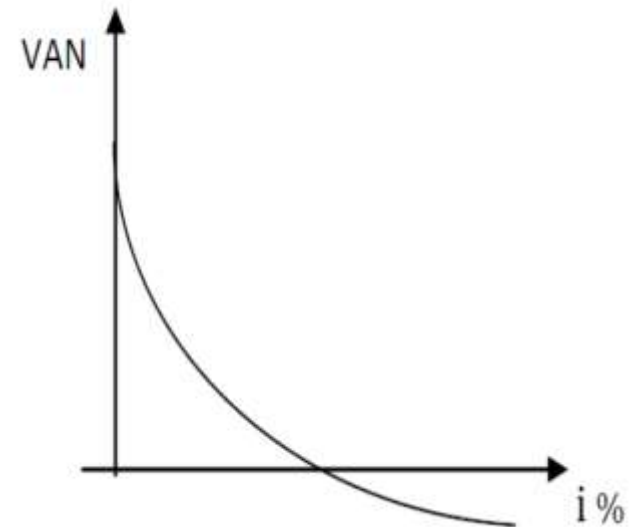
L'ANALISI COSTI – BENEFICI: IL VAN

1° METODO

Il **Valore Attuale Netto** è la somma dei saldi e dei flussi di cassa scontati secondo un opportuno tasso di sconto. Il VAN è espresso come segue

$$VAN = \sum_{t=0}^n a_t S_t = \frac{S_0}{(1+i)^0} + \frac{S_1}{(1+i)^1} + \dots + \frac{S_n}{(1+i)^n}$$

dove t è l'arco temporale che va dall'anno 0 (il momento attuale) all'anno n , S è il saldo relativo all'anno t -esimo, i il tasso di sconto scelto ed a il coefficiente $(1+i)^{-t}$.



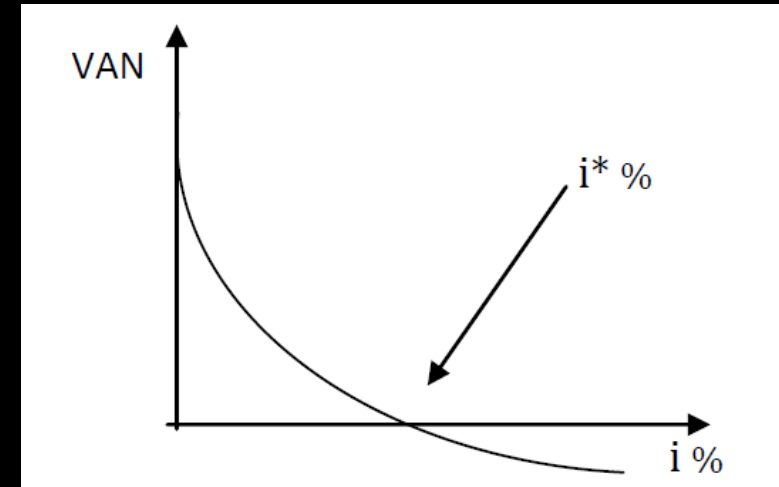
SCELTA: € 0,00 < VAN(a) < VAN(b)

L'ANALISI COSTI – BENEFICI: IL TIR

2° METODO.

Il TIR è definito come quel valore del tasso d'interesse (i) che azzera il VAN.

$$VAN = \sum_{t=0}^n \left[\frac{S_t}{(1 + i^*)^t} \right] = 0$$



SCELTA: $0 < r(a) < TIR(a)$; $0 < r(b) < TIR(b)$; $TIR(a) < TIR(b)$

L'ANALISI COSTI – BENEFICI: IL RAPPORTO BENEFICI/COSTI

3° METODO.

Il rapporto Benefici/Costi:

$$B/C = \frac{VA(\text{benefici del progetto})}{VA(\text{costi del progetto})} = \frac{VA(B)}{I + VA(O\&M)}$$

$$B/C = \frac{VA(B) - VA(O\&M)}{I}$$

SCELTA: $1 < \frac{B(a)}{C(a)} < \frac{B(b)}{C(b)}$

La qualità della progettazione e la verifica del progetto

Table 2.2 Reference time horizon (years)
recommended for the 2007-2013
period

Projects by sector	Years
Energy	25
Water and environment	30
Railways	30
Roads	25
Ports and airports	25
Telecommunications	15
Industry	10
Other services	15

Source: Authors elaboration of OECD and project data.

ESEMPIO ACB

Progetto 1 (ferrovia)

- Costi: 5 ml€ (1° anno); 3 ml€ (2°); 1 ml€ (3°)
- Benefici: 0 ml€ (1° anno); 0 ml€ (2°); 10 ml€ (3°)
- $C = 5/(1+i)^0 + 3/(1+i)^1 + 1/(1+i)^2$
- $B = 0/(1+i)^0 + 0/(1+i)^1 + 10/(1+i)^2$
- VAN = 9.61-8.90 = 0.71
- VAN relativo = 0.0796
- TIR = 7.5%

Progetto 2 (autostrada)

- Costi: 5 ml€ (1° anno); 5 ml€ (2°); 5 ml€ (3°)
- Benefici: 0 ml€ (1° anno); 6 ml€ (2°); 10 ml€ (3°)
- $C = 5/(1.02)^0 + 5/(1.02)^1 + 5/(1.02)^2$
- $B = 0/(1.02)^0 + 6/(1.02)^1 + 10/(1.02)^2$
- VAN = 15.49-14.71 = 0.79
- VAN relativo = 0.0535
- TIR = 10.5%

ESEMPIO ACB

	Costi-Benefici istantanei		periodizzazione annuale: periodi 30							
	€	%	1°	2°	3°	27°	28°	29°	30°	
COSTI DIRETTI	<i>Costi</i>									
Costi di realizzazione passerella	700.000	700.000	51%	700.000	0	0	0	0	0	
Totale intervento	700.000	700.000	51%	700.000	0	0	0	0	0	
Gestione	12.701	368.323	27%	0	12.701	12.701	12.701	12.701	12.701	
Manutenzione ordinaria (1,4%)	4.950	143.550	10%	0	4.950	4.950	4.950	4.950	4.950	
Manutenzione straordinaria (4,5% ogni 5 anni)	31.500	157.500	12%	0	0	0	0	0	0	
TOTALE COSTI	749.151	1.369.373	100%	700.000	17.651	17.651	17.651	17.651	17.651	
BENEFICI DIRETTI										
Totale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
BENEFICI INDIRETTI										
Risparmio di tempo e carburante	71.762	2.081.109	100%	0	71.762	71.762	71.762	71.762	71.762	
Totale	71.762	2.081.109	100%	0	71.762	71.762	71.762	71.762	71.762	
TOTALE BENEFICI	71.762	2.081.109	100%	0	71.762	71.762	71.762	71.762	71.762	
VALORE RESIDUO									475.020	
FLUSSO ECONOMICO		711.735		-700.000	54.112	54.112	54.112	54.112	529.132	
VAN PROGRESSIVO				-685.133	-633.295	-582.559	245.835	275.499	304.533	582.416

	Annuo
saggio di attualizzazione	2,17%
VAN (Valore attuale netto)	€ 582.416
TIR (tasso interno di rendimento)	6,59%
RBCA (Rapporto benefici-costi attualizzati)	1,29
PBP (Pay Back Period)	19

Verso il progetto di fattibilità tecnica economica art. 23, co. 6

Indagini
geologiche e
geognostiche

Verifiche
preventive
dell'interesse
archeologico

Studi preliminari
sull'impatto
ambientale

Cartografia delle
aree impegnate
e delle fasce di
rispetto

Individuazione
delle misure di
salvaguardia

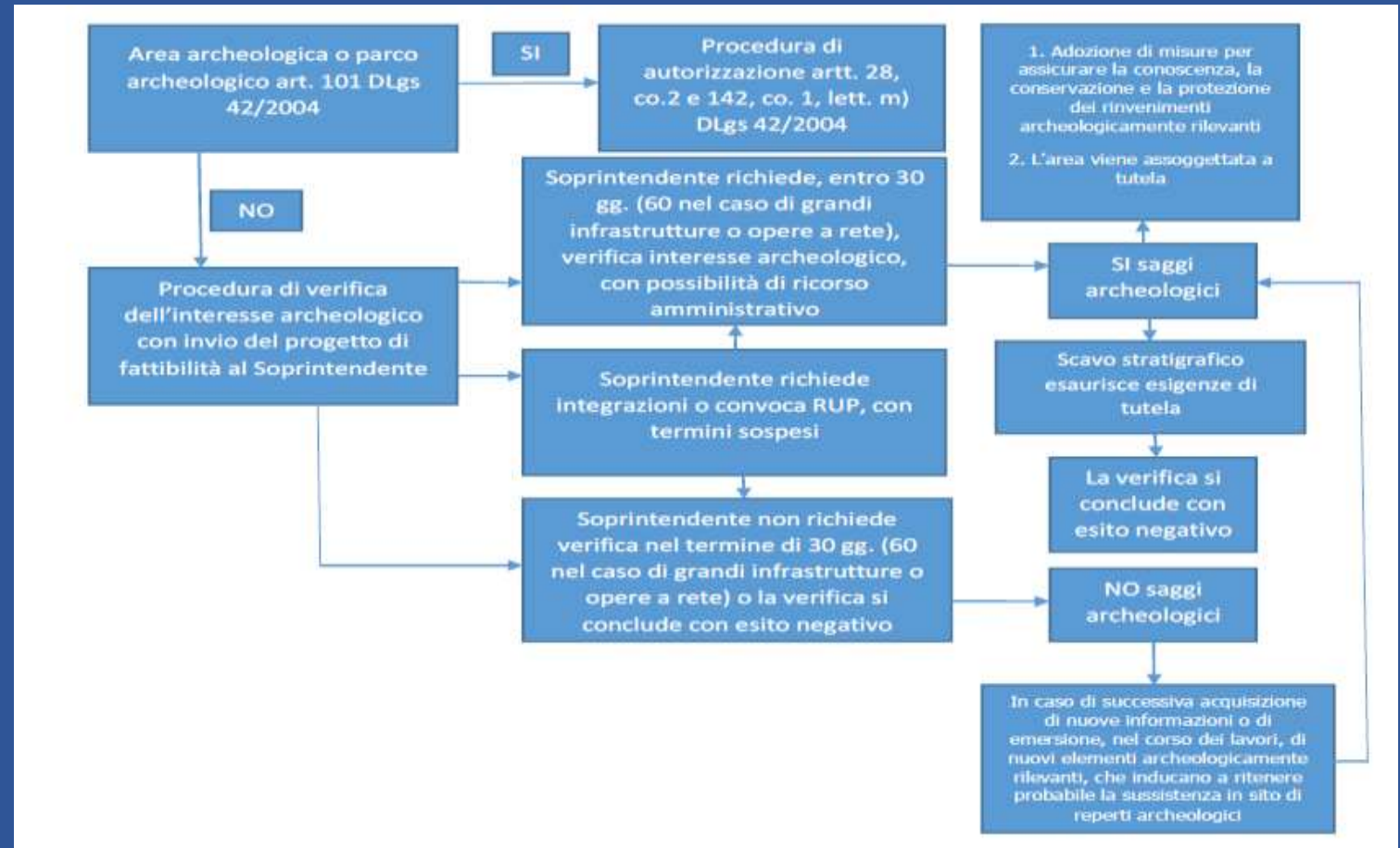
Caratteristiche
prestazionali e
specifiche
funzionali

Esigenze di
compensazioni e
di mitigazioni
dell'impatto
ambientale

Limiti di spesa
dell'infrastruttura

Individuazione
della
localizzazione o
del tracciato,
nonché delle
opere
compensative e
di mitigazione

La verifica preventiva dell'interesse archeologico art. 25 del DLgs 50/2016



Stralcio del progetto di fattibilità del nuovo terminal dell'aeroporto Taoyuan di Taiwan
proposto da Foster + Partners



Stralcio del progetto del nuovo terminal dell'aeroporto Taoyuan di Taiwan
proposto da Foster + Partners



Stralcio del progetto del nuovo terminal dell'aeroporto Taoyuan di Taiwan
proposto da Foster + Partners



AECOM

Projects: Hotels & Resorts
Etihad Towers 2011
Abu Dhabi, United Arab Emirates



IL PROGETTO DEFINITIVO

Art. 23, co. 7:

Il progetto definitivo :

- 1) Individua compiutamente i lavori da realizzare;
- 2) Rispetta le esigenze, i criteri, i vincoli, gli indirizzi e le indicazioni stabiliti dalla stazione appaltante e, ove presente, dal progetto di fattibilità;
- 3) Contiene tutti gli elementi necessari ai fini del rilascio delle prescritte autorizzazioni e approvazioni;
- 4) Contiene la quantificazione definitiva del limite di spesa per la realizzazione e del relativo crono-programma, attraverso l'utilizzo, ove esistenti, dei prezzi predisposti dalle regioni e dalle province autonome territorialmente competenti, di concerto con le articolazioni territoriali del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti.

IL PROGETTO ESECUTIVO

Art. 23, co. 8:

Il progetto esecutivo:

- 1) E' redatto in conformità al progetto definitivo;
- 2) Determina in ogni dettaglio i lavori da realizzare, il relativo costo previsto, il crono-programma coerente con quello del progetto definitivo;
- 3) Deve essere sviluppato ad un livello di definizione tale che ogni elemento sia identificato in forma, tipologia, qualità, dimensione e prezzo;
- 4) Deve essere corredato da apposito piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti in relazione al ciclo di vita.

Strumenti elettronici specifici quali quelli di modellazione per l'edilizia e le infrastrutture

Art. 23, co. 13:

Le stazioni appaltanti, prioritariamente per i lavori complessi, possono richiedere l'uso dei metodi e strumenti elettronici specifici quali quelli di modellazione per l'edilizia e le infrastrutture:

- 1) per le nuove opere;
- 2) per interventi di recupero, riqualificazione o varianti.

Strumenti elettronici specifici quali quelli di modellazione per l'edilizia e le infrastrutture

Art. 23, co. 13:

Tali strumenti utilizzano piattaforme interoperabili a mezzo di formati aperti non proprietari, al fine di non limitare la concorrenza tra i fornitori di tecnologie e il coinvolgimento di specifiche progettualità tra i progettisti.

Strumenti elettronici specifici quali quelli di modellazione per l'edilizia e le infrastrutture

Art. 23, co. 13:

L'uso dei metodi e strumenti elettronici può essere richiesto soltanto dalle stazioni appaltanti dotate di personale adeguatamente formato.

Strumenti elettronici specifici quali quelli di modellazione per l'edilizia e le infrastrutture

Art. 23, co. 13:

Con decreto del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti da adottare entro il 31 luglio 2016, anche avvalendosi di una Commissione appositamente istituita presso il medesimo Ministero, senza oneri aggiuntivi a carico della finanza pubblica sono definiti le modalità e i tempi di progressiva introduzione dell'obbligatorietà dei suddetti metodi presso le stazioni appaltanti, le amministrazioni concedenti e gli operatori economici, valutata in relazione alla tipologia delle opere da affidare e della strategia di digitalizzazione delle amministrazioni pubbliche e del settore delle costruzioni.

L'utilizzo di tali metodologie costituisce parametro di valutazione dei requisiti premianti per la qualificazione delle stazioni appaltanti e centrali di committenza.

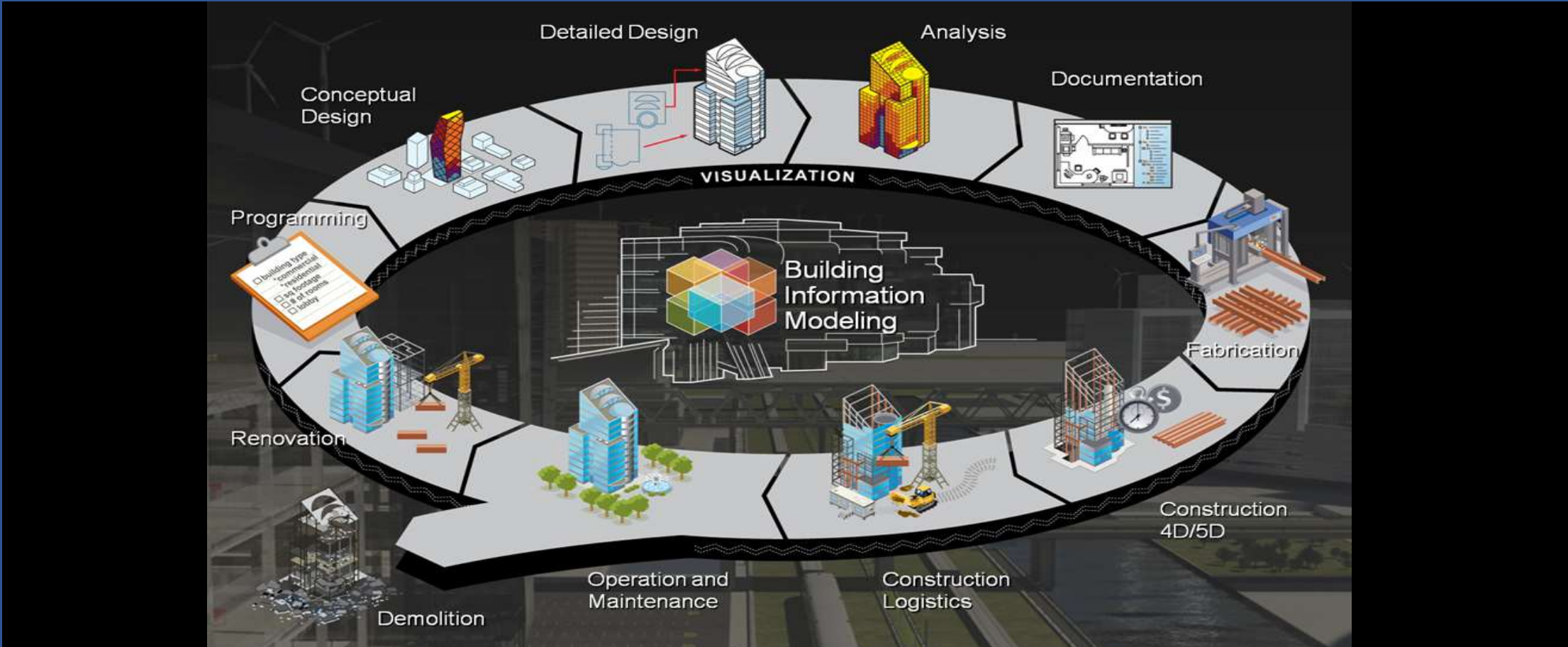
Strumenti elettronici specifici quali quelli di modellazione per l'edilizia e le infrastrutture

Building Information Modeling (BIM) is a digital representation of physical and functional characteristics of a facility. A BIM is a shared knowledge resource for information about a facility forming a reliable basis for decisions during its life-cycle; defined as existing from earliest conception to demolition.

The National Building Information Model Standard Committee (2008)
N B I M S – United States

National Institute of Building Sciences (NIBS)
Washington, DC

BIM

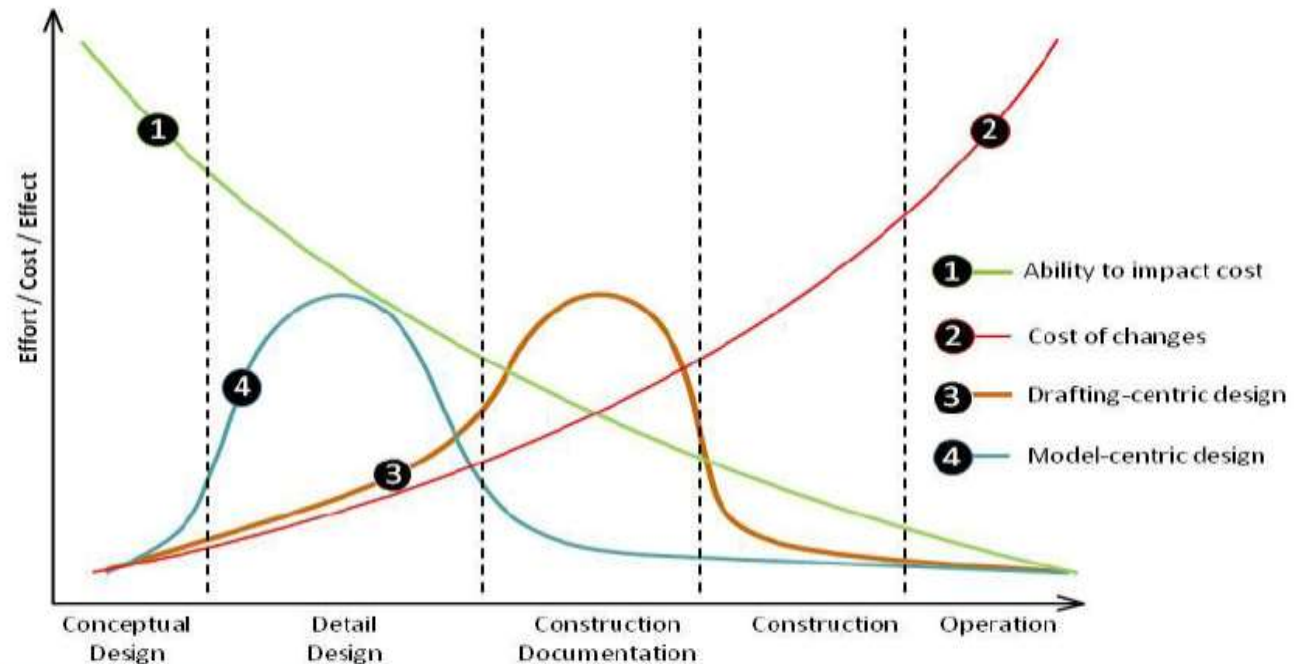


BIM



Patrick MacLeamy HOK's chairman

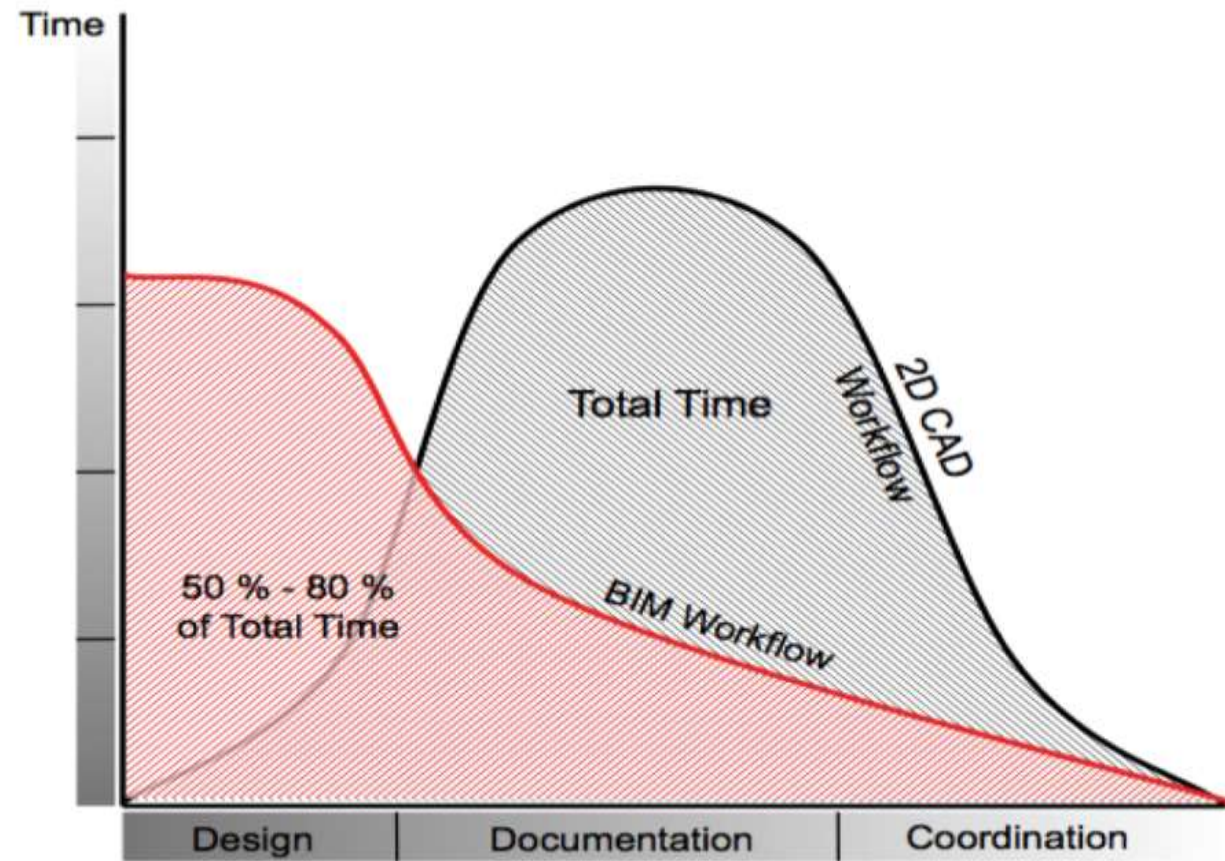
Moving toward a model-centric design approach



Adapted from graphic originated by Patrick MacLeamy,
FAIA / HOK

Moving towards a model centric approach – Patrick MacLeamy AIA/HOK 2009

BIM



BIM

Quante dimensioni ha il BIM?

Proviamo ad elencarle

Subdivision Surfaces



Verifica preventiva della progettazione

Non possono essere oggetto di riserva gli aspetti progettuali che sono stati oggetto di verifica ai sensi dell'art. 26 del DLgs 50/2016.

Verifica preventiva della progettazione art. 26 del DLgs 50/2016

- 1. La stazione appaltante, nei contratti relativi a lavori, verifica la rispondenza degli elaborati e la loro conformità alla normativa vigente.
- 2. La verifica ha luogo prima dell'inizio delle procedure di affidamento.
- 3. Al fine di accertare l'unità progettuale, i soggetti preposti alla verifica, prima dell'approvazione e in contraddittorio con il progettista, verificano la conformità del progetto esecutivo o definitivo rispettivamente, al progetto definitivo o allo progetto di fattibilità. **Al contraddittorio partecipa anche il progettista autore del progetto posto a base della gara, che si esprime in ordine a tale conformità.**

Verifica preventiva della progettazione art. 26 del DLgs 50/2016

4. La verifica accerta in particolare:
- a) la completezza della progettazione e la rispondenza all'art. 23 del codice; – nota: parte in rosso aggiunta dalle Linee guida ANAC;
 - b) la coerenza e completezza del quadro economico in tutti i suoi aspetti;
 - c) l'appaltabilità della soluzione progettuale prescelta;
 - d) i presupposti per la durabilità dell'opera nel tempo;
 - e) la minimizzazione dei rischi di introduzione di varianti e di contenzioso;
 - f) la possibilità di ultimazione dell'opera entro i termini previsti;
 - g) la sicurezza delle maestranze e degli utilizzatori;
 - h) l'adeguatezza dei prezzi unitari utilizzati;
 - i) la manutenibilità delle opere, ove richiesta.

Verifica preventiva della progettazione art. 26 del DLgs 50/2016

6. L'attività di verifica è effettuata dai seguenti soggetti:

- a) **importo dei lavori $\geq \text{€ } 20.000.000,00$** , da organismi di controllo accreditati ai sensi della norma europea UNI CEI EN ISO/IEC 17020;
- b) **$\text{€ } 5.225.000,00 \leq \text{importo lavori} < \text{€ } 20.000.000,00$** , dai soggetti di cui alla lettera a) e di cui all'articolo 46, comma 1, che dispongano di un sistema interno di controllo della qualità;
- c) **$\text{€ } 1.000.000,00 \leq \text{importo lavori} < \text{€ } 5.225.000,00$** , la verifica può essere effettuata:
 - 1) dagli uffici tecnici delle stazioni appaltanti ove il progetto sia stato redatto da progettisti esterni;
 - 2) dagli uffici tecnici (**o meglio dalle stesse stazioni appaltanti!!!**) che dispongano di un sistema interno di controllo di qualità ove il progetto sia stato redatto da progettisti interni;
- d) **importo lavori $< \text{€ } 1.000.000,00$** , la verifica è effettuata dal RUP, anche avvalendosi della struttura stabile di supporto allo stesso RUP (art. 31, comma 9).

Verifica preventiva della progettazione art. 26 del DLgs 50/2016

7. Lo svolgimento dell'attività di verifica è **incompatibile** con lo svolgimento, per il medesimo progetto, dell'attività di progettazione, del coordinamento della sicurezza della stessa, della direzione lavori e del collaudo.

Verifica preventiva della progettazione art. 26 del DLgs 50/2016

8. **La validazione** del progetto posto a base di gara è l'atto formale che riporta gli esiti della verifica.

La validazione è sottoscritta dal RUP e fa preciso riferimento al rapporto conclusivo del soggetto preposto alla verifica ed alle eventuali controdeduzioni del progettista.

Verifica preventiva della progettazione (LINEE GUIDA ANAC PROVVISORIE DEL 21/06/2016)

- 1.7.** La validazione del progetto posto a base di gara è l'atto formale che riporta gli esiti delle verifiche (art. 26, comma 8). La validazione è sottoscritta dal RUP e si basa sul rapporto conclusivo che il soggetto preposto alla verifica deve redigere e sulle eventuali controdeduzioni del progettista. In sede di validazione il responsabile del procedimento può dissentire dalle conclusioni del verificatore, in tal caso l'atto formale di validazione o mancata validazione del progetto deve contenere specifiche motivazioni. La validazione del progetto posto a base di gara è un elemento essenziale del bando o della lettera di invito per l'affidamento dei lavori.
- 1.8.** Lo svolgimento dell'attività di verifica è incompatibile con lo svolgimento, per il medesimo progetto, dell'attività di progettazione, del coordinamento della sicurezza della stessa, della direzione lavori e del collaudo (art. 24, comma 7). Sotto la soglia del milione di euro, il RUP può svolgere, pertanto, le funzioni di verifica preventiva del progetto, unicamente nei casi in cui non abbia svolto le funzioni di progettista. Il quadro normativo impone, altresì, di escludere che lo stesso possa svolgere funzioni di direttore lavori e di coordinatore della sicurezza laddove abbia svolto funzioni di verifica del progetto.

Soggetti che effettuano la verifica preventiva della progettazione (LINEE GUIDA ANAC PROVVISORIE DEL 21/06/2016)

Importi dei lavori	Strutture tecniche interne alla stazione appaltante	Soggetti esterni
≥ 20.000.000 di euro	Organismo di ispezione di tipo B, accreditato UNI CEI EN ISO/IEC 17020 ai sensi del Regolamento (CE) 765 del 2008.	Organismi di ispezione di tipo A e di tipo C, accreditati UNI CEI EN ISO/IEC 17020 ai sensi del Regolamento (CE) 765 del 2008.
≥ 5.225.000 di euro < 20.000.000 di euro	Organismo di ispezione di tipo B, accreditato UNI CEI EN ISO/IEC 17020 ai sensi del Regolamento (CE) 765 del 2008.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Organismi di ispezione di tipo A e di tipo C, accreditati UNI CEI EN ISO/IEC 17020 ai sensi del Regolamento (CE) 765 del 2008; 2. Soggetti di cui all'art. 46, comma 1 del Codice dotati di un sistema interno di controllo di qualità conforme alla UNI EN ISO 9001 certificato da Organismi accreditati ai sensi del Regolamento CE n. 765/2008
≥ 1.000.000 di euro < 5.225.000 di euro	<ol style="list-style-type: none"> 1. Organismo di ispezione di tipo B, accreditato UNI CEI EN ISO/IEC 17020 ai sensi del Regolamento (CE) 765 del 2008; 2. Uffici Tecnici Stazione Appaltante se il progetto è stato redatto da progettisti esterni; 3. Uffici Tecnici Stazione Appaltante, dotati di un sistema interno di controllo della qualità, conforme alla UNI EN ISO 9001 certificato da Organismi accreditati ai sensi del Regolamento CE n. 765/2008, ove il progetto sia stato redatto da progettisti interni. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Organismi di ispezione di tipo A e di tipo C, accreditati UNI CEI EN ISO/IEC 17020 ai sensi del Regolamento (CE) 765 del 2008; 2. Soggetti di cui all'art. 46, comma 1 del Codice dotati di un sistema interno di controllo di qualità conforme alla UNI EN ISO 9001 certificato da Organismi accreditati ai sensi del Regolamento CE n. 765/2008
< 1.000.000 di euro	<ol style="list-style-type: none"> 1. RUP anche avvalendosi della struttura di cui all'art. 31, comma 9 se non ha svolto funzioni di progettista; <p>In caso di incompatibilità del RUP:</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Organismo di ispezione di tipo B, accreditato UNI CEI EN ISO/IEC 17020 ai sensi del Regolamento (CE) 765 del 2008; 3. Uffici Tecnici Stazione Appaltante, dotati di un sistema interno di controllo qualità 	

Verifica preventiva della progettazione (LINEE GUIDA ANAC PROVVISORIE DEL 21/06/2016)

La verifica deve riguardare tutti i livelli di progettazione:

2. Affidamento esterno e procedure

2.1. Qualora l'attività di verifica preventiva sia affidata all'esterno, l'affidamento avviene in modo unitario per tutti i livelli di progettazione, non verificati già all'interno, mediante selezione del soggetto verificatore con un'unica gara per tutti i livelli e tutti gli ambiti (architettonico, ambientale, strutturale, impiantistico, ecc.) di progettazione appaltati.

Verifica preventiva della progettazione (AIR DELLE LINEE GUIDA ANAC PROVVISORIE DEL 21/06/2016)

5.8 Verifica e Validazione

5.8.3 Esenzione delle società imprese pubbliche e private operanti nei settori speciali dall'obbligo di validazione

È stato osservato come la fase di verifica preventiva dei progetti, disciplinata dall'articolo 26 del D.Lgs. 50/2016 che ne delinea gli aspetti fondamentali, a differenza del previgente impianto normativo, risulta ora obbligatoria tanto per i settori ordinari quanto per quelli speciali.

In effetti ai sensi dell'art. 114, comma 1, agli appalti dei settori speciali si applicano le disposizioni da 1 a 58.

Con riferimento al nuovo quadro normativo è stato chiesto all'A.N.AC. di esentare espressamente le imprese pubbliche e private operanti sia nei settori ordinari sia in quelli speciali, dall'obbligo in quanto lo stesso non sarebbe compatibile con l'organizzazione delle società private, dotate di strutture interne di progettazione.

Al riguardo si evidenzia che trattasi di interpretazione cui l'Autorità non ritiene di aderire, stante l'assenza di dati normativi e testuali che consentano una simile lettura delle norme di riferimento. Per altro verso, volendo introdurre una vera e propria deroga alle previsioni della fonte primaria si rappresenta come questa non sia una via percorribile mediante l'adozione di atti dell'Autorità.

Verifica preventiva della progettazione (Compiti del RUP individuati dalle LINEE GUIDA ANAC PROVVISORIE DEL 21/06/2016)

IL RUP:

- in relazione alle caratteristiche e alla dimensione dell'intervento, promuove e definisce, sulla base delle indicazioni del dirigente preposto alla struttura competente, le modalità di verifica dei vari livelli progettuali, le procedure di eventuale affidamento a soggetti esterni delle attività di progettazione e la stima dei corrispettivi, da inserire nel quadro economico;
- coordina le attività necessarie alla redazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica, verificando che siano indicati gli indirizzi che devono essere seguiti nei successivi livelli di progettazione e i diversi gradi di approfondimento delle verifiche, delle rilevazioni e degli elaborati richiesti;
- coordina le attività necessarie alla redazione del progetto definitivo ed esecutivo, verificando che siano rispettate le indicazioni contenute nel progetto di fattibilità tecnica ed economica;
- effettua, prima dell'approvazione del progetto in ciascuno dei suoi livelli, le necessarie verifiche circa la rispondenza dei contenuti del documento alla normativa vigente, il rispetto dei limiti finanziari, la stima dei costi e delle fonti di finanziamento, la rispondenza dei prezzi indicati ai prezziari aggiornati e in vigore, e l'esistenza dei presupposti di ordine tecnico e amministrativo necessari per conseguire la piena disponibilità degli immobili;



Tadao Ando, uno fra gli architetti giapponesi più prestigiosi, ama raccontare un aneddoto su un cane randagio che decise di adottare Kenzo Tange.

« All'inizio, pensai di chiamarlo Kenzo Tange; però poi compresi che non potevo fare un torto a Kenzo. Quindi, decisi di chiamarlo Le Corbusier. »



La qualità della progettazione e la verifica del progetto

GRAZIE PER L'ATTENZIONE!!!