

Linee Guida n. 1, di attuazione del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50, recanti “*Indirizzi generali sull’affidamento dei servizi attinenti all’architettura e all’ingegneria*”.

**CONTRIBUTI PERVENUTI**

**Sommario**

I.#	USO DI METODI E STRUMENTI ELETTRONICI SPECIFICI.....	3#
	Premessa .....	3#
	Harpaceas Srl.....	3#
	OICE.....	3#
	Rete Professioni Tecniche.....	4#
	UNI .....	4#
1.#	Ambito di applicazione.....	5#
	CCLM - Centro interuniversitario di Diritto e Management delle costruzioni.....	5#
	IBIMI .....	5#
	INARSIND.....	7#
	Ing. Francesco Folino .....	7#
	OICE.....	7#
	Rete Professioni Tecniche.....	8#
2.#	Attività preliminari .....	9#
	Associazione Italiana Cultura Qualità.....	9#
	CCLM - Centro interuniversitario di Diritto e Management delle costruzioni.....	9#
	Harpaceas Srl.....	10#
	IBIMI .....	10#
	Ing. Francesco Folino .....	12#
	OICE.....	12#
	Rete professioni Tecniche.....	13#
	UNI .....	13#
3.#	Documentazione di gara .....	13#
	CCLM - Centro interuniversitario di Diritto e Management delle costruzioni.....	13#
	Harpaceas Srl.....	15#
	IBIMI .....	16#
	INARSIND.....	18#
	Ing. Francesco Folino .....	18#
	OICE.....	19#
	Provveditorato OO.PP. per la Lombardia e l’Emilia Romagna .....	20#
	Rete Professioni Tecniche.....	20#
	UNI .....	21#

4.#	Procedura di gara.....	21#
	Associazione Italiana Cultura Qualità.....	21#
	Harpaceas Srl.....	21#
	IBIMI .....	22#
	INARSIND.....	22#
	Ing. Francesco Folino .....	22#
	OICE.....	22#
	Rete Professioni Tecniche.....	23#
	UNI .....	24#
II.#	EQUO COMPENSO .....	24#
	IBIMI .....	24#
	Ing. Carlo Zunino.....	25#
	INARCASSA .....	26#
	INARSIND.....	26#
	Ing. Roberto Lodola.....	27#
	OICE.....	28#
	Rete Professioni Tecniche.....	28#

## I. USO DI METODI E STRUMENTI ELETTRONICI SPECIFICI

### Premessa

#### Harpaceas Srl

##### Premessa

Con riferimento all'interoperabilità dei sistemi intesi quali metodi e strumenti elettronici specifici, il Regolamento UE n. 1025/2012 riconosce espressamente il contributo della Normativa Tecnica consensuale nel promuovere la competitività agevolando in particolare l'interoperabilità delle reti, dei mezzi di comunicazione e dello sviluppo tecnologico e dell'innovazione. La recente norma UNI 11337 sulla "Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni" tratta compiutamente tutti gli elementi cardine del processo di digitalizzazione del settore delle costruzioni. Il nuovo quadro regolamentare in corso di completamento può dunque trovare un riferimento nella Normativa Tecnica Consensuale all'interno della quale stanno operando concordemente e consensualmente tutti i portatori di interesse per la definizione di un sistema che risponda alle necessità della committenza e definisca i processi e gli strumenti a cui il mondo delle professioni e delle imprese debba e possa fare riferimento.

#### OICE

Premessa (pag. 3, secondo periodo)

Si premettono le seguenti considerazioni inerenti la stretta correlazione fra i contenuti della progettazione (non ancora definiti dall'emanando decreto di cui all'art. 23 comma 3 del codice), il d.m. 560/2017 e il capitolato informativo.

Innanzitutto è opportuno inquadrare il tema dell'implementazione del BIM nel settore della progettazione di opere pubbliche all'interno di un disegno generale che vede come assi portanti il decreto sui livelli di progettazione, le regole sul project management, cui le linee guida sul RUP fanno cenno, e il "Decreto Baratonò" (d.m. 560/2017). Si tratta di regole che devono essere strettamente coordinate e integrate perché soltanto così facendo il capitolato informativo potrà essere efficace. In altre parole, se l'integrazione esiste la digitalizzazione è trattata a livello di processo e diventa un elemento di miglioramento dei risultati, altrimenti costituirà un "ennesima occasione persa" e per di più con incremento di costi.

Per quanto riferito al primo decreto ministeriale citato nella "Premessa", va rilevato che l'articolo 23, relativo ai livelli di progettazione, identifica al comma 3 anche un decreto per la definizione dei contenuti della progettazione nei tre livelli di progettazione. Il decreto non è stato ancora emesso. In assenza di tale decreto (e in presenza del d.m. 560/2017) occorre comunque considerare che, quando si parla di modellazione di dati /informazioni non ci si può non riferire ai contenuti della progettazione, che costituiscono i dati da modellare e l'elemento imprescindibile di un capitolato informativo che identifichi i criteri per la modellazione dei dati attesi per gli strumenti informatici di supporto, per lo scambio dei dati, per gli output attesi anche rispettando quelli tradizionali previsti nel decreto evocato al comma 3.

A tale riguardo, i dati attesi (ossia le informazioni da generare che il decreto del comma 3 dell'articolo 23, dovrebbe definire), costituiscono l'elemento portante del capitolato informativo.

I dati/informazioni attesi sono qualificati per la loro destinazione nel processo decisionale di committenza che li dovrà utilizzare. Il fatto che ad oggi ancora non siano stati definiti (e la bozza che circola sembra evidenziare uno scarso coordinamento con il d.m. 560/2017) rappresenta un limite di non poco conto.

Ciò premesso, il capitolato informativo deve quindi definire come essi devono essere modellati in modo da agevolarne la fruizione e come devono essere rappresentati nei modelli e negli elaborati che il decreto già citato dovrà definire.

Il capitolato deve richiedere formati di scambio non proprietari per tali da permettere lo scambio dei dati in un ambiente unico di condivisione messo a punto dalla Committenza.

Dal punto di vista della “promozione dell’efficienza” evocata nelle premesse (a pag. 3) occorre tenere presente come tale obiettivo possa essere raggiunto essenzialmente attraverso lo scambio di informazioni complete e tempestive. Da ciò deriva che il capitolato informativo deve specificare la qualità delle informazioni che devono essere generate (il riferimento di partenza sarà sempre il decreto sui contenuti della progettazione), con riferimento alla loro utilità nei processi decisionali che le utilizzano, le modalità di scambio e di rappresentazione nello scambio.

### **Rete Professioni Tecniche**

Modificare il secondo capoverso come di seguito riportato:

Come noto, il Codice dei contratti pubblici, all'articolo 23, comma 13, prevede che le stazioni appaltanti **dotate di personale adeguatamente formato** possano richiedere per le nuove opere nonché per interventi di recupero, riqualificazione o varianti, prioritariamente per i lavori complessi, l'uso di metodi e strumenti elettronici. La disposizione normativa demanda ad un decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti l'individuazione dei tempi di progressiva introduzione dell'obbligatorietà dell'uso dei suddetti metodi e strumenti, in relazione alla tipologia e all'importo delle opere oggetto di affidamento

### **UNI**

Con riferimento alla citata “interoperabilità dei sistemi” (metodi e strumenti elettronici specifici) il Regolamento UE n. 1025/2012 riconosce espressamente il contributo della Normativa Tecnica consensuale nel promuovere la competitività agevolando in particolare l’interoperabilità delle reti, i mezzi di comunicazione, lo sviluppo tecnologico e l’innovazione.

La norma UNI 11337 sulla “Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni” tratta compiutamente tutti gli elementi cardine del processo di digitalizzazione del settore delle costruzioni, in particolare:

- modelli, elaborati e oggetti informativi per prodotti, processi (Parte 1);
- criteri di denominazione e classificazione di modelli, prodotti e processi (Parte 2, di prossima pubblicazione);
- modelli di raccolta, organizzazione e archiviazione dell’informazione tecnica per i prodotti da costruzione (schede informative digitali per prodotti e processi) (Parte 3);
- evoluzione e sviluppo informativo di modelli, elaborati ed oggetti (Parte 4);
- flussi informativi nei processi digitalizzati (Parte 5);
- linea guida per la redazione del capitolato informativo (Parte 6);
- requisiti di conoscenza, abilità e competenza per le figure coinvolte nella gestione digitale dei processi informativi (Parte 7, di prossima pubblicazione);
- processi integrati di gestione delle informazioni e delle decisioni (Parte 8, di prossima pubblicazione);
- gestione informativa in fase di esercizio (Due Diligence, Piattaforma collaborativa e Fascicolo del costruito) (Parte 9, di prossima pubblicazione);
- gestione informativa delle pratiche amministrative (Parte 10, di prossima pubblicazione)

Il nuovo quadro regolamentare in corso di completamento può dunque trovare un riferimento nella Normativa Tecnica Consensuale all’interno della quale stanno operando concordemente e consensualmente tutti i portatori di interesse per la definizione di un sistema che risponda alle necessità della committenza e definisca i processi e gli strumenti a cui il mondo delle professioni e delle imprese debba e possa fare riferimento.

## 1. Ambito di applicazione

### **CCLM - Centro interuniversitario di Diritto e Management delle costruzioni**

Con riferimento al punto 1 "Ambito di applicazione", si suggerisce di:

- aggiungere al punto 1.1. quanto segue: "a tal fine è necessario/opportuno che le Stazioni Appaltanti definiscano i c.d. BIM uses in cui sono esplicitati per ogni livello della progettazione gli obiettivi, gli output in coerenza con i corrispettivi livelli di progettazione, inoltre è necessario che le Stazioni Appaltanti integrino il Documento di Indirizzo Progettuale con i Requisiti Informativi di Committenza (la traduzione Capitolato Informativo è inadeguata e foriera di fraintendimenti), specificando con Requisiti e Specificazioni le caratteristiche di ognuna delle Unità Ambientali e di tutti gli Elementi Tecnici che costituiscono il Progetto.";

- aggiungere il seguente punto 1.5.: "Le disposizioni normative contenute all'articolo 1, lettera oo) della Legge Delega 11/2016 e all'articolo 23 comma 1) lettera h) assegnano prioritariamente alla modellazione informativa "la razionalizzazione delle attività di progettazione e delle connesse verifiche", pertanto i Requisiti Informativi di Committenza devono definire puntualmente i dati di ingresso specificati in modo computazionale dalla Committenza e i livelli qualitativi e quantitativi attesi."

### **IBIMI**

Le disposizioni del decreto n. 560/2017 dovrebbero applicarsi non solo con riferimento alle opere di elevata complessità e alle progettazioni attivate successivamente alla data del 28.1.2018, ma anche per tutte quelle opere il cui processo di progettazione sia stato attivato precedentemente all'entrata in vigore del decreto. Si ritiene quindi opportuno ricorrere all'utilizzo di metodi e strumenti elettronici sin dal livello iniziale della progettazione, anche prima dell'obbligo di ricorso agli stessi.

Fare ricorso a metodi e strumenti elettronici sin dal livello iniziale della progettazione comporterà, da una parte, un maggior onere a carico dei progettisti nella fase di progettazione di fattibilità tecnica ed economica, che si troveranno inevitabilmente a considerare in anticipo attività comunemente demandate alle fasi successive di progettazione, quali ad esempio il coordinamento multidisciplinare, scelte progettuali più dettagliate e approfondite, l'ingombro fisico dei sistemi impiantistici. Dall'altra parte, una maggiore qualità e completezza nelle fasi preliminari della progettazione e l'individuazione e risoluzione di criticità e problematiche, comporterà un maggior controllo del progetto nelle fasi successive e quindi dell'impatto sui tempi e costi di realizzazione e gestione dell'opera.

Il progettista avrà maggior controllo del progetto e delle informazioni che lo definiscono, e potrà quindi prendere decisioni più corrette e consapevoli lavorando in un ambiente di collaborazione e condivisione con gli altri stakeholder coinvolti. Sarà quindi tutelato nelle fasi successive del processo da stravolgimenti o varianti significative del progetto, che resterà quindi coerente con le scelte e strategie individuate nella fase preliminare.

La stazione appaltante potrà anch'essa trarre importanti vantaggi dall'utilizzo di metodi e strumenti elettronici sin dal livello iniziale della progettazione, avendo accesso a molte più informazioni relative al progetto e soprattutto a dati molto più precisi ed accurati rispetto ai processi di progettazione tradizionali (si pensi ad esempio alle stime economiche dell'intervento). Questo consentirà di fare valutazioni più accurate e consapevoli riguardo l'evoluzione del progetto e l'impatto nelle fasi di progettazione e costruzione successive.

Fare ricorso a metodi e strumenti elettronici solo per le progettazioni attivate successivamente al 28.1.2018 o ricadenti nell'obbligatorietà descritta dal decreto, comporterebbe invece più importanti oneri a carico dei soggetti incaricati della progettazione e vantaggi solo marginali. Utilizzare tali metodi e strumenti solo per alcune fasi del processo di progettazione, potrebbe, infatti, far emergere costi aggiuntivi o gravi problematiche, che si sarebbero potute individuare anticipatamente, con conseguente aumento dei costi e ritardo nelle tempistiche.

- Vantaggi derivanti dall'adozione del BIM fin dal progetto di fattibilità tecnico-economica

Il successo di un progetto deriva in buona parte da una corretta attività pianificatoria iniziale. Il più delicato ruolo di una fase “preliminare” della progettazione è quello di stimare correttamente i costi di costruzione. Un approccio di tipo tradizionale alla commessa ha evidenziato in molti casi carenze strutturali nella definizione dell’impatto del costruito trasferendone la lacuna alle successive fasi progettuali o addirittura in fase di costruzione. In questo contesto, l’utilizzo del BIM ed in senso lato della completa digitalizzazione dei dati fin dalle fasi preliminari della progettazione, permette di impostare correttamente i flussi di lavoro successivi. In modo particolare, attraverso la modellazione di semplici oggetti digitali indicativi (LOD B) è possibile comunque programmare specifici attributi informativi (costi, proprietà fisico/meccaniche) che consentano di simulare diversi scenari di convenienza tecnico-economica, permettendo di ottimizzare i costi del costruito in funzione delle componenti tecnologiche da progettare. Tale approccio implica comunque un’accurata acquisizione dei dati sull’esistente, sia che si tratti di un lotto per una nuova costruzione che di un edificio da ristrutturare, preferibilmente eseguita con l’ausilio di strumentazioni digitali dedicate (laser scanner, LIDAR, SLAM, fotogrammetria da drone, stazioni totali) con ampie capacità di utilizzo all’interno dei più comuni modellatori BIM.

D’altra parte il vantaggio economico maggiore dell’uso del BIM per la stazione appaltante si verifica in fase di gestione e manutenzione dell’opera edile, ma tali vantaggi sono possibili solo se tutto il ciclo di vita dell’immobile si basa su modelli condivisi basati sull’open BIM. In questa ottica la richiesta della modellazione BIM fin dalla progettazione di fattibilità tecnico economica diventa essenziale per rendere il committente partecipe di tutte le scelte progettuali che poi influenzeranno la realizzazione e quindi la gestione dell’opera edile.

Inoltre, al di là dell’obbligatorietà derivante dal decreto, nell’interesse dei committenti pubblici, i soggetti che già usano il BIM dovrebbero essere incentivati, con premialità nei punteggi, ma soprattutto, in fase di gara, si dovrebbe assegnare un valore economico maggiore ai progetti presentati in BIM perché, come detto in precedenza, essendo derivate da un coordinamento multidisciplinare permettono di individuare e risolvere criticità e problematiche che altrimenti si presenterebbero in fase di costruzione, con notevole impatto sui tempi e costi di realizzazione e gestione dell’opera quali:

I vantaggi degli strumenti elettronici contro i metodi tradizionali.

Gli usi diversi che si possono fare di un modello digitale delle opere edili in fase preliminare, per la valutazione tecnico-economica, la progettazione esecutiva, la costruzione, la gestione, la manutenzione e la gestione del fine ciclo di vita.

Quali sono gli standard che permettono l’interoperabilità tra le diverse fasi e i diversi attori della filiera edile

Come redigere un capitolato informativo

Come definire le caratteristiche dell’ambiente di condivisione.

Si ritiene che la voce “adeguata formazione” sia troppo generica, l’adeguatezza deve essere relativa, ad esempio, all’obiettivo progettuale e pertanto invece di adeguate competenze si dovrebbero declinare conoscenze, abilità, competenze e grado di responsabilità così come previsto dal quadro europeo delle qualifiche aggiornato al 2017.

La definizione di dette competenze non può prescindere da un coinvolgimento dei committenti, come portatori d’interesse e dai professionisti coinvolti nelle varie fasi di progettazione, realizzazione e gestione di un’opera edile. Si segnala, a tal proposito che la legge 4 del 2013 prevede specificatamente che associazioni di professionisti di settore possano definire tali competenze. Attualmente l’unica associazione riconosciuta per tale ruolo è IBIMI ([www.ibimi.it](http://www.ibimi.it)) che sta già operando con RFI per sviluppare sia i profili sia corsi di formazione tagliati sulle esigenze del committente.

- Oneri derivanti dall’adozione del BIM fin dal progetto di fattibilità tecnico-economica

La redazione di un progetto di fattibilità tecnico-economica BIM a carico della S.A. comporta oneri derivanti dall’utilizzo di software BIM Authoring e formazione tecnica del personale. In caso di impossibilità a soddisfare tali requisiti in house, e in alternativa a corsi specifici per rendere la S.A. competente per il nuovo ruolo, la S.A. può comunque destinare risorse economiche ad attività di supporto al RUP per lo specifico servizio. In ogni caso la S.A., qualunque sia la fase di progettazione

BIM posta a base di gara, deve sempre prevedere un BIM Manager interno al management pubblico. Anche in questo caso, l'impossibilità a reperire tale figura all'interno dell'organico comporta una ricerca esterna di supporto all'attività del RUP che deve essere prevista già al momento dell'appalto.

## **INARSIND**

Il ricorso a metodi e strumenti elettronici sin dal livello iniziale della progettazione, anche prima dell'obbligo, è senz'altro un elemento che rende più razionale il processo successivo consentendo di iniziare fin da subito secondo quelli che dovranno essere i metodi da utilizzarsi per le fasi successive, tuttavia l'introduzione di soglie temporali e di importo per l'obbligatorietà sono determinate dalla necessità di dare il tempo agli operatori del settore di formarsi sul tema e di dotarsi degli strumenti informatici opportuni. Questo processo non è semplice né breve, sia per la necessità di dedicare delle figure a tempo pieno a questo aspetto, sia per i costi da ciò derivanti che i professionisti e le stazioni appaltanti devono sostenere; senz'altro per opere rilevanti è maggiore il vantaggio (razionalizzazione del processo e incentivazione all'avvicinamento ai metodi ed agli strumenti elettronici) che lo svantaggio (riduzione della concorrenza).

In qualche modo questo aspetto può essere superato con quanto proposto in relazione al paragrafo "procedure di gara".

## **Ing. Francesco Folino**

Paragrafo 1.4: Non è chiaro il riferimento ai livelli di progettazione rispetto all'obbligo di ricorso agli strumenti elettronici. In particolare nel decreto all'art. 5 si fa riferimento a specifiche tipologie di intervento e non al livello di progettazione.

Relazione esplicativa - Ambito di applicazione:

- Specificare in quali casi l'utilizzo dei metodi e degli strumenti elettronici è opzionale dopo l'entrata in vigore.
- Nell'ambito delle definizioni delle opere ricadenti nelle disposizioni del Decreto 560 di cui all'art. 6 non è chiaro se l'Appalto delle stesse con metodi elettronici debba essere preceduto da attività di progettazione sviluppata con metodi e strumenti elettronici, indipendentemente dal livello di progettazione alla data di entrata in vigore del decreto.
- Manca un chiarimento in riferimento all'art. 7 punto 5 viene riportato che la prevalenza contrattuale è definita dal modello elettronico, nella misura in cui ciò sia praticabile tecnologicamente. Ciò attribuisce un grado di soggettività alla titolarità contrattuale dei modelli informativi sotto certe condizioni. Si chiede di chiarire quali sono le tipologie per le quali si ritiene impraticabile tecnologicamente la prevalenza contrattuale dei modelli informativi.

## **OICE**

Rispetto ai profili di diritto transitorio di cui all'art. 9 del d.m. 560/2017, si ritiene necessario specificare in quali casi l'utilizzo dei metodi e degli strumenti elettronici è opzionale dopo l'entrata in vigore.

In termini generali, in molti casi sviluppare la fattibilità tecnico-economica con modalità BIM potrebbe comportare un inutile appesantimento senza reali benefici (ad esempio in caso di sviluppo di diverse ipotesi progettuali con diversi lay out, che poi confluiscono in un unico progetto definitivo).

In ogni caso si ritiene opportuno precisare che in caso di richiesta di progettazione in BIM anche per un solo livello di progettazione, occorre che il corrispettivo sia ricontrattato.

Nell'ambito della definizione delle opere ricadenti nelle disposizioni del d.m. 560/2017 di cui all'art. 6 non è chiaro se l'appalto delle stesse con metodi elettronici debba essere preceduto da attività di progettazione sviluppata con metodi e strumenti elettronici, indipendentemente dal livello di progettazione alla data di entrata in vigore del decreto.

Manca un chiarimento in riferimento all'art.7, punto 5 del d.m. dove viene riportato che la prevalenza contrattuale è definita dal modello elettronico, nella misura in cui ciò sia praticabile tecnologicamente.

Ciò attribuisce un grado di soggettività alla titolarità contrattuale dei modelli informativi sotto certe condizioni.

Sarebbe opportuno chiarire quali sono le tipologie per le quali si ritiene impraticabile tecnologicamente la prevalenza contrattuale dei modelli informativi.

#### Paragrafo 1.1

Anche in relazione a questo punto il capitolato informativo assume un rilievo dirimente: il capitolato informatico dovrà definire con chiarezza i dati di progetto della stazione appaltante, e richiedere la modellazione dalla prima fase della progettazione, anche senza il ricorso immediato a modelli 3D che saranno poi utilizzati a partire dalla definitiva o, se opportuni, per migliorare i processi decisionali anche prima.

La modellazione deve rispondere a criteri di completezza dei dati, di definizione esaustiva dei loro contenuti in modo da permetterne la fruizione nello sviluppo della progettazione e nella sua verifica.

La modellazione deve permettere da subito l'identificazione dell'intelligenza degli elementi che costituiscono l'opera.

#### Paragrafo 1.3

In tal caso bisognerebbe ipotizzare un costo di adattamento da aggiungere al corrispettivo delle prestazioni e ciò anche con riguardo al tema, oggetto di consultazione pubblica, dell'equo compenso.

#### Paragrafo 1.4

Non è chiaro il riferimento ai livelli di progettazione rispetto all'obbligo di ricorso agli strumenti elettronici. In particolare nel decreto all'art. 5 si fa riferimento a specifiche tipologie di intervento e non al livello di progettazione.

### **Rete Professioni Tecniche**

Capitolo I - paragrafi 1.1 e 1.4: chiarire che il ricorso al BIM è subordinato da parte delle Stazioni appaltanti, agli adempimenti prescritti dall'art.3 del Decreto 560/2017.

Paragrafo 1.3: al fine di allineare il contenuto della linea guida con quanto prescritto dal art. 9 comma 1 decreto 560/2017 inserire che è possibile, anche se sconsigliato ricorrere al BIM anche per le varianti riguardanti progetti di opere relative a bandi di gara pubblicati prima dell'entrata in vigore del Decreto 560/2017 (e non per le opere la cui progettazione sia stata attivata prima dell'entrata in vigore del decreto 560/2017) purchè le stazioni SSAA abbiano già adempiuto alle prescrizioni di cui all'art.3 dello stesso decreto. In tal caso tutti gli elaborati progettuali, e non solo quelli oggetto di varianti, dovranno essere adeguati ai metodi al suddetto Decreto 560/2017.

1.1. Al fine di garantire la continuità e la coerenza tra i diversi livelli della progettazione, e soprattutto per conseguire al meglio i vantaggi dei metodi e strumenti elettronici in termini di una più efficiente gestione delle attività di progettazione, le stazioni appaltanti **dotate di personale adeguatamente formato** possono ricorrere all'uso degli stessi fin dalla progettazione di fattibilità tecnica ed economica.

1.3. È possibile, **anche se sconsigliato**, ricorrere ai metodi e agli strumenti elettronici **anche per le opere la cui progettazione sia stata attivata prima dell'entrata in vigore del decreto n. 560/2017 per le varianti riguardanti progetti di opere relativi a bandi di gara pubblicati prima dell'entrata in vigore del decreto n°560/2017**, partendo quindi da un livello precedente di progettazione sviluppato con i metodi tradizionali, **purché le stazioni appaltanti abbiano già adempiuto alle prescrizioni di cui all'art.3 dello stesso decreto. In tal caso, tutti gli elaborati progettuali, e non solo quelli oggetto di variante, dovranno essere adeguati ai metodi di cui al suddetto decreto n°560/2017.**

1.4. Per sfruttare appieno le potenzialità offerte dagli strumenti elettronici, le stazioni appaltanti possono valutare, al momento dell'avvio delle attività di progettazione, se lo sviluppo di uno dei livelli



di progettazione dell'intervento possa, presumibilmente, ricadere nell'obbligo di ricorso ai metodi e agli strumenti elettronici come definito all'articolo 6 del decreto n. 560/2017. In tal caso, è opportuno prendere in considerazione la possibilità, offerta dall'articolo 5 del decreto medesimo, di ricorrere all'uso dei metodi e degli strumenti elettronici dal livello iniziale della progettazione anche in assenza dell'obbligo di ricorso agli stessi, **previo adempimento, da parte delle stazioni appaltanti, degli obblighi di cui all'art. 3 del citato decreto.**

Le integrazioni proposte ai punti 1 e 2 evidenziano la necessità della preventiva formazione da parte di tutti gli operatori nell'ambito di applicazione di metodi e strumenti elettronici specifici, quali quelli di modellazione per l'edilizia e le infrastrutture. Si ritiene infatti che la redazione di elaborati progettuali impostati su tali metodi possa essere di reale utilità solo se condivisa da tutti gli operatori della "filiera" delle costruzioni, a partire dalle stazioni appaltanti che, oltre a saper valutare il livello progettuale offerto dai professionisti, devono poter beneficiare dei vantaggi di tali strumenti anche durante l'intera vita dell'opera, per una ottimizzazione della manutenzione e dei costi di gestione della stessa.

Ulteriori modifiche riguardano la possibilità di introdurre il BIM nella redazione di varianti. A tal uopo, le modifiche proposte sono finalizzate a chiarire che, in tali casi, dovrà essere adeguato l'intero progetto, e non solo gli elaborati relativi alla stessa variante. Tale opzione, prevista dall'art.9 del DM 560/2017 è comunque fortemente sconsigliata, in ragione del notevole allungamento dei tempi contrattuali che ne deriverebbe e del conseguente incremento degli oneri economici a carico delle amministrazioni (vedi punto 2.6).

## 2. Attività preliminari

### **Associazione Italiana Cultura Qualità**

Punto 2.1.

Tutti i soggetti interni alla stazione appaltante che sono chiamati ad interfacciarsi con le attività connesse alla realizzazione dell'opera pubblica, dalla progettazione alla costruzione, quali il RUP, il direttore lavori, i direttori operativi, gli ispettori di cantiere, il coordinatore della sicurezza in fase di progettazione e di esecuzione, il collaudatore, devono essere in possesso di adeguate competenze con riferimento ai metodi e agli strumenti elettronici conseguite anche attraverso la frequenza, con profitto, di corsi di formazione in materia. Tale competenza professionale può essere attestata anche con certificazione rilasciata da organismo di certificazione del personale accreditato in conformità alla norma UNI EN ISO 17024.

Punto 2.5 bis.

L'atto organizzativo di cui all'articolo 3, comma 1, lettera c), del decreto n. 560/2017, dovrebbe essere un sistema di gestione per i metodi e gli strumenti elettronici, basato sulla "High Level Structure" definito a livello ISO (International Standard Organization). Il sistema di gestione deve comprendere la gestione dei processi e dei procedimenti digitalizzati e la strutturazione di quadri contrattuali idonei, di tipo collaborativo, utili per gestire tutte le fasi del ciclo di vita dell'opera: progettazione, costruzione e gestione.

La certificazione di conformità ad una specifica tecnica riconosciuta che fa riferimento al sistema di gestione per i metodi e gli strumenti elettronici, purché rilasciata da organismo di certificazione che opera in conformità alla norma UNI EN ISO 17021-1, è elemento che attesta la presenza dell'atto organizzativo di cui sopra.

### **CCLM - Centro interuniversitario di Diritto e Management delle costruzioni**

Con riferimento al punto 2 "Attività preliminari" si suggerisce di:

- aggiungere, al punto 2.1., tra i soggetti interni alla stazione appaltante che sono chiamati ad interfacciarsi con le attività connesse alla realizzazione dell'opera pubblica, dalla progettazione alla costruzione, anche i progettisti;
- aggiungere al punto 2.5. quanto segue: "possono ritenersi prioritariamente efficaci le procedure contenute nei manuali di Gestione della Qualità e le Linee Guida Proprietarie sulla Modellazione Informativa che affrontino i temi prima richiamati."

## **Harpaceas Srl**

Punto "2. Attività preliminari"

2.1 competenze dei soggetti interni alla stazione appaltante

La norma UNI 11337-5 sui "Flussi informativi nei processi digitalizzati" già individua le figure chiamate ad interfacciarsi con le attività connesse alla realizzazione dell'opera in base alla loro funzione all'interno del processo.

La norma UNI 11337-7 sui "Requisiti di conoscenza, abilità e competenza delle figure coinvolte nella gestione e nella modellazione informativa" già fornisce utili riferimenti in quanto definisce i requisiti relativi all'attività professionale del:

- gestore dell'ambiente di condivisione dei dati, ossia CDE manager;
- gestore dei processi digitalizzati, ossia BIM manager;
- coordinatore dei flussi informativi di commessa, ossia BIM coordinator;
- operatore avanzato della gestione e della modellazione informativa, ossia BIM specialist.

I requisiti sono specificati, a partire dai compiti e attività specifiche identificati, in termini di conoscenza, abilità e competenza, in conformità al Quadro europeo delle qualifiche (European Qualifications Framework - EQF) e sono espressi in maniera tale anche da agevolare e contribuire a rendere omogenei, per quanto possibile, i processi di valutazione e convalida dei risultati dell'apprendimento.

Si propone di conseguenza nella guida di voler considerare una citazione esplicita delle UNI-11337 come documento e prassi di lavoro applicabile e coerente con le indicazioni ANAC.

## **IBIMI**

In queste fasi iniziali di avvio al BIM nel settore pubblico, appare riduttivo considerare la sola gestione del costruito come "uno dei più grandi vantaggi" derivanti dall'adozione del metodo. Il primo, in ordine di tempo, e fondamentale vantaggio ottenibile dall'esecuzione di commesse BIM risiede nella capacità di stimare il costo del costruito quanto più prossimo al dato reale, abbattendo tutte le possibili varianti in corso d'opera, imputabili a una perdita o assenza di contenuto informativo nelle fasi di progettazione. In questo contesto appare doverosa una puntualizzazione sulle tipologie di formazione richieste ai tecnici coinvolti. In generale tutti gli stakeholder coinvolti devono possedere una conoscenza di base su norme e procedure interne al BIM, con particolare riguardo ai contenuti dei formati IFC utilizzati per la consegna delle informazioni. Nel dettaglio ogni attore coinvolto dovrà saper codificare e editare i modelli informativi di progetto, in funzione della disciplina e dell'attività designata: progettazione, direzione lavori, validazione e gestione degli asset sono le aree di interesse della formazione. Sebbene i suddetti settori abbiano una matrice tecnica comune nell'espletamento del servizio BIM, ogni specifica attività aggiunge una o più varianti di conoscenza nell'esecuzione dei comandi richiesti. Pertanto la formazione di base dovrà specializzarsi in funzione delle fasi di gara e della specificità della gara stessa.

Un regolamento interno alla Stazione Appaltante che disciplini le modalità di utilizzo del BIM, appare ridondante in presenza di un BIM Execution Plan (pGI) della specifica commessa.

Si ritiene inoltre necessario definire a monte quali debbano essere le competenze e i livelli di responsabilità sia delle stazioni appaltanti che dei soggetti coinvolti nel processo autorizzativo per evitare che, ad esempio, venga riconosciuto valido il superamento con profitto di un corso sulla progettazione architettonica in casi in cui l'appalto riguarda un'infrastruttura e viceversa. I livelli e i

campi di competenza sono molto diversi ed è a beneficio di entrambi i contraenti fare chiarezza anticipatamente. Le conoscenze, le abilità, le competenze e i livelli di responsabilità devono essere inoltre declinati utilizzando il quadro europeo delle qualifiche, evitando di legarsi a particolari contesti nazionali per non creare barriere alla libera circolazione nel mercato europeo. In questa fase iniziale, si ritiene che debba rimanere la volontarietà e non l'obbligatorietà di un'eventuale certificazione delle competenze da parte di soggetti terzi.

I diversi soggetti interni alla stazione appaltante quali il RUP, il direttore dei lavori, i direttori operativi, gli ispettori di cantiere, il coordinatore della sicurezza in fase di progettazione e di esecuzione, il collaudatore, hanno ciascuno ruoli diversi e pertanto "le adeguate competenze" sono diverse, per livello (ovvero complessità responsabilità e autonomia decisionale) e campo (domini settoriali, ambiti disciplinari, strumenti utilizzati), per ciascuno di essi. Sicuramente, per tutti questi soggetti è auspicabile una formazione di base comune, finalizzata alla condivisione della terminologia, dei processi e dell'uso di standard per l'openBIM, indipendente dall'uso di qualsiasi software mentre soltanto per alcuni attori può risultare indispensabile saper navigare un modello virtuale dell'edificio nella fasi di progettazione, costruzione e infine gestione, pertanto sarà richiesto loro l'uso di software specifici, ciascuno con fini diversi. Partecipare a corsi "generici" potrebbe essere inappropriato, mentre è fondamentale che tutti gli attori condividano i seguenti concetti di base e trasversali qui elencati:

- Capire cos'è il BIM, perché è utile e riconoscere la terminologia specifica
- Riconoscere i vantaggi del BIM in confronto ai metodi tradizionali
- Capire il ciclo di sviluppo delle informazioni di progetto (i suoi termini chiave); in particolare come le informazioni di progetto vengono specificate, prodotte, scambiate, e mantenute.
- Riconoscere il bisogno di soluzioni aperte e interoperabili
- Identificare la capacità di lavorare in BIM della propria organizzazione
- Saper sviluppare la strategia per gli USI BIM di maggiore interesse (uso BIM per il rilievo dell'esistente, per la fase preliminare, per la valutazione tecnico-economica, la progettazione esecutiva, la costruzione, la gestione, la manutenzione e la gestione del fine ciclo di vita, ecc).
- Come definire le caratteristiche dell'ambiente di condivisione.

È importante che tutti conoscano i processi informativi in modo che chi è chiamato a gestire l'opera edile a fine contratto possa definire le informazioni di cui ha bisogno per una corretta gestione e per programmare la manutenzione che deve essere dichiarata esplicitamente in fase di gara attraverso il capitolato informativo.

Anche nel caso di riqualificazione di un'opera esistente realizzata con metodi tradizionali, è dimostrato come sia economicamente vantaggioso avere un modello virtuale dell'edificio per poter ottimizzare la gestione e la manutenzione ma, anche in questo caso, è fondamentale stabilire quali informazioni devono essere inserite nel modello andando a definire attentamente il capitolato informativo.

Si suggerisce che, in una prima fase, ci possa essere una formazione obbligatoria per la S.A. che coinvolga un piccolo gruppo di persone all'interno della stazione appaltante dal momento che formare tutto il personale fin da subito potrebbe comportare problematiche nello svolgimento delle attività lavorative ed anche difficoltà nell'accettazione comune del processo di trasformazione. Il gruppo identificato (BIM task group), in rappresentanza degli uffici tecnici preposti ai diversi ruoli, una volta formato e acquisite le adeguate competenze in materia, si occuperà di divulgare le stesse informazioni a colleghi e collaboratori, dimostrando i vantaggi ottenuti attraverso nuovi momenti formativi.

Si ribadisce che la formazione del personale dovrà essere un processo graduale e progressivo, partendo da una conoscenza di base sulla terminologia e i vantaggi del BIM per poi passare alla stima dei tempi e costi relativi all'investimento. Una buona opportunità sarebbe quella di contestualizzare al panorama italiano quanto sviluppato da buildingSMART a livello internazionale (<https://www.buildingsmart.org/compliance/professional-certification/>).

È fondamentale che nel programma di formazione siano anche affrontate le modalità di utilizzo degli strumenti di modellazione per la singola commessa, così da disciplinare in modo compiuto i flussi di lavoro, i flussi informativi, le figure coinvolte e i rispettivi ruoli, le relazioni tra le stesse, le competenze richieste, la gestione dei dati e delle informazioni, gli standard di progetto e i livelli di sviluppo degli

oggetti. Questa attività deve essere formalizzata con un documento di pianificazione dello sviluppo delle risorse umane che sarà la base per ogni futura richiesta o processo d'implementazione relativo a metodi e strumenti elettronici.

Si propone di sperimentare il ricorso ai metodi e agli strumenti elettronici sin dal livello iniziale della progettazione, anche prima dell'obbligo di ricorso agli stessi, "imponendo", una volta assegnata la gara d'appalto, la frequenza a un corso di formazione ad hoc sull'uso di detti strumenti, come già avviene in altri paesi. Lì dove la sperimentazione ha già avuto luogo, è la stazione appaltante a promuovere corsi di formazione sia per il personale interno sia per gli appaltatori per assicurare la condivisione di linguaggi, procedure e uso di tecnologie appropriate all'obiettivo del bando di gara. Si concorda dunque sulla poca utilità, in questa fase, nel richiedere corsi specifici e/o determinate certificazioni, perché spesso offrono una formazione non specifica per l'attività oggetto del contratto. Si vede invece positivamente la proposizione di corsi di formazione di base, su conoscenze trasversale, che non implicano l'uso di alcun software, ma che permettono a tutti gli attori di condividere concetti essenziali. Si reputa, che soprattutto in questa fase di passaggio dai metodi tradizionali a quelli elettronici inserire l'obbligatorietà di tali corsi nelle gare di appalto, successiva all'assegnazione, possa essere un volano di crescita per tutto il settore edile. L'obbligatorietà dei corsi potrebbe poi gradatamente scemare e, in ogni caso, potrebbe essere superflua nel caso in cui sia la stazione appaltante che l'assegnatario della gara dimostrino di avere già le richieste competenze.

### **Ing. Francesco Folino**

Paragrafo 2.4: È necessario mettere in evidenza che i deputati alla gestione oltre ad essere inseriti fin da subito nel piano di formazione devono partecipare necessariamente al processo di progettazione anche attraverso la stesura della BIM guide e alla definizione della documentazione di gara nell'ottica di promuovere un modello informatizzato ai fini della manutenzione.

Paragrafo 2.5: proposta di eliminare il testo "potrebbe essere una parte" e sostituire con "è un documento aziendale (BIM Guide) che costituisce parte integrante".

Relazione esplicativa – attività preliminari:

- Nel decreto, in riferimento all'art. 3, fra le varie cose vengono definiti gli obblighi delle stazioni appaltanti nell'ambito delle attività di formazione. È necessario valutare la possibilità di estendere tali adempimenti preliminari all'intera filiera che si occuperà in particolare delle attività di progettazione e costruzione.
- È opportuno che la SA così come l'intera filiera che si occuperà di attività di progettazione e costruzione si doti di una BIM guide che regolamenti in modo efficace e per l'intero ciclo di vita dell'opera i processi e i contenuti del modello informativo.

### **OICE**

Per quanto riguarda l'art. 3 del d.m. 560/2017 si evidenzia che nel decreto, fra le varie cose vengono definiti gli obblighi delle stazioni appaltanti nell'ambito delle attività di formazione. È necessario valutare la possibilità di estendere tali adempimenti preliminari all'intera filiera che si occuperà in particolare delle attività di progettazione e costruzione.

È opportuno che la stazione appaltante, così come l'intera filiera che si occuperà di attività di progettazione e costruzione, si doti di una BIM guide che regolamenti in modo efficace e per l'intero ciclo di vita dell'opera i processi e i contenuti del modello informativo.

### **Paragrafo 2.1**

Condiviso l'obiettivo, va però segnalato che occorre anche individuare concretamente quali debbano essere "le adeguate competenze" da dimostrare.

A tale proposito bisognerebbe identificare, previo sperimentazione, lo sviluppo di casi pilota ed il confronto con le best practice internazionali, così come il corpo delle conoscenze cui fare riferimento per la formazione e la formalizzazione delle nuove competenze aggiuntive.

#### Paragrafo 2.4

Premesso, che la formazione deve essere basata su di un corpo delle conoscenze codificato su esperienze e best practice, anche internazionali, è necessario mettere in evidenza che i soggetti deputati alla gestione oltre ad essere inseriti fin da subito nel piano di formazione devono partecipare necessariamente al processo di progettazione anche attraverso la stesura della BIM guide e alla definizione della documentazione di gara nell'ottica di promuovere un modello informatizzato ai fini della manutenzione.

#### Paragrafo 2.5

L'atto organizzativo deve nascere come integrazione di un atto propedeutico superiore sull'organizzazione della committenza in termini di project management dei processi, assorbendo nei processi decisionali, in esso trattati, il contributo di flussi informativi resi più performanti dalle nuove modalità.

Si ritiene inoltre di proporre di sostituire le parole "potrebbe essere una parte" con le parole "è un documento aziendale (BIM Guide) che costituisce parte integrante..."

In relazione all'importanza di questo atto si ritiene opportuno che esso sia parte integrante della disciplina interna alla stazione appaltante che regola l'utilizzo degli strumenti di modellazione.

### **Rete professioni Tecniche**

**2.1. Condizione necessaria per ricorrere ai metodi e agli strumenti elettronici è che tutti** Tutti i soggetti interni alla stazione appaltante che sono chiamati ad interfacciarsi con le attività connesse alla realizzazione dell'opera pubblica, dalla progettazione alla costruzione, quali il RUP, il direttore lavori, i direttori operativi, gli ispettori di cantiere, il coordinatore della sicurezza in fase di progettazione e di esecuzione, il collaudatore, ~~devono essere~~ **devono essere** siano in possesso di adeguate competenze con riferimento ai metodi e agli strumenti elettronici conseguite anche attraverso la frequenza, con profitto, di corsi di formazione in materia.

### **UNI**

2.1 competenze dei soggetti interni alla stazione appaltante

La norma UNI 11337-5 sui "Flussi informativi nei processi digitalizzati" individua le figure chiamate ad interfacciarsi con le attività connesse alla realizzazione dell'opera in base alla loro funzione all'interno del processo.

La norma UNI 11337-7 sui "Requisiti di conoscenza, abilità e competenza delle figure coinvolte nella gestione e nella modellazione informativa" può fornire utili riferimenti in quanto definisce i requisiti relativi all'attività professionale del:

- gestore dell'ambiente di condivisione dei dati, ossia CDE manager;
- gestore dei processi digitalizzati, ossia BIM manager;
- coordinatore dei flussi informativi di commessa, ossia BIM coordinator;
- operatore avanzato della gestione e della modellazione informativa, ossia BIM specialist.

I requisiti sono specificati, a partire dai compiti e attività specifiche identificati, in termini di conoscenza, abilità e competenza, in conformità al Quadro europeo delle qualifiche (European Qualifications Framework - EQF) e sono espressi in maniera tale anche da agevolare e contribuire a rendere omogenei, per quanto possibile, i processi di valutazione e convalida dei risultati dell'apprendimento.

## **3. Documentazione di gara**

### **CCLM - Centro interuniversitario di Diritto e Management delle costruzioni**

Con riferimento al punto 3 "Documentazione di gara":

- al punto 3.1. si rileva che il Capitolato Informativo è la traduzione dell'inglese Employer's Information Requirement (requisiti Informativi di Committenza) ma non ne coglie né lo spirito né gli obiettivi, rischiando un grosso fraintendimento tra la necessità da parte della Committenza di esprimere in forma sintetica (numerica/computazionale) le proprie esigenze e quello che anche in queste pagine è inteso come Capitolato d'Oneri per i soggetti interlocutori della Committenza;

- al punto 3.2. si suggeriscono le seguenti macro-categorie:

1. Premessa
2. Abbreviazioni e glossario
3. Obiettivi del documento
4. Informazioni di progetto
  - 4.1 Generali
  - 4.2 Cronoprogramma delle fasi procedurali
5. Riferimenti procedurali
6. Riferimenti Normativi
7. Metodologia e procedure di lavoro
  - 7.1 Metodo per il modello collaborativo
  - 7.2 Protocolli di scambio delle informazioni
8. Caratteristiche informatiche
  - 8.1 Caratteristiche informatiche per la gestione del flusso di lavoro
  - 8.2 Software BIM-based usati nel processo
  - 8.3 Trial di scambio delle informazioni
  - 8.4 Coordinate
9. Caratteristiche del progetto
  - 9.1 Livello di sviluppo informativo
  - 9.2 Elementi dell'edificio
  - 9.3 Livello di definizione dei requisiti geometrici e dei requisiti informativi
    - 9.3.1 Unità ambientale
    - 9.3.2 Elementi tecnici
  - 9.4 Output grafici 2D
10. Verifica dei tempi e dei costi
  - 10.1 Modello 4D - Verifica della costruibilità
  - 10.2 Modello 5D – Definizione economica del progetto
  - 10.3 Controllo qualità degli aspetti geometrici
  - 10.4 Controllo qualità degli aspetti informativi
11. Gestione del processo
  - 11.1 Ruoli e Responsabilità
  - 11.2 Pianificazione del lavoro e Segregazione dei Dati
  - 11.3 Convenzione per la nomenclatura dei documenti
  - 11.4 Common Data Environment (CDE)
  - 11.5 Usi e obiettivi del modello BIM
  - 11.6 Valutazione delle competenze specifiche BIM
  - 11.7 Tutela e sicurezza del contenuto informativo.

- al punto 3.3., nell'ottica individuata da questa Autorità di “prestare particolare attenzione alla definizione dei ruoli dei singoli soggetti coinvolti anche in relazione alla gestione dei dati e delle informazioni, ai fini dell'individuazione delle singole responsabilità”, si suggerisce di menzionare la possibilità di ricorrere ad accordi collaborativi volti a rendere più efficiente ed integrata la modellazione digitale.

Il collaborative contracting è una tecnica giuridica sorta proprio al fine di gestire le potenzialità del BIM, nei contesti in cui il ricorso alla modellazione digitale è maggiormente diffuso ed evoluto.

Il BIM consente infatti di mettere in comunicazione, su un'unica interfaccia, diversi professionisti e responsabili di differenti aspetti della progettazione. Ciò implica la necessità di disciplinare, in un

accordo multilaterale, obiettivi, ruoli, competenze e responsabilità di ciascun soggetto e di proceduralizzare il flusso di circolazione di informazioni e dati, secondo esigenze dettate dalla Stazione Appaltante. A lato dei singoli contratti di progettazione o di servizi, regolare la collaborazione permetterebbe lo sviluppo di sinergie fra diversi componenti del team di progettazione, la messa in relazione delle diverse fasi di realizzazione di un'opera, la regolamentazione delle aree di responsabilità di rischio di ciascuno e la disciplina della proprietà intellettuale.

Operazione, questa, che è possibile porre in essere solo con la stipula di specifici accordi, detti appunto "collaborativi", che, affiancandosi ai contratti che ciascun professionista stipula singolarmente con la Stazione Appaltante, istituiscono il framework della disciplina giuridica che governa la modellazione digitale, in un'ottica di alleanza anziché di contrapposizione e contrasto. Si sottolinea, in proposito, come l'adozione e la diffusione di accordi collaborativi sia una realtà già esistente oggi in Italia, grazie al lavoro svolto dal CCLM di elaborazione e diffusione di modelli contrattuali, fra cui quello denominato Framework dell'Accordo Collaborativo, redatto dall'Università degli Studi di Milano sulla base di un modello del King's College di Londra, già sperimentato con riferimento ad appalti pubblici.

## **Harpaceas Srl**

Punto "3. Documentazione di gara"

3.2 gestione del processo (struttura organizzativa/ruoli e responsabilità, competenze specifiche, modalità di condivisione e scambio di dati)

3.3 definizione dei ruoli dei singoli soggetti coinvolti, anche in relazione alla gestione dei dati e delle informazioni, ai fini dell'individuazione delle singole responsabilità

La norma UNI 11337-5 "Flussi informativi nei processi digitalizzati" già fornisce termini e definizioni relativi a ruoli, documenti e controlli, oltre ai criteri di gestione dei requisiti e dei contenuti informativi.

Si propone di conseguenza nella guida di voler considerare una citazione esplicita delle UNI-11337 come documento e prassi di lavoro applicabile e coerente con le indicazioni ANAC.

Si nota l'assente di riferimenti verso le sintassi e prassi di tipo "open BIM", raccomandate esplicitamente ad esempio nell' "Handbook for the introduction of Building Information Modelling by the European Public Sector", nel Business Plan dello scopo del gruppo di lavoro Europeo CEN TC 442, nel DM 560 articolo 4 comma 1

Proponiamo un intervento integrativo inserendo una raccomandazione esplicita, meglio ancora obbligata almeno laddove la tecnologia lo consente, in favore di richiesta per modelli e dati in formati "open" controllati da organismi indipendenti internazionali quali IFC di buildingSMART in diretto riferimento all'articolo 4 comma 1 del DM560/17.

Alla sezione "documentazione di gara", suggeriamo di inserire un riferimento all'Handbook EUBIm task group, perché in quel documento si raccomanda di utilizzare standard ISO, CEN già approvati, piuttosto che reinventare nuove linee guida. Altro adempimento da suggerire dovrebbe essere per le SA proprio quello di leggere e attuare le raccomandazioni del Handbook.

Punto "3.4 Contenuti del Capitolato Informativo"

La UNI 11337-5 sui "Flussi informativi nei processi digitalizzati" già definisce il capitolato informativo, i flussi necessari alla produzione, gestione e trasmissione delle informazioni e la loro connessione e interazione nei processi di costruzione digitalizzati. Fornisce un'indicazione su contenuti e gestione delle informazioni incluse nel capitolato informativo e nel piano di gestione informativa (pGI). La UNI/TR 1137-6 "Linea guida per la redazione del capitolato informativo" già contiene indicazioni procedurali, uno schema generale (struttura) dei contenuti del capitolato informativo, nonché indicazioni per la sua stesura. Fornisce altresì le indicazioni generali relative alle specifiche informative finalizzate alla gestione digitale del processo costruttivo, in accordo con i principi dell'interoperabilità aperta, come attuabile applicando la norma internazionale UNI EN ISO 16739 "Industry Foundation Classes (IFC) per la condivisione dei dati nell'industria delle costruzioni".

Si propone di conseguenza nella guida di voler considerare una citazione esplicita delle UNI-11337 come documento e prassi di lavoro applicabile e coerente con le indicazioni ANAC..

## **IBIMI**

Così come espresso dalla UNI 11337-5, l'ambiente di condivisione dei dati è preferibilmente posto in capo alla S.A.. Tale precisazione appare allo stato dell'arte come una delle più rilevanti novità introdotte dalle specifiche tecniche nazionali, che tentano un'intelligente differenziazione rispetto ad altre norme comunitarie. L'importanza di affidare se non la titolarità dell'ACDat quantomeno la gestione alla S.A. diviene una garanzia di neutralità tra le parti coinvolte. Tutti i flussi di lavoro BIM devono essere tracciati all'interno dell'ACDat ed il contenuto dello stesso diviene, al termine della commessa, di proprietà della S.A.. Pertanto è opportuno che sia la S.A. stessa a rendere disponibile ai contraenti la propria piattaforma di condivisione, includendo nella stessa anche le documentazioni di gara, compreso il Capitolato Informativo.

ACDat diviene un archivio digitale di tutta la commessa BIM. Trasponendo il concetto ad un'attività di tipo tradizionale, demandarne la gestione e la titolarità dell'ACDat ai concorrenti della gara è equivalente a richiedere al contraente il deposito della documentazione cartacea di progetto presso la propria sede legale con illimitata possibilità di accesso e consultazione da parte della S.A..

La dotazione di un ambiente di condivisione dati da parte della S.A. può essere considerato un acquisto a basso costo per via della modularità ed estendibilità dello stesso e per la grande offerta presente oggi nel mercato.

Le S.A. potrebbero trovare conveniente consociarsi condividendo un ACDat almeno a livello regionale al fine di ottimizzare le risorse, uniformare le procedure e facilitare quindi il libero mercato dei servizi con notevole risparmio di tempo e danaro per tutti gli operatori.

A tal proposito si segnala che a livello internazionale l'associazione non profit Building SMART international, ha attivato un gruppo di lavoro chiamato "regulatory room" che sta definendo i criteri generali per la condivisione dei dati al fine di promuovere, anche in questo caso, la realizzazione di ambienti di condivisioni basati su standard internazionali e spingere quindi le software house a utilizzare tali standard. Uno dei primi punti emersi nell'ambito del gruppo di lavoro è la necessità di utilizzare un linguaggio comune semplificato che non dia adito ad "interpretazioni diverse" sia perché i software non sono in grado di gestire le "incertezze" sia perché danno adito a controversie legali.

Tra i documenti a base di gara, oltre al Capitolato Informativo, rientrano a tutti gli effetti i modelli informativi IFC. In prospettiva della completa digitalizzazione delle gare d'appalto, appare scontato che il successo di una procedura è garantito solo se la matrice di partenza è costituita da modelli openBIM e non materiale eterogeneo quali comuni dwg o pdf.

Il Capitolato Informativo (CI) è il documento fondamentale ai fini di una corretta richiesta, delle informazioni che servono per la progettazione, realizzazione o gestione di un'opera. È importante esplicitare in maniera chiara le esigenze della stazione appaltante, in modo tale che le offerte dei concorrenti, esplicitate nell'Offerta di Gestione Informativa (oGI) possano essere adeguate ed esaustive.

Poiché IFC classifica le informazioni secondo uno specifico vocabolario è opportuno che in fase di esportazione il progettista assicuri che tutti i dati contenuti nella matrice proprietaria siano adeguatamente trasferiti in IFC. Inoltre la stessa S.A. dovrà specificare quale MVD (Model View Definition) ha utilizzato nella programmazione dei modelli IFC preferendo sempre versioni stabili e commercialmente diffuse in modo da non limitare l'utilizzo dei soli software BIM Authoring i cui interpreter siano aggiornanti alle ultimissime release. A titolo di esempio la più comune MDV stabile tra un modellatore BIM ed un solutore a più bassa diffusione commerciale (quali ad esempio i software rispondenti alla normativa nazionale) è IFC 2x3 Coordination View (version.2).

Pertanto il Capitolato Informativo (CI) è il documento fondamentale ai fini di una corretta richiesta, quindi prerequisito essenziale per l'ottenimento dei risultati attesi, in merito all'utilizzo di metodi e strumenti elettronici per la progettazione, realizzazione o gestione di un'opera.



Quindi bisogna esplicitare in maniera chiara e organizzata le esigenze della stazione appaltante, in modo tale che le offerte dei concorrenti, espresse nell'Offerta di Gestione Informativa (oGI) possano essere adeguate ed esaustive. Inoltre deve essere esplicitamente vietato richiedere l'uso di "software specifici" e "formato dati proprietari" (anche solo con l'indicazione dell'estensione dei file), in quanto ciò limiterebbe fortemente lo spirito di libera concorrenza tra i fornitori tecnologici. Del resto la normativa in vigore già lo prevede:

- il Codice Appalti (Dlgs 50/2016), all'art. 23 comma 13 precisa quanto segue:

"Le stazioni appaltanti possono richiedere [...] l'uso dei metodi e strumenti elettronici specifici di cui al comma 1, lettera h).

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"

- il Dm 560/2017, attuativo dello stesso art. 23 comma 13 del Codice appalti, prevede, all'art. 4 comma 1, che:

Le stazioni appaltanti utilizzano piattaforme interoperabili a mezzo di formati aperti non proprietari. I dati sono connessi a modelli multidimensionali orientati a oggetti secondo le modalità indicate nei requisiti informativi di cui all'articolo 7 e devono essere richiamabili in qualunque fase e da ogni attore durante il processo di progettazione, costruzione e gestione dell'intervento secondo formati digitali aperti e non proprietari, normati [...].

Le informazioni prodotte e condivise tra tutti i partecipanti al progetto, alla costruzione e alla gestione dell'intervento, sono fruibili senza che ciò comporti l'utilizzo esclusivo di applicazioni tecnologiche commerciali individuali specifiche.

Si ritiene comunque opportuno rimarcare i vantaggi derivanti dall'utilizzo di formati aperti:

- Garanzia di accesso ai dati anche nel lungo periodo, senza incertezza presente e futura riguardo ai diritti legali o a specifiche tecniche (interoperabilità);
- Incentivazione della concorrenza, in quanto non si consente a un solo produttore di mantenere il controllo su di un formato proprietario ma è garantito l'accesso a tutti gli operatori.

Il CI dovrebbe essere organizzato in sezioni, secondo il modello anglosassone, dividendo le indicazioni tecniche da quelle gestionali, ed elencare i seguenti contenuti minimi:

#### PREMESSE E NORMATIVE

- Informazione di progetto
- Obiettivi del BIM
- Riferimenti normativi

#### SEZIONE TECNICA

- Infrastruttura Hardware e Software
- Infrastruttura di condivisione e archiviazione
- Ambiente di Condivisione Dati (ACDat)
- Archivio di condivisione documenti non digitali (ACDoc)
- Specifiche di riferimento
- Sistema di classificazione e denominazione degli oggetti
- Sistema di classificazione e denominazione degli elaborati
- Competenze

#### SEZIONE GESTIONALE

- Usi del BIM
- Ruoli e responsabilità
- Gestore delle Informazioni (BIM Manager)
- Coordinatore delle Informazioni (BIM Coordinator)
- Modellatore delle Informazioni (BIM Specialist)
- Modellazione
- Strutturazione dei modelli disciplinari
- Nomenclatura dei file di modello

- Fase del processo
- Responsabile del modello
- Gestione del lavoro condiviso
- Dimensione massima dei file di modellazione
- Sicurezza e Backup
- Condivisione dati
- Modalità di condivisione di dati, informazioni e contenuti informativi
- Caratteristiche delle infrastrutture di condivisione
- Denominazione dei file
- Verifica e Coordinamento
- Coordinamento del contenuto informativo
- Verifica del contenuto informativo
- Gestione del contenuto informativo
- BIM Validation
- Clash Analysis
- Code Checking

È buona norma allegare al CI una serie di documenti che definiscono in maniera più dettagliata le informazioni relative al singolo progetto o all'opera in questione. Di seguito un esempio di alcuni allegati:

#### ALLEGATI

- LoD definition
- Model register
- Clash matrix
- Master Information Delivery Plan

Appare infine pleonastico ma necessario ricordare che il patrimonio documentale così prodotto, risulti conforme ai dettami normativi del Codice dell'Amministrazione Digitale s.m.i in modo tale che possa essere assicurato alla documentazione prodotta da un lato la piena esigibilità giuridica e dall'altra la possibilità di poter essere affidata ad un processo di conservazione digitale a norma, tale da rendere un documento non deteriorabile e quindi disponibile nel tempo in tutta la sua integrità ed autenticità, nella "sua essenza digitale".

La possibilità, per la S.A. di accedere alle informazioni anche dopo decenni quando il software che le ha generate probabilmente non esisterà più mentre la manutenzione e quindi la reperibilità delle informazioni diventa essenziale dovrebbe chiarire definitivamente la necessità che le singole S.A. o anche aggregati di esse, abbiano un ambiente di condivisione dei dati che permetta di gestire tutti i processi informativi ma che soprattutto garantisca la completezza e la leggibilità dei dati in futuro.

#### INARSIND

Il tema della proprietà del lavoro intellettuale diventa difficile da mantenere secondo gli schemi a cui si è attualmente abituati, in un sistema che si basa sulla condivisione dei dati; va sicuramente garantita la chiarezza delle responsabilità delle varie parti di competenza nonché dell'utilizzo e modifica delle informazioni.

#### Ing. Francesco Folino

Paragrafo 3.5: Al di là dell'introduzione obbligatoria dei metodi e degli strumenti elettronici, nelle diverse norme, non è contenuto un riferimento alla possibilità da parte della SA di mettere in appalto o di richiedere il solo modello, pertanto si continuerà a dare rilevanza contrattuale agli elaborati.

Relazione esplicativa – documentazione di gara:

- Rispetto ai contenuti del capitolato informativo è necessario prevedere una sezione dedicata mirata ad evidenziare i contenuti minimi da inserire all'interno del modello per assicurare la predisposizione della fase manutentiva.

- Rispetto all'ambiente di condivisione dei dati, considerando che tale ambiente dovrebbe essere utilizzato in fase di progettazione, di gara, di costruzione e di manutenzione si ritiene che debba essere di proprietà della SA che ne cura l'aggiornamento durante l'intero ciclo di vita dell'opera.
- Manca un chiarimento in merito all'utilizzo da parte delle stazioni appaltanti di piattaforme interoperabili a mezzo di formati aperti non proprietari, DM 560/2017 art. 4 (Interoperabilità) .  
Ad oggi il formato aperto non consente l'interoperabilità di tutti i dati legati alle opere infrastrutturali. Inserire un commento che non obbliga le stazioni appaltanti, sino allo sviluppo ultimo dei formati interoperabili.

## **OICE**

Rispetto ai contenuti del Capitolato informativo, si ritiene necessario prevedere una sezione dedicata, mirata ad evidenziare i contenuti minimi da inserire all'interno del modello per assicurare la predisposizione della fase manutentiva (si rinvia per i contenuti a quanto sinteticamente esposto nel nostro documento, a commento della "Premessa" e in particolare al paragrafo 3.4).

Con riguardo all'ambiente di condivisione dei dati, considerando che tale ambiente dovrebbe essere utilizzato in fase di progettazione, di gara, di costruzione e di manutenzione si ritiene che debba essere di proprietà della stazione appaltante che ne cura l'aggiornamento durante l'intero ciclo di vita dell'opera.

Manca un chiarimento in merito all'utilizzo da parte delle stazioni appaltanti di piattaforme interoperabili a mezzo di formati aperti non proprietari, d.m. 560/2017 art. 4 (Interoperabilità).

Ad oggi il formato aperto non consente l'interoperabilità di tutti i dati legati alle opere infrastrutturali.

E' quindi fondamentale tenere presente che non appare opportuno/legittimo obbligare le stazioni appaltanti a fare riferimento ad un determinato formato per le opere infrastrutturali, quanto meno fino a quando non si sia giunti allo sviluppo ultimo dei formati interoperabili.

### **Paragrafo 3**

E' assolutamente condivisibile la scelta (che poi è una necessità) di mantenere l'accesso ai dati anche al di fuori delle tempistiche di pura progettazione.

Qualora non sia la Committenza a mettere a disposizione l'ambiente di condivisione dei dati, si pone anche il problema di eventuale trasferimento dati da una piattaforma all'altra se progettista e D.L. sono soggetti diversi.

Inoltre visti i costi in gioco anche la fornitura del CDE (Common Data Environment) potrebbe configurarsi come una prestazione aggiuntiva, che andrebbe conseguentemente quotata nel calcolo di parcella, qualora richiesta all'Offerente.

### **Paragrafo 3.2**

Il capitolato informativo, deve definire i dati di progetto della committenza, i contenuti della progettazione da sviluppare a valle con riferimento ai processi decisionali di destinazione, l'intelligenza per parti d'opera attesa in base ai contenuti sviluppati, le modalità della loro verifica e del loro controllo, il work flow per il processamento dei dati sino alla loro pubblicazione come di riferimento approvati, le modalità di restituzione dei dati per renderli fruibili ai processi decisionali di Committenza e degli enti autorizzativi e di verifica anche con riferimento ai formati attesi con il decreto di cui al comma 3 dell'articolo 23, la loro disponibilità e accessibilità, la codifica dei file anche con riferimento a standard italiani ed internazionali quanto meno per identificare entità responsabile, lo stato dal workflow, l'utilizzo autorizzato nei processi decisionali.

### **Paragrafo 3.5**

Al di là dell'introduzione obbligatoria dei metodi e degli strumenti elettronici, nelle diverse norme, non è contenuto un riferimento alla possibilità da parte della stazione appaltante di mettere in appalto o di richiedere il solo modello, pertanto si continuerà a dare rilevanza contrattuale agli elaborati.

## **Provveditorato OO.PP. per la Lombardia e l'Emilia Romagna**

Al fine di garantire gli obiettivi di trasparenza, partecipazione diretta ai processi della pubblica amministrazione di tutti gli attori coinvolti (open data e open government) e, nel caso specifico, al fine di garantire la massima partecipazione alle procedure di gare a professionisti ed imprese si chiede di eliminare i termini "hardware" e "software" fra i requisiti richiesti per la modellazione citati al par. 3.2 della linea guida, al fine di garantire i principi di interoperabilità stabiliti all'art.4 del DM 560/17.

Inoltre, si chiede di specificare che i requisiti richiesti per software ed hardware, non siano riferiti all'indicazione del software specifico, ma alla richiesta al professionista o all'impresa, di dichiarare la dotazione software e hardware di cui dispone.

Pertanto, si propone la seguente modifica del par. 3.2:

3.2. La stazione appaltante indica con sufficiente dettaglio, nel Capitolato informativo, tutti i requisiti richiesti per la modellazione che possono essere raggruppati secondo le seguenti macro-categorie:

- obiettivi del progetto;
- riferimenti normativi;
- caratteristiche informatiche (~~hardware, software~~, coordinate, formato dati, classificazione e denominazione oggetti, ecc.);
- gestione del processo (struttura organizzativa/ruoli e responsabilità, competenze specifiche, modalità di condivisione e scambio dei dati, caratteristiche dell'ambiente di condivisione dati, modalità e caratteristiche dei contenuti, dei modelli e degli elaborati, tutela e sicurezza del contenuto informativo, ecc.);
- **comunicazione dotazione hardware/software utilizzata dal professionista/impresa con particolare riguardo alla compatibilità dei software con i formati aperti.**

Si chiede di inserire un ulteriore punto al paragrafo 3 ed in particolare dopo il par 3.1:

Le Stazioni Appaltanti devono garantire (o in alternativa richiedono) che i flussi informativi avvengano, per quanto consentito ad oggi dallo stato dell'arte delle tecnologie informatiche, attraverso la condivisione di file in formato aperto.

Riferimento alle norme UNI11337: inserire alla fine del punto 3.2 il seguente capoverso:

Le Stazioni Appaltanti, nell'ambito delle richieste riportate nei propri Capitolati Informativi, possono far riferimento alle norme UNI 11337 - Edilizia e opere di Ingegneria Civile: Gestione digitale dei processi informativi.

## **Rete Professioni Tecniche**

Capitolo III paragrafo 3.1: l'inserimento dei "...contenuti del capitolato allegato alla documentazione di gara..." avviene nella fase di redazione del progetto del servizio prescritto dall'art.23 dei commi 14 e 15 del Codice.

**3.1. Nell'ambito della redazione del progetto del servizio, prescritto dall'art. 23 commi 14 e 15 del codice, le** Le stazioni appaltanti valutano l'opportunità di inserire i contenuti del capitolato allegato alla documentazione di gara, definiti all'articolo 7 del decreto n. 560/2017, in un documento distinto o in una sezione specifica del disciplinare ~~di incarico~~ **di gara** da denominare Capitolato informativo.

La precisazione di cui al punto 3 è finalizzata a ribadire l'importanza e l'obbligatorietà del progetto del servizio elaborato dalla stazione appaltante, così come previsto dall'art. 23 commi 14 e 15 del codice. In tale ambito, la redazione del capitolato speciale descrittivo e prestazionale previsto dallo stesso comma 15, riveste particolare importanza, in quanto strumento di approfondimento dei requisiti richiesti agli operatori economici, specie in presenza di metodi e strumenti elettronici specifici.

## **UNI**

3.2 gestione del processo (struttura organizzativa/ruoli e responsabilità, competenze specifiche, modalità di condivisione e scambio di dati)

3.3 definizione dei ruoli dei singoli soggetti coinvolti, anche in relazione alla gestione dei dati e delle informazioni, ai fini dell'individuazione delle singole responsabilità

vd. sopra punto 2.1 (riferimento a UNI 11337-7)

Inoltre, la norma UNI 11337-5 “Flussi informativi nei processi digitalizzati” fornisce termini e definizioni relativi a ruoli, contratti e controlli, oltre ai criteri di gestione dei requisiti e dei contenuti informativi.

### **3.4 Contenuti del Capitolato Informativo**

La UNI 11337-5 sui “Flussi informativi nei processi digitalizzati” definisce il capitolato informativo, i flussi necessari alla produzione, gestione e trasmissione delle informazioni e la loro connessione e interazione nei processi di costruzione digitalizzati. Fornisce un'indicazione su contenuti e gestione delle informazioni incluse nel capitolato informativo e nel piano di gestione informativa (pGI).

La UNI/TR 1137-6 “Linea guida per la redazione del capitolato informativo” contiene indicazioni procedurali, uno schema generale (struttura) dei contenuti del capitolato informativo, nonché indicazioni per la sua stesura.

Fornisce altresì le indicazioni generali relative alle specifiche informative finalizzate alla gestione digitale del processo costruttivo, in accordo con i principi dell'interoperabilità aperta, come attuabile applicando la norma internazionale UNI EN ISO 16739 “Industry Foundation Classes (IFC) per la condivisione dei dati nell'industria delle costruzioni”.

Ha dunque l'obiettivo di porsi anche da traccia per la redazione dell'offerta di gestione informativa (oGI), pensata come elaborato di risposta libera, vincolata incrementale, di specificazione, ecc.) dell'affidatario al capitolato informativo, e base del successivo piano di gestione informativa (pGI).

## **4. Procedura di gara**

### **Associazione Italiana Cultura Qualità**

Punto 4.3.

L'esperienza maturata in materia di metodi e strumenti elettronici può essere valutata nell'ambito dell'offerta economicamente più vantaggiosa, per il tramite del criterio della professionalità ai sensi dell'articolo 95, comma 6, lettera e) del Codice dei contratti pubblici, purché sia attribuito allo stesso un punteggio complessivo limitato, nonché del criterio delle caratteristiche metodologiche dell'offerta.

Punto 4.3 bis.

Con riguardo al criterio della professionalità, possono essere valutati, quali elementi premianti nell'ambito dell'offerta economicamente più vantaggiosa, il possesso della certificazione del sistema di gestione per i metodi e gli strumenti elettronici di cui all'art. 2.5 bis precedente, così come la presenza di personale certificato per le competenze con riferimento ai metodi e agli strumenti elettronici di cui al precedente articolo 2.1.

### **Harpaceas Srl**

4.2 adeguata competenza delle risorse incaricate dell'esecuzione vd. sopra punto 2.1 (riferimento a UNI 11337-7)

4.5/4.6 Offerta per la gestione informativa, Piano di gestione informativa

La UNI 11337-5 sui “Flussi informativi nei processi digitalizzati” già definisce sia l'Offerta per la gestione informativa che il Piano di gestione informativa.

Si propone di conseguenza nella guida di voler considerare una citazione esplicita delle UNI-11337 come documento e prassi di lavoro applicabile e coerente con le indicazioni ANAC.

### **IBIMI**

Sarebbe opportuno richiedere la dimostrazione di un'esperienza pregressa nell'utilizzo di metodi e strumenti elettronici per attività simili a quelle richieste, in modo tale da assicurare la stazione appaltante della effettiva competenza in materia del soggetto proponente. Fare ricorso a metodi e strumenti elettronici, unitamente alla comprovata capacità di modellazione nell'edilizia e nelle infrastrutture, permetterà alla stazione appaltante di selezionare solamente i soggetti proponenti effettivamente competenti in materia. Qualora questo non avvenisse, la stazione appaltante si troverà ad affidarsi a soggetti non qualificati e se ne renderà conto solamente in fase di esecuzione dei servizi richiesti, con gravi problematiche e probabile impossibilità di risolverle.

Ci si rende conto tuttavia che in questa fase iniziale sarebbe limitativo rivolgersi alle sole imprese che abbiano già esperienza. Si suggerisce quindi di prevedere, all'interno del capitolato di gara, una formazione obbligatoria, di base e/o specifica, a valle dell'assegnazione della gara stessa. Nel caso le competenze fossero già possedute, il corso potrebbe essere ridotto ed avere come solo obiettivo l'allineamento dell'impresa ai desiderata della S.A. con momenti formativi condivisi.

Si ribadisce che parlare di "adeguata competenza" lascia adito a molte interpretazioni quindi bisognerà specificare, in gara d'appalto quali siano queste competenze che sicuramente saranno diverse tra una S.A. ed un'altra.

### **INARSIND**

Senz'altro è opportuno che le esperienze pregresse con ricorso a strumenti elettronici non vengano inserite come requisito di sbarramento alla partecipazione, nella fase iniziale, perché ciò ridurrebbe eccessivamente la concorrenza, il fatto di poter valutare positivamente l'esperienza pregressa nell'offerta tecnica è assolutamente logico ma, di fatto, limiterebbe la concorrenza perché diverrebbe il "plus" che fa aggiudicare l'appalto a chi ha già esperienze pregresse; proprio nell'ottica della necessità di andare verso l'utilizzo di questi strumenti, di non discriminare ma di dare a più soggetti possibile l'opportunità di concorrere, quindi di non utilizzare questi strumenti come mezzo per "fare selezione" ma per far crescere la qualità delle prestazioni, si suggerisce di attribuire un punteggio più elevato a chi, in possesso delle esperienze pregresse, si presenti in RTP con soggetti non in possesso di esperienze pregresse, consentendo quindi l'apertura del mercato anche a questi soggetti e portandoli all'avvicinamento delle procedure con la collaborazione di chi ne è già esperto.

### **Ing. Francesco Folino**

Paragrafo 4.1: Non può essere posto come requisito necessario o di esclusione dalla partecipazione alla gara. Ma può essere un requisito di valutazione.

Relazione esplicativa – procedura di gara:

- Oltre ai criteri sull'esperienza e la preparazione maturata nell'ambito degli strumenti elettronici si ritiene che possa essere posto a base di gare anche la risoluzione di problematiche progettuali attraverso la modellazione di parti progettuali ricadenti tra le possibili migliorie richieste dalla SA. In tale scenario si chiede se sia necessario che la SA metta a base di gara modelli o in alternativa è possibile richiedere ai concorrenti nuovi modelli da ricostruire partendo dagli elaborati progettuali posti a base di gara.

### **OICE**

In relazione ai criteri di valutazione dell'esperienza pregressa (si rinvia per ulteriori considerazioni a quanto esposto al paragrafo 4.1) si specifica che, oltre ai criteri sull'esperienza e la preparazione maturata nell'ambito degli strumenti elettronici, si potrebbe prendere in considerazione anche il profilo attinente alla risoluzione di problematiche progettuali attraverso la modellazione di parti progettuali

ricadenti tra le possibili migliorie richieste dalla stazione appaltante. In tale scenario si chiede se sia necessario che la stazione appaltante metta a base di gara modelli o, in alternativa, è possibile richiedere ai concorrenti nuovi modelli da ricostruire partendo dagli elaborati progettuali posti a base di gara.

Appare di particolare interesse la possibilità di mantenere l'accesso ai dati anche al di fuori delle tempistiche di pura progettazione.

Potrebbe essere opportuno riflettere se svincolare l'aspetto della metodologia BIM da quello della similitudine dell'opera. Un concorrente potrebbe dimostrare una elevata padronanza dello strumento BIM anche in un ambito progettuale leggermente diverso da quello previsto dal bando di gara, avendo al contempo maturato esperienza progettuale in quell'ambito con tecniche di rappresentazione grafica tradizionali.

Per quanto attiene alla documentazione di gara, sono assolutamente condivisibili le considerazioni in merito alla necessità di mantenere l'accesso ai dati anche al di fuori delle tempistiche di pura progettazione.

Qualora non sia la Committenza a mettere a disposizione l'ambiente di condivisione dei dati, si pone anche il problema di eventuale trasferimento dati da una piattaforma all'altra se progettista e DL sono soggetti diversi.

Richiedere entrambe le cose in maniera congiunta sullo stesso progetto potrebbe risultare ad oggi eccessivamente ed inutilmente penalizzate.

#### Paragrafo 4 (considerazioni preliminari)

Occorre rimarcare l'attenzione sul fatto che la stazione Appaltante, deve richiedere all'offerente un BIM Execution Plan, nel quale sia dettagliatamente illustrato come l'offerente intenda rispondere alle singole richieste del Capitolato informativo a livello di metodi, di organizzazione, di strumenti e come, in particolare, intenda garantire informazioni complete e tempestive.

Nella valutazione delle offerte non devono essere sottovalutate comunque le capacità tecniche dell'offerente.

#### Paragrafo 4.1

Si concorda su quanto previsto nel documento di consultazione.

Nella Indagine OICE sui bandi di progettazione con richiesta in BIM emessi dalle stazioni appaltanti nel 2017 (presentata a febbraio 2018) è stato evidenziato come elemento critico il fatto che in alcuni casi sia stato richiesto – per l'accesso alla gara – di avere in precedenza redatto progettazioni applicando metodi e strumenti di modellazione elettronica.

Va quindi confermato come elemento imprescindibile, al fine di assicurare la massima concorrenza, il divieto espresso di richiedere per l'accesso alla gara la dimostrazione di una pregressa esperienza in BIM, profilo che non può e non deve determinare l'esclusione dalla partecipazione dalla gara.

#### Paragrafo 4.3.

Viceversa, come è prassi almeno nelle gare considerate nella citata Indagine OICE, è corretto e condivisibile che le stazioni appaltanti valutino e apprezzino in sede di valutazione qualitativa delle esperienze pregresse (“professionalità desunta da almeno tre progetti...”) se il concorrente ha in passato lavorato applicando il BIM. Occorre però che – senz'altro nel periodo transitorio - si eviti di chiedere, anche ai fini della premialità valutativa delle offerte, che non vi sia corrispondenza biunivoca fra la referenza dell'aver progettato in BIM e la specificità dell'opera da progettare e (classe e categoria della tariffa). Lavorare in BIM, è tema di processo di gestione dati che vale in se e che assume un rilievo relativo rispetto alla specifica opera. Viceversa dopo diversi anni di applicazione del d.m. 560 si potrebbe arrivare ad un dettaglio di questo genere.

### **Rete Professioni Tecniche**

Capitolo IV paragrafo 4.5: si propone di aggiungere che: nell'ambito dei criteri delle caratteristiche metodologiche, potrebbe essere valutata anche una specifica formazione sull'utilizzo del BIM.

4.5. Nell'ambito del criterio delle caratteristiche metodologiche, uno dei sotto-criteri cui dovrebbe essere assegnata una particolare preminenza è quello relativo all'Offerta per la gestione informativa, ove il concorrente, **oltre a esporre l'organizzazione del gruppo di lavoro**, descrive le modalità di implementazione dei metodi e strumenti elettronici nell'esecuzione del servizio oggetto di affidamento, in coerenza con quanto richiesto dalla stazione appaltante nel Capitolato informativo. **In tale ambito, potrebbe essere valutata anche una specifica formazione sull'utilizzo di metodi e strumenti elettronici per la modellazione nell'edilizia e nelle infrastrutture.**

## **UNI**

4.2 adeguata competenza delle risorse incaricate dell'esecuzione

vd. sopra punto 2.1 (riferimento a UNI 11337-7)

4.5/4.6 Offerta per la gestione informativa, Piano di gestione informativa

La UNI 11337-5 sui "Flussi informativi nei processi digitalizzati" definisce l'Offerta per la gestione informativa e il Piano di gestione informativa.

Vd. sopra punto 3.4 (riferimento a UNI/TR 11337-6)

## **II. EQUO COMPENSO**

### **IBIMI**

I nuovi processi digitali hanno portato a uno stravolgimento anche nelle diverse fasi del ciclo di vita di un'opera edile. In particolare la valutazione tecnico-economica, può arrivare a un dettaglio ben maggiore di quello utilizzato nei processi tradizionali, grazie alla possibilità di utilizzare i cosiddetti "oggetti BIM" che, se inseriti in un modello BIM, possono portare ad una precisa indicazione di parametri geometrici, fisici e anche economici portando al vantaggio di minor incertezza sui tempi e costi di realizzazione e quindi evitando varianti e controversie. Questo deve quindi essere tradotto in un maggior costo di progettazione in fase preliminare rispetto ai metodi tradizionali. Un eccessivo ribasso per la progettazione preliminare può portare, infatti, a un progetto che deve essere pesantemente rivisto in fase di progettazione esecutiva e quindi di realizzazione e, di conseguenza a varianti che potrebbero portare a un aumento del costo della realizzazione e/o a controversie legali. Quindi l'equo compenso non riguarda solo il costo orario delle prestazioni dei professionisti ma anche l'entità e le competenze delle risorse umane coinvolte. Inoltre, la quantificazione dei compensi attribuibili all'attività di modellazione grafica non sono allineati con quello che dovrebbe essere il corrispettivo trasposto a una funzione BIM: nel Building Information Modeling si fa riferimento ad una modellazione informativa che oltre agli aspetti grafici coinvolge contenuti non-grafici e metadati, la cui programmazione rappresenta l'onere più importante in sede di esecuzione della commessa. Durante la fase di direzione lavori, ad esempio, le documentazioni di cantiere (prove di laboratorio, verbali di accertamento materiali, dichiarazione di conformità, ecc.) divengono attributi informativi relazionati alle entità di modello coinvolte. Questa attività, offerta già oggi in fase di gara da parte delle imprese, risulta a tutti gli effetti non normata sebbene comporti un elevato livello di responsabilità ed un onere economico e temporale da parte dell'offerente.

L'utilizzo della formula quadratica per l'attribuzione dei punteggi assottiglia le distanze tra le offerte economiche, limitando fortemente ribassi eccessivi nella ri-parametrizzazione dei valori. Questa soluzione risolve il mero problema dell'eccesso di ribasso, senza cautelarsi dell'effettivo valore di una progettazione BIM. Occorre revisionare il calcolo dei compensi alla base del D.M. 143/2013 in quanto gli oneri derivanti dalla programmazione di un modello BIM sono più dispendiosi rispetto ai flussi di lavoro tradizionali su cui il decreto è fondato.

In definitiva, è importante avere dei dati di riferimento per i compensi minimi necessari all'utilizzo di metodi e strumenti elettronici per attività di progettazione, realizzazione o gestione di opere nonché per servizi di rilievo, trasformazione, implementazione connessi a suddetti metodi. Si consiglia alle stazioni



appaltanti di attivare indagini di mercato o richiedere pareri in merito alla quantificazione degli oneri aggiuntivi rispetto al processo di progettazione tradizionale, per poter quindi comprendere i compensi minimi per l'utilizzo di metodi e strumenti elettronici.

### **Ing. Carlo Zunino**

Con riferimento al documento in consultazione sul sito del ANAC circa la revisione della linea guida n° 1 ed in particolare alla pagina 13 dello stesso si vogliono evidenziare alcuni errori e si vuole precisare che :

al rigo 6 e 9 ( riporto in modo non letterale per comodità espositiva) si parla di equo compenso "tenuto conto" dei decreto parametri per avvocati e/o ingegneri architetti ; **ATTENZIONE ATTENZIONE** perchè le parole "tenuto conto" sono state sostituite dalla legge di conversione ( L172/2017) del D.L. 148/2017 con la parola "conforme" quindi il concetto è stato **RAFFORZATO** ....l equo compenso deve essere "conforme" al decreto parametri ( i sinonimi di conforme :simile , identico ,corrispondente)

dal rigo 13 ( inizia con "Tuttavia" ) al rigo 19 ( finisce con "prezzo") c'è un errore di base , **ATTENZIONE ATTENZIONE** qui si confonde il compenso col corrispettivo, ma il decreto parametri per affidamento servizi ingegneria e architettura D.M. 17 giugno 2016" all'art.1 c.2 così recita: "Il corrispettivo è costituito dal compenso e dalle spese ed oneri accessori di cui ai successivi articoli", quindi  $\text{corrispettivo} = [\text{compenso} + (\text{spese} + \text{oneri accessori})]$ ; pertanto l' ente appaltante pone a base di gara il corrispettivo ed il concorrente potrà al più effettuare il 100% di ribasso solo sulle (spese+oneri accessori) preservando così il compenso; in base alle modalità matematiche stabilite dal DM per il calcolo delle spese+oneri ci sarà una forbice di circa il 25% del corrispettivo su cui i concorrenti potranno formulare le loro offerte. Nel caso di offerte ex aequo si potrà procedere all'individuazione del vincitore tramite sorteggio ( art. 77 del Regio decreto 23 maggio 1924, n. 827 ) questo potrebbe succedere specie nel caso di aggiudicazioni col criterio del minor prezzo ( tanto caro alle stazioni appaltanti a costo di suddividere artificiosamente gli incarichi )

al rigo 24-25 il legislatore ipotizza ribassi offerti elevati ..derivanti da libera scelta dell'operatore economico .....a tutto ciò il legislatore si deve **OPPORRE** perchè le opere e i servizi pubblici attengono appunto all'utilità pubblica e i relativi lavori non devono essere progettati e vigilati ( sale operatorie, scuole, strade , ecc ) al massimo e/o eccessivo ribasso in nome della libertà; al cittadino occorre e si deve offrire il servizio secondo il principio della qualità-prezzo del buon padre di famiglia ( questo discorso è soprattutto riferito alle di aggiudicazioni col criterio del minor prezzo praticamente l'**UNICO** nelle amministrazioni pubbliche periferiche ... ) ;

Sottolineo che nel mio pensiero sono suffragato anche:

- dal decreto Bolkestein (D.Lgs. 59/2010 art. 12 c.1 lett. d) sinteticamente ....se c'e' interesse generale ci possono stare le tariffe da rispettare

- dal **SANTO PADRE** «Le pubbliche amministrazioni, quando indicano appalti con il criterio del massimo ribasso, non rispettano la dignità del lavoro perché, credendo di ottenere risparmi ed efficienza, finiscono per tradire la loro stessa missione sociale al servizio della comunità».[ videomessaggio inviato dal Pontefice alla 48esima Settimana sociale dei cattolici italiani (2017 organizzata a Cagliari dalla Cei e dedicata ai temi del lavoro)]

ultime 3 righe della pagina: circa la formula bilineare. Può andar bene per l offerta economicamente più vantaggiosa ma non per il criterio del minor prezzo perchè se dopo il punto di flesso il punteggio cresce lentamente ma continua a crescere non essendoci altri punteggi da sommare ( metodologica, curriculum ) si arriverà di nuovo al 100% di ribasso

Infine si chiede all' ANAC di intervenire specificando e coordinando il principio di Legge dell' equo compenso che la P.A deve **GARANTIRE** secondo L172/2017 e D.L. 148/2017 : "La pubblica amministrazione, in attuazione dei principi di trasparenza, buon andamento ed efficacia delle proprie

attività', GARANTISCE il principio dell'EQUO COMPENSO in relazione alle prestazioni rese dai professionisti in esecuzione di incarichi conferiti dopo la data di entrata in vigore della legge di conversione del presente decreto" ed il criterio di aggiudicazione secondo il minor prezzo ( art. 95 c.4 del Codice dei contratti ) che è quello impiegato quasi sempre dalla P.A. periferica e che ha prodotto in questi anni ribassi poi insostenibili per i professionisti e ciò non è certo stato di stimolo a realizzazioni di avanguardia e innovative ma piuttosto si sono limitate al rispetto delle norme la cui applicazione è divenuta tra l'altro sempre più gravosa in termini di risorse professionali.

Il legislatore deve mettere in condizione le stazioni appaltanti ad affidare i servizi di architettura ed ingegneria che sono alla base della buona riuscita dell'opera limitando i ribassi folli che seppur a scapito della buona riuscita e anche economicità dell'opera (a lungo termine..."chi più spende meno spende") consentono di far quadrare impellenti esigenze di bilancio ormai al lumicino e mettere al sicuro la P.A. da provvedimenti della Corte dei Conti (col massimo ribasso ovvio il RUP si sente al sicuro ...ma se poi si andassero a vedere le varianti, gli interventi successivi, manutentivi, i disservizi, e la mancanza di coordinamento delle porzioni d'opera ...)

### **INARCASSA**

Premesso che si concorda con l'inserimento nei disciplinari di gara della formula bilineare che come detto a pag. 13 del documento sottoposto a consultazione "ha lo scopo di scoraggiare offerte con ribassi eccessivi perché ricevono un punteggio incrementale ridotto" si osserva che, tuttavia, a giudizio della scrivente Fondazione, lo stesso non risolve il problema dell'equo compenso per le motivazioni di seguito esposte.

Considerato che le gare, anche con il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, sono sempre più aggiudicate in base al ribasso offerto, si suggerisce di rendere obbligatorio nei disciplinari di gara l'inserimento di un articolo che, come quello presente nei Capitolati Speciali d'Appalto per gli operai, imponga il rispetto e l'applicazione integrale dei contratti collettivi nazionali studi professionali.

Infatti, come anche evidenziato a pag. 13 del documento sottoposto a consultazione, "si potrebbe verificare l'ipotesi che il ribasso offerto sia così elevato da rendere non equo il compenso per l'attività professionale".

### **INARSIND**

Facendo riferimento a quanto riportato a punto II.1 "Le stazioni appaltanti definiscono l'importo a base di gara in coerenza con le indicazioni contenute nel decreto del Ministro della Giustizia del 17 giugno 2016" si chiede di voler mettere in atto una procedura automatica (una segnalazione via pec o la possibilità di caricare l'informazione in un database) che consenta agli utenti (in particolare alle associazioni di categoria) di segnalare i casi - ancora molti - in cui non viene determinato il base d'asta secondo il D.M. 17.06.2016 che dia riscontro immediato e determini la sospensione o richiesta di aggiornamento della procedura.

In linea di principio non si concorda con l'affermazione che il fatto di stabilire un tetto al ribasso "snatura il principio dell'offerta economicamente più vantaggiosa", nella necessità di garantire un principio, quello dell'equo compenso, che nulla ha a che vedere con il sistema di aggiudicazione, qualora si ritenga che al di sotto di un certo valore il compenso non sia equo, quello sarà l'importo minimo e non potendocene essere uno inferiore rappresenterà il massimo della "convenienza economica" raggiungibile per la stazione appaltante, i concorrenti valuteranno se applicare quindi il massimo valore consentito o meno e vi sarà comunque la concorrenza sull'offerta tecnica che è l'elemento preponderante dell'OEV.

Si può entrare nel merito di cosa sia l'equo compenso e se questo sia uguale per tutti i partecipanti, indubbiamente l'equo compenso non è univoco se interpretato nell'ottica di ciò che rimane al professionista del suo lavoro; questo infatti dipende dall'efficienza dei concorrenti, ma anche da moltissimi altri fattori: vicinanza al luogo di espletamento della prestazione, forma societaria e

conseguente fiscalità e previdenza, organizzazione con dipendenti, con collaboratori o in network per citarne alcuni.

Nonostante tutte queste differenze, a fronte di un decreto parametri di riferimento, esiste una soglia non superabile, anche con la massima efficienza che il professionista possa mettere in campo, anzi, può accadere, soprattutto per alcune categorie di lavori e tipologie di prestazioni, che l'importo posto a base di gara sia appena sufficiente.

La soglia di massimo ribasso potrebbe essere determinata con una valutazione sulla base di un prezzario (importi già definiti nel DM 17.06.2016) / tempario e delle prestazioni richieste; per ogni caso si potrebbe così ottenere un riferimento al costo minimo della prestazione da cui desumere la percentuale di ribasso massimo consentito.

Nell'effettuare una valutazione in tal senso è fondamentale considerare che le prestazioni professionali non sono costituite dalla mera redazione di elaborati progettuali ma principalmente dall'ideazione delle proposte progettuali che poi in questi si esplicitano; va tenuto in debito conto quindi del tempo e delle risorse professionali – e del relativo valore - dedicate alla fase ideativa e di approfondimento tecnico; principio evidentemente da applicarsi anche nel caso della Direzione dei lavori, dei collaudi e di tutte le prestazioni professionali.

Qualora si ritenga definitivamente non opportuna l'applicazione di una soglia numerica limite, si propone di fissare comunque una soglia oltre alla quale il procedimento divenga soggetto, oltre alla giustificazione dell'offerta economica, ad un controllo serrato fino alla conclusione delle prestazioni oggetto di affidamento al fine di garantire la correttezza dello svolgimento delle prestazioni da parte di tutti i soggetti coinvolti e di disincentivare ulteriormente l'applicazione di ribassi eccessivi.

Un altro metodo che si suggerisce è l'attribuzione del maggior punteggio nell'offerta economica al valor medio (con il taglio delle ali), attribuendo un punteggio via via decrescente sia alle offerte più alte che a quelle più basse.

Si propone di applicare l'aggiudicazione al valor medio anziché al massimo ribasso anche alle offerte basate sul solo parametro del prezzo.

In merito ad eventuali clausole vessatorie:

- per quanto riguarda la richiesta di prestazioni aggiuntive si chiede di chiarire l'illegittimità dell'indicazione nei bandi di gara che nulla possa essere richiesto dal professionista per studi, approfondimenti, integrazioni e modifiche a quanto già progettato che verranno richiesti dal RUP o dagli Enti autorizzatori, elemento che attualmente spesso si ritrova e che dovrebbe valere solo in caso di responsabilità del professionista e non di modifiche richieste per scelte diverse operate dal Committente o per prestazioni necessarie per autorizzazioni la cui necessità emergesse in corso d'opera;
- si chiede di chiarire l'illegittimità della richiesta di rinuncia ad ulteriori compensi in caso di redazioni di varianti;
- si chiede di chiarire che anche il prolungamento delle tempistiche di realizzazione delle opere e quindi delle prestazioni di DL e CSE rappresenta un costo per il professionista e risulta quindi necessario tenerne conto con la possibilità di aggiornarne i compensi.

Infine un riferimento alle prestazioni che non ricadono nell'ambito del calcolo da tabella del D.M. 17.06.2016 (quali ad esempio incarichi di RSSP, valutazioni di vulnerabilità sismica etc.) si chiede di dare indicazione della necessità di valutare l'importo a base d'asta sulla base di linee guida ove esistenti (Consip per la vulnerabilità sismica ad es.) o sulla base di valutazioni a vacazione secondo quanto previsto all'art. 6 del D.M. 17.06.2016.

### **Ing. Roberto Lodola**

Concordo pienamente con la scelta di attribuire un punteggio elevato al punto di flesso al fine di disincentivare offerte contenenti ribassi elevati.

Tuttavia, al fine di poter fornire alla Pubblica Amministrazione un reale vantaggio dall'utilizzo della progettazione BIM, è necessario che il tempo messo a disposizione dei progettisti sia coerente con l'impegno richiesto dall'uso della nuova metodologia di lavoro (direi un "equo tempo"). Pertanto ritengo fondamentale eliminare le richieste di ribasso temporale quando in gara viene chiesto il BIM, soprattutto per lavori "piccoli".

## OICE

Si condivide quanto esplicitato nel documento di consultazione, segnalando che le indicazioni ANAC, così come formulate, verrebbero incontro al duplice intento di fare applicare il d.m. parametri (in presenza di una disapplicazione o non corretta applicazione che si rileva in una gara su tre) e di ristabilire un minimo di equilibrio contrattuale fra stazione appaltante e operatore economico, ad oggi talmente squilibrato che il progettista è tenuto a seguire tutte le richieste delle stazioni appaltanti, ad invarianza del compenso, anche in presenza di modifiche dell'importo delle opere e di richieste di modifiche progettuali ad opera del committente.

Si evidenzia, anche con riferimento all'applicazione del BIM, che sarebbe opportuno esplicitare, anche a titolo esemplificativo, che si potrebbero configurare come prestazioni aggiuntive e, in quanto tale "vessorie", eventuali richieste successive alla stipula del contratto inerenti la:

- fornitura della Piattaforma di condivisione dati;
- messa a disposizione di software per la visualizzazione dei modelli;
- rilievi e restituzioni grafiche dello stato di fatto.

Molto positiva anche l'indicazione concernente l'applicazione della formula bilineare al fine di ridurre il peso dei ribassi eccessivi.

Come tema di carattere generale si sottopone, infine, quello della adeguata individuazione delle offerte anomale (scostamento di 4/5) che potrà essere effettivo e reale dichiarandola tale in relazione al numero di elaborati offerti ed al numero minimo di giornate lavorative necessarie per produrre ciascun elaborato.

## Rete Professioni Tecniche

Capitolo II - paragrafo 1: modificare come segue: "le stazioni appaltanti definiscono l'importo a base di gara secondo quanto previsto nel decreto di cui all'art. 24 comma 8 del codice. Si richiamano inoltre gli obblighi previsti nello stesso art. 24 al comma 8bis, relativamente al divieto di subordinare la corresponsione dei compensi all'ottenimento del finanziamento dell'opera, ed al comma 8ter, in relazione al divieto di prevedere quale corrispettivo forme di sponsorizzazione o di rimborso."

Capitolo II - paragrafo 2: specificare che "al fine di ridurre i ribassi eccessivi e di garantire la qualità delle prestazioni professionali, è necessario, salva motivata eccezione, il ricorso alla formula bilineare in luogo alla formula classica dell'interpolazione lineare."

Inoltre sostituire l'art. 13 bis della legge del 31 dicembre 2012 n. 247 con "l'art. 19 quaterdecies del DL n. 148/2017, come convertito in legge n. 172/2017".

Infine, in calce al paragrafo inserire il seguente paragrafo: " Fermo restando quanto indicato al precedente periodo relativamente all'offerta economicamente più vantaggiosa, nel caso di aggiudicazione sulla base del criterio del minor prezzo, si applicano le procedure di cui all'art. 97 commi 2, 5 e 8 del Codice."

1. Le stazioni appaltanti definiscono l'importo a base di gara ~~in coerenza con le indicazioni contenute~~ **secondo quanto previsto** nel decreto del Ministro della Giustizia del 17 giugno 2016 **di cui all'art. 24 comma 8 del codice. Si richiamano inoltre gli obblighi previsti nello stesso art. 24 al comma 8 bis, relativamente al divieto di subordinare la corresponsione dei compensi all'ottenimento del finanziamento dell'opera, ed al comma 8 ter, in relazione al divieto di prevedere quale corrispettivo forme di sponsorizzazione o di rimborso.**

2. Al fine di ridurre il ricorso a ribassi eccessivi rispetto al prezzo a base di gara, nell'ambito dell'offerta economicamente più vantaggiosa, per l'attribuzione dei punteggi relativi al criterio del prezzo, **al fine di ridurre i ribassi eccessivi e di garantire la qualità delle prestazioni professionali**, è necessario ~~preferibile~~, **salva motivata eccezione**, il ricorso alla formula bilineare in luogo del ricorso alla formula classica dell'interpolazione lineare. È opportuno attribuire un punteggio elevato al punto di flesso al fine di disincentivare offerte contenenti ribassi elevati non in linea con la previsione sull'equo compenso di cui dell'articolo **19 quaterdecies del DL n°148/2017, come convertito in legge n°172/2017 ~~13 bis~~ delle legge 31 dicembre 2012, n. 247. Fermo restando quanto indicato al precedente periodo relativamente all'offerta economicamente più vantaggiosa, nel caso di aggiudicazione sulla base del minor prezzo, si applicano le procedure di cui all'art. 97 commi 2, 5 e 8 del Codice.**

Nel punto 1 sono state riprese le regole già fissate dall'art. 24 comma 8 del codice in merito all'obbligo, per le stazioni appaltanti, di calcolare i corrispettivi da porre a base di gara nel rispetto del cosiddetto "Decreto Parametri" e dai commi 8bis e 8ter dello stesso articolo in merito al divieto di subordinare la corresponsione dei compensi all'ottenimento del finanziamento dell'opera, ed al divieto di prevedere quale corrispettivo forme di sponsorizzazione o di rimborso. Nel punto 2 la modifica proposta è rivolta a rafforzare l'applicazione della formula bilineare, configurata come regola generale derogabile solo in caso di motivata eccezione, in quanto ritenuta la più idonea a scoraggiare eccessivi ribassi. Inoltre, relativamente al criterio del minor prezzo, si propone, al medesimo fine, l'introduzione dei criteri di previsti dall'art. 97 c. 2 del Codice.