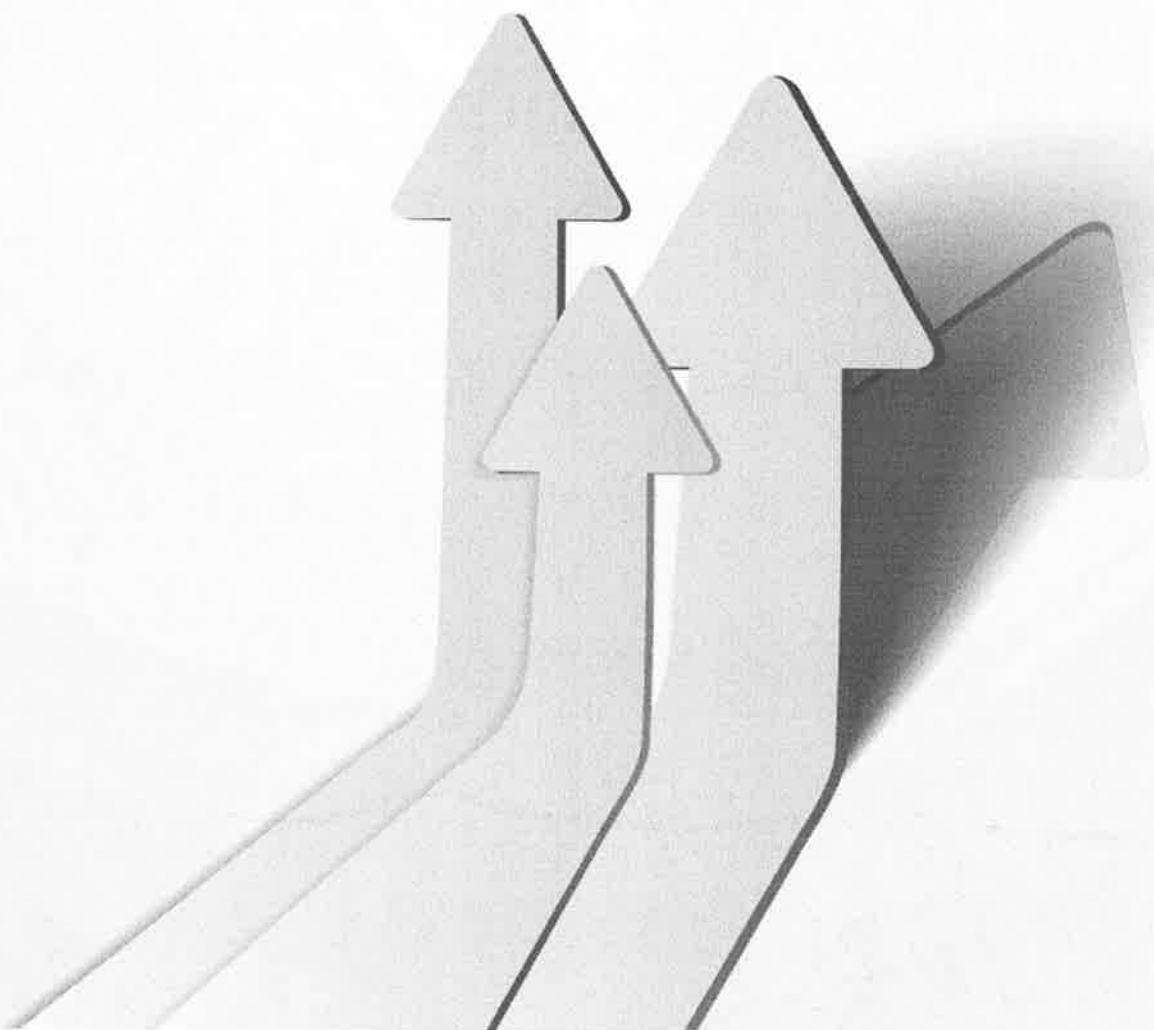




buildingSMART.
Italy

LINEE GUIDA

per la corretta compilazione
della **sezione tecnica** dei
Capitolati informativi
in riferimento al **formato file**



LINEE GUIDA
per la corretta compilazione della
SEZIONE TECNICA
dei
CAPITOLATI INFORMATIVI
in riferimento al formato file

Edizione 1 - 01/03/2019

INDICE

| | |
|--|----|
| Introduzione | 3 |
| Scopo e destinatari | 4 |
| Scopo | 4 |
| Destinatari | 4 |
| Struttura | 4 |
| Termini e definizioni | 5 |
| Aspetti generali | 6 |
| Formati file | 6 |
| Formati proprietari | 6 |
| Formati aperti | 6 |
| Vantaggi derivanti dall'uso dei formati aperti | 8 |
| Quadro normativo | 9 |
| Codice Appalti - Dlgs 50/2016 | 9 |
| SPECIFICHE TECNICHE | 9 |
| STRUMENTI ELETTRONICI SPECIFICI | 9 |
| FORMATI APERTI NON PROPRIETARI | 9 |
| Decreto BIM - DM 560/2017 | 10 |
| DPCM 3 DICEMBRE 2013 - REGOLE TECNICHE PER IL PROTOCOLLO INFORMATICO | 10 |
| Capitolati informativi | 10 |
| Come impostare la sezione tecnica del Capitolato Informativo | 12 |
| Infrastruttura hardware | 12 |
| Infrastruttura software | 14 |
| Formato dati | 16 |
| Nota sulla tabella dei formati aperti | 17 |
| Conclusioni | 18 |

1 INTRODUZIONE

Il 2019 è l'anno di introduzione dell'obbligo di adozione del BIM per alcune tipologie di appalto pubblico. La normativa italiana vigente prevede un'introduzione progressiva dell'obbligatorietà del BIM negli appalti pubblici: si parte dal primo gennaio 2019 per le opere complesse con importi superiori a 100 milioni di euro, fino al 2025, quando il BIM sarà obbligatorio per ogni appalto pubblico.

*Con il presente documento IBIMI, in qualità di Capitolo italiano di Building Smart International, autorità internazionale nella digitalizzazione dell'economia del patrimonio costruito attraverso la creazione e l'adozione di standard aperti e internazionali, vuole contribuire a definire le linee di indirizzo finalizzate ad orientare correttamente le stazioni appaltanti, e più in generale le committenze, nei flussi informativi con i vari operatori coinvolti nell'appalto, in considerazione dell'importanza dell'utilizzo dei **formati aperti**.*

La metodologia BIM, infatti, è basata proprio sull'interoperabilità, la collaborazione, il coordinamento e la comunicazione tra diversi attori nelle fasi del ciclo di vita della costruzione (progettazione, realizzazione, gestione e manutenzione, dismissione, ecc.).

Per garantire scambi informativi efficienti ed efficaci risulta certamente adeguata l'adozione di formati dati aperti, i quali consentono lo scambio elettronico delle informazioni senza soluzione di continuità.

Le presenti linee guida cercano quindi di fornire un indirizzo su come gli operatori del settore dovrebbero richiedere, fornire, condividere informazioni, file, elaborati, nel rispetto delle norme tecniche e legislative vigenti e secondo le best practice di livello nazionale e internazionale.

A fronte dell'apertura dell'intero settore delle costruzioni a questa nuova metodologia, è estremamente importante che pubbliche amministrazioni, organizzazioni e singoli soggetti si trovino preparati e operino correttamente, soprattutto nell'ambito dello scambio dei contenuti informativi, che costituisce un ruolo centrale dell'appalto.

Il Presidente di IBIMI

Ing. Anna Moreno

2 SCOPO E DESTINATARI

Scopo

Le presenti Linee Guida hanno l'obiettivo di supportare le pubbliche amministrazioni e le committenze in generale nel processo di redazione di un **Capitolato Informativo** e in particolare nella definizione dei **formati file** da specificare nella **sezione tecnica**, nell'ambito di una gara in cui sia adottata la metodologia BIM.

Il documento, in linea con le norme legislative e tecniche nazionali e con quanto disposto sia dal Codice Appalti (Dlgs 50/2016) sia dal Codice dell'Amministrazione Digitale (Dlgs 82/2005), contribuisce ad indirizzare ed incoraggiare le stazioni appaltanti verso le scelte più opportune, al fine di non contravvenire alle prescrizioni normative vigenti e di effettuare le scelte più vantaggiose per le committenze stesse, con conseguente riduzione del rischio di contenzioso.

In definitiva, il documento mira a fornire un valido supporto nella redazione delle sezioni tecniche dei Capitolati, con particolare riguardo ai formati file da richiedere ai fornitori, al fine di garantire sia un corretto flusso informativo tra stazione appaltante e operatori dell'appalto (imprese, progettisti, tecnici, operatori di *facility management*) sia una fruibilità futura dei dati di output.

Destinatari

Le presenti Linee Guida sono destinate a tutte le stazioni appaltanti di pubbliche amministrazioni e alle committenze private che debbano gestire appalti in cui si fa uso della metodologia BIM e, più in generale, a tutti gli operatori del settore interessati.

Struttura

Il presente documento, che si configura come uno strumento di indirizzo, è così strutturato:

- termini e definizioni;
- aspetti generali sui formati file;
- vantaggi derivanti dall'uso dei formati aperti;
- quadro normativo nazionale;
- norme di riferimento;
- capitolati informativi;
- redazione della sezione tecnica del capitolato informativo;
- conclusioni.

3 TERMINI E DEFINIZIONI

Di seguito si riportano le definizioni relative ad alcuni termini tecnici adottati.

BEP: *BIM Execution Plan*, si tratta di un documento redatto a cura dell'appaltatore che illustra nel dettaglio come gli aspetti del modello informativo del progetto saranno portati in conto nello svolgimento delle fasi progettuali e realizzative; in altri termini, il *BEP* è la risposta dell'appaltatore ai requisiti contenuti nell'*EIR*.

Conservazione: è l'attività volta a proteggere e custodire nel tempo gli archivi di documenti e dati informatici. Il sistema di conservazione, come previsto dall'art. 44 del CAD (Codice Amministrazione Digitale), garantisce autenticità, integrità, affidabilità, leggibilità e reperibilità dei documenti informatici.

Documento informatico: documento elettronico che contiene la rappresentazione informatica di atti, fatti o dati giuridicamente rilevanti.

EIR: *Employer's Information Requirements*, Capitolato informativo: documento che fornisce una descrizione generale in merito alle specifiche informative richieste dalla stazione appaltante e finalizzate alla razionalizzazione delle attività di progettazione e delle connesse verifiche attraverso l'uso di metodi e strumenti elettronici specifici quali quelli di modellazione per l'edilizia e le infrastrutture, redatto dalla committenza, in cui sono definite le esigenze relative all'aspetto della produzione e consegna delle informazioni.

Formato aperto: è un formato che si basa su una specifica tecnica di pubblico dominio, utilizzata per la descrizione e l'archiviazione di dati digitali libera da restrizioni legali per il suo utilizzo.

Formato file: un formato di file definisce tutti gli elementi necessari per leggere, scrivere e interpretare i dati contenuti all'interno di un file. Il formato di un file è comunemente indicato attraverso l'estensione, costituita da una serie di lettere dopo il punto (in genere tre lettere o anche più).

Formato proprietario: è un formato realizzato dal proprietario in modo tale da limitare la lettura del contenuto soltanto ad alcuni programmi software. Le specifiche tecniche non vengono distribuite pubblicamente.

oGI: anche detto *pre-contract BEP*, è il documento in cui il concorrente, rispondendo ad ogni specifica sezione del Capitolato Informativo, descrive come intende garantire la rispondenza a quanto richiesto dalla stazione appaltante.

pGI: anche detto *BEP*, è il documento redatto dall'affidatario che revisionerà, consoliderà e renderà esecutivo quanto prima offerto nell'oGI trasformandolo in un piano di Gestione Informativa (pGI).

4 ASPETTI GENERALI

Formati file

Un **formato di file**, in informatica, indica la convenzione che viene usata per leggere, scrivere e interpretare i dati contenuti all'interno di un file. Il formato è comunemente indicato attraverso l'estensione, costituita da una serie di lettere dopo il punto (in genere tre lettere o anche più).

Ogni file può archiviare contenuti molto diversi fra loro: testi, video, audio, immagini, tabelle, presentazioni, ecc.

Grazie al formato è possibile interpretare correttamente i byte di un file a seconda del tipo di contenuto e indicare al software come interpretare i dati in esso contenuti.

La relazione tra i formati aperti e il software libero è spesso fonte di equivoci. Molte applicazioni di software proprietario fanno largo uso di formati aperti mentre il software libero può, a volte, usare formati proprietari.

Formati proprietari

I formati di un file possono essere organizzati in modo tale da limitare la lettura del contenuto soltanto ad alcuni programmi software. In questo caso parliamo di **formato chiuso o proprietario**, ossia coperto da copyright: le specifiche tecniche non vengono distribuite pubblicamente per tutelare interessi privati.

Questo comporta la necessità di usare, in logica di monopolio, particolari programmi per aprire e modificare i file e vincola la circolazione dei dati al possesso di un software specifico, che potrebbe non essere disponibile a tutti gli utenti interessati.

In questo caso non c'è una reale indipendenza tra contenuto e sistema di lettura.

Formati aperti

Un **formato aperto** costituisce una organizzazione dei dati interna di un file che si basa su una specifica tecnica di pubblico dominio, utilizzata per la descrizione e l'archiviazione di dati digitali libera da restrizioni legali per il suo utilizzo.

In altre parole, il formato dei dati si definisce aperto quando ne viene resa pubblica, mediante esaustiva documentazione, la sintassi, la semantica, il contesto operativo e le modalità di utilizzo, senza nessuna restrizione legale.

Il formato aperto è realizzato rispettando gli standard internazionali dichiarati e non presenta alcuna restrizione legale per il suo utilizzo.

I formati aperti incoraggiano la concorrenza tra sviluppatori di funzionalità software invece di garantire il controllo di un solo produttore su tutti i contenuti realizzati dagli utenti attraverso il formato proprietario.

I formati aperti sono un sottoinsieme degli standard aperti (insieme al software *open source*).

L'obiettivo principale dei formati aperti è garantire l'accesso ai dati nel lungo periodo senza incertezza presente e futura riguardo ai diritti legali o le specifiche tecniche, consentendo ai prodotti di elaborazione di essere scambiati e sottoposti a procedure informatiche gestite da differenti servizi o sistemi (interoperabilità).

5 VANTAGGI DERIVANTI DALL'USO DEI FORMATI APERTI

Utilizzare formati aperti comporta una serie di indubbi vantaggi, sia per gli operatori economici che per le committenze.

Dalla stessa definizione di formato aperto è possibile dedurre una serie di vantaggi derivanti dal suo utilizzo:

- accesso a dati ed informazioni senza vincoli di natura legale o temporale: i dati risulteranno sempre accessibili;
- disponibilità di accesso alle informazioni da parte dei differenti operatori coinvolti all'interno di un processo, indipendentemente dall'applicazione utilizzata (purché aperta all'interoperabilità);
- nessun legame con specifiche progettuali e strumenti elettronici esclusivi, senza limitazione alcuna alla libera concorrenza;
- libero sviluppo di prodotti e servizi, con conseguente evoluzione del comparto economico di riferimento e miglioramento delle condizioni operative per tutti gli *stakeholder*;
- opportunità di ricorrere alla conservazione a norma cioè l'attività volta a proteggere e custodire nel tempo gli archivi di documenti e dati informatici, conferendo loro esigibilità giuridica grazie all'attribuzione, insita nel processo, delle caratteristiche di:
 - accessibilità: caratteristica che consente a chi ne ha diritto di prendere visione ed estrarre copia dei documenti informatici;
 - affidabilità: caratteristica che esprime il livello di fiducia che l'utente ripone nel documento informatico;
 - autenticità: caratteristica di un documento informatico che garantisce di essere ciò che dichiara di essere, senza aver subito alterazioni o modifiche. L'autenticità può essere valutata analizzando l'identità del sottoscrittore e l'integrità del documento informatico;
 - immodificabilità: caratteristica che rende il contenuto del documento informatico non alterabile nella forma e nel contenuto durante l'intero ciclo di gestione e ne garantisce la staticità nella conservazione del documento stesso;
 - integrità: insieme delle caratteristiche di un documento informatico che ne dichiarano la qualità di essere completo ed inalterato;
 - leggibilità: insieme delle caratteristiche in base alle quali le informazioni contenute nei documenti informatici sono fruibili durante l'intero ciclo di gestione dei documenti.

6 QUADRO NORMATIVO

Codice Appalti - Dlgs 50/2016

SPECIFICHE TECNICHE

L'**art. 68** (Specifiche tecniche), comma 6, prevede che:

"[...], le specifiche tecniche non possono menzionare una fabbricazione o provenienza determinata o un procedimento particolare caratteristico dei prodotti o dei servizi forniti da un operatore economico specifico, né far riferimento a un marchio, a un brevetto o a un tipo, a un'origine o a una produzione specifica che avrebbero come effetto di favorire o eliminare talune imprese o taluni prodotti. [...]»."

STRUMENTI ELETTRONICI SPECIFICI

L'**art. 23** (Livelli della progettazione per gli appalti, per le concessioni di lavori nonché per i servizi), comma 1, lettera h prevede che:

"La progettazione in materia di lavori pubblici [...] è intesa ad assicurare la razionalizzazione delle attività di progettazione e delle connesse verifiche attraverso il progressivo uso di metodi e strumenti elettronici specifici quali quelli di modellazione per l'edilizia e le infrastrutture".

FORMATI APERTI NON PROPRIETARI

Inoltre, il **comma 13** dello stesso articolo prevede quanto segue:

"Le stazioni appaltanti possono richiedere per le nuove opere nonché per interventi di recupero, riqualificazione o varianti, prioritariamente per i lavori complessi, 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**".*

È evidente la volontà del legislatore di richiedere espressamente l'utilizzo di formati aperti NON proprietari, in modo da non limitare la concorrenza tra fornitori tecnologici (software house).

Inoltre, lo stesso art. 23 comma 13 rimanda all'emanazione di uno specifico decreto ministeriale finalizzato a definire le modalità ed i tempi di progressiva introduzione dell'obbligatorietà dei suddetti metodi presso le stazioni appaltanti.

Decreto BIM - DM 560/2017

Il Decreto 1 dicembre 2017, n. 560, in adempimento a quanto stabilito dal Codice appalti, definisce le modalità ed i tempi di introduzione e obbligatorietà del BIM e fornisce ulteriori specifiche.

In particolare, all'art. 4 comma 1 ribadisce che le stazioni appaltanti debbano **“utilizzare piattaforme interoperabili a mezzo di formati aperti non proprietari. Inoltre, i dati devono essere connessi a modelli multidimensionali orientati a oggetti 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 a livello nazionale o internazionale e controllati nella loro evoluzione tecnica da organismi indipendenti.”**

Inoltre, prevede che **“le informazioni prodotte e condivise tra tutti i partecipanti al progetto, alla costruzione e alla gestione dell'intervento, devono essere fruibili senza che ciò comporti l'utilizzo esclusivo di applicazioni tecnologiche commerciali individuali specifiche”**.

DPCM 3 DICEMBRE 2013 - REGOLE TECNICHE PER IL PROTOCOLLO INFORMATICO

L'allegato 2 del DPCM 3 dicembre 2013 fornisce indicazioni iniziali sui formati dei documenti informatici che per le loro caratteristiche sono, al momento attuale, da ritenersi coerenti con le regole tecniche del documento informatico, del sistema di conservazione e del protocollo informatico.

In particolare al paragrafo 3 (Criteri di scelta dei formati) si legge che:

“Ai fini della formazione, gestione e conservazione, è necessario scegliere formati che possano garantire la leggibilità e la reperibilità del documento informatico nel suo ciclo di vita.

La scelta tra i formati dipende dalle caratteristiche proprie del formato e dei programmi che lo gestiscono”

Al paragrafo 4.2 (Formati per la conservazione) si legge che:

“La scelta dei formati idonei alla conservazione oltre al soddisfacimento delle caratteristiche suddette deve essere strumentale a che il documento assuma le caratteristiche di immodificabilità e di staticità previste dalle regole tecniche.

Per quanto fin qui considerato, è opportuno privilegiare i formati che siano standard internazionali (de jure e de facto) o, quando necessario, formati proprietari le cui specifiche tecniche siano pubbliche, dandone opportuna evidenza nel manuale di conservazione dei documenti informatici.

Ulteriore elemento di valutazione nella scelta del formato è il tempo di conservazione previsto dalla normativa per le singole tipologie di documenti informatici. I formati per la conservazione adottati per le diverse tipologie di documenti informatici devono essere indicati nel manuale di conservazione motivandone le scelte effettuate; sono altresì specificati i casi eccezionali in cui non è possibile adottare i formati in elenco motivandone le ragioni.”

7 CAPITOLATI INFORMATIVI

Il **Capitolato Informativo**, anche denominato *EIR (Employers Information Requirements)*, fornisce una descrizione generale in merito alle specifiche informative richieste dalla stazione appaltante e

finalizzate alla razionalizzazione delle attività di progettazione e delle connesse verifiche attraverso l'uso di metodi e strumenti elettronici specifici quali quelli di modellazione per l'edilizia e le infrastrutture.

Il Capitolato Informativo costituisce l'atto propedeutico ed indispensabile alla redazione di un'**offerta per la Gestione Informativa (oGI)** in fase di gara (*pre-contract BIM Execution Plan*), in cui il concorrente, rispondendo ad ogni specifica sezione del Capitolato Informativo, descrive come intende garantire la rispondenza a quanto richiesto dalla stazione appaltante. L'oGI è elaborato dai concorrenti.

In caso di aggiudicazione, l'affidatario revisionerà, consoliderà e renderà esecutivo quanto prima offerto nell'oGI trasformandolo in un **piano di Gestione Informativa (pGI)**, anche denominato *BIM Execution Plan (BEP)*, concordato con la stazione appaltante. Il pGI è elaborato solo dall'affidatario.

Come impostare la sezione tecnica del Capitolato Informativo

La sezione tecnica del Capitolato Informativo ha la funzione di stabilire i requisiti tecnici del sistema di informatizzazione che verrà utilizzato nell'ambito dell'appalto BIM.

La sezione tecnica può essere così strutturata:

- infrastruttura hardware;
- infrastruttura software;
- file e formati;
- sistemi di riferimento;
- livelli di sviluppo;
- competenze richieste.

Nel seguito si forniscono le indicazioni finalizzate alla corretta definizione delle diverse sezioni da parte della stazione appaltante.

Infrastruttura hardware

Nella sezione "infrastruttura hardware" la stazione appaltante chiede ai concorrenti di dichiarare nella propria offerta di gestione informativa (oGI), e successivamente all'affidatario nel pGI, l'infrastruttura e le caratteristiche hardware che intende mettere a disposizione per l'esecuzione della prestazione.

La stazione appaltante, anche al fine di una chiara lettura ed un'efficace comparazione delle offerte pervenute, può prevedere una tabella da sottoporre ai concorrenti che dovranno compilarla inserendo le informazioni richieste.

In questa fase può essere utile per la stazione appaltante capire le caratteristiche hardware, quali e quanti calcolatori sono messi a disposizione dal concorrente, la potenza di calcolo disponibile, CPU, RAM, scheda video, memoria di archiviazione, ecc.

Al riguardo si può predisporre un'apposita tabella che i concorrenti dovranno compilare.

In accordo a quanto previsto dalla Norma UNI 11337-6, si potrebbe proporre la tabella "Prospetto "punto 5.3.1.1", adattata dalla Norma.

TABELLA 1: INFRASTRUTTURA HARDWARE

| TABELLA 1: INFRASTRUTTURA HARDWARE | |
|---|-------------------|
| Obiettivi | Specifiche |

| | | | | |
|--|-------------------------------|--|--------------------------|--|
| | Processazione dati | | Processori | |
| | Archiviazione temporanea dati | | Memorie di archiviazione | |
| | Archiviazione di backup dati | | Memorie di archiviazione | |
| | Trasmissione dati | | Rete | |
| | Visualizzazione dati | | Monitor | |
| | Risoluzione grafica | | Schede grafiche | |
| | ... | | ... | |

NOTA BENE

Le celle con sfondo rosso devono essere compilate dalla stazione appaltante.

Le celle con sfondo verde devono essere compilate dai concorrenti.

Infrastruttura software

È di fondamentale importanza definire correttamente la parte relativa all'infrastruttura software della sezione tecnica del Capitolato Informativo.

Nella sezione tecnica si stabiliscono tutti i requisiti e le richieste da effettuare ai concorrenti/affidatario.

Il consiglio è quello di formulare una **tabella** in cui vengano richieste alcune informazioni di interesse per la stazione appaltante che dovranno essere compilate dai concorrenti.

Ad esempio, può essere opportuno richiedere, per ogni ambito progettuale (architettonico, strutturale, impiantistico, ecc.), quali siano i software che il **concorrente intende utilizzare**; in accordo a quanto stabilito anche dalle UNI 11337-6 (V. punto 5.3.1.2 – prospetto 2), si potrebbe, ed è fortemente raccomandato, chiedere l'eventuale compatibilità dei software adottati con i formati aperti, ovvero la capacità di importare/esportare nei formati aperti più diffusi.

Al riguardo si sottolinea che **in nessun modo la stazione appaltante deve imporre o richiedere l'adozione di un determinato software, tanto meno indirizzare verso l'uso di un certo software**, in quanto ciò sarebbe in evidente contrasto con i dettami delle normative vigenti (V. Codice Appalti, art. 68). Il concorrente deve avere la piena facoltà di decidere autonomamente i software da adottare, nello spirito di promuovere i principi basati sulla libera concorrenza e la libertà di scelta negli appalti pubblici.

In definitiva, si potrebbe utilizzare una tabella simile alla **Tabella 2** proposta a titolo di esempio, preso atto che in nessun modo la stazione appaltante deve compilare i campi relativi ai software adottati, che dovranno essere compilati **autonomamente e liberamente dai concorrenti/aggiudicatario**.

TABELLA 2: INFRASTRUTTURA SOFTWARE ADOTTATA

| Ambito | Disciplina | Software adottato | Compatibilità con formati aperti | Note |
|------------------------------|---------------------------------|-------------------|----------------------------------|------|
| Progettazione architettonica | Modellazione architettonica BIM | | | |
| | Computo metrico | | | |
| | Rendering | | | |
| | ... | | | |
| Calcolo strutturale | Analisi strutturale | | | |
| | Calcolo delle sollecitazioni | | | |
| | Armature | | | |
| | Verifiche | | | |
| | Computo metrico | | | |
| | ... | | | |
| Progettazione impiantistica | Modellazione BIM | | | |
| | Analisi impianto ... | | | |
| | ... | | | |
| Model/Code Checking | Model Checking | | | |
| | Code Checking | | | |
| | ... | | | |
| ... | ... | | | |

NOTA BENE

Le celle con sfondo rosso devono essere compilate dalla stazione appaltante.

Le celle con sfondo verde devono essere compilate dai concorrenti.

Il concorrente dovrà compilare la tabella proposta, specificando, per ogni ambito e disciplina:

- software che intende utilizzare;
- l'eventuale compatibilità di ogni software con i formati aperti (import/export);
- eventuali note o precisazioni.

Seguendo tali indicazioni, **la stazione appaltante si tutela da eventuali contestazioni/ricorsi, in quanto sono assicurati i principi di libertà di scelta del software da parte dei concorrenti.**

Formato dati

L'adozione di **formati aperti**, come già visto in precedenza, comporta una serie di vantaggi per la stazione appaltante, quali: accesso ai dati senza alcun vincolo legale o temporale da parte di tutti gli operatori, nessun legame con specifiche progettuali o specifici strumenti software, archiviazione a lungo termine, nessuna limitazione alla concorrenza. Inoltre, adottare formati aperti garantisce l'applicazione dei capisaldi normativi (V. Codice Appalti, Decreto BIM, Codice dell'Amministrazione Digitale) relativi alla libera concorrenza tra gli operatori.

In accordo a quanto previsto dalla UNI 11337-6, si potrebbe predisporre una tabella come quella di seguito in cui vengono proposti direttamente dalla stazione appaltante i formati aperti adoperabili in funzione dell'obiettivo informativo.

La stazione appaltante, inoltre, può richiedere eventuali requisiti sui file (esempio: limiti dimensionali, limiti sulle versioni da adottare, ecc.) e specificare eventuali note.

TABELLA 3: FORMATI APERTI

| n. | Obiettivo informativo | Formato aperti | Descrizione/Requisiti | Note |
|-----|-----------------------------|-------------------------------------|-----------------------|------|
| 1 | Modello BIM | IFC | ... | ... |
| 2 | Modello 3D | OBJ, PLY, ... | ... | ... |
| 2 | Grafici 2D | DXF, PDF, PDF/A, ODG, ... | ... | ... |
| 3 | File di testo | RTF, ODT, PDF, PDF/A, XML, txt, ... | ... | ... |
| 4 | Foglio di calcolo / Tabelle | CSV, PDF, PDF/A, ODS, ... | ... | ... |
| 5 | Presentazione | PDF/A, PDF, HTML, ODP, JPG, ... | ... | ... |
| 6 | Immagini / foto | JPG, PNG, TIFF, ... | ... | ... |
| 7 | Video | Mp4, AVI, ... | ... | ... |
| ... | ... | ... | ... | ... |

NOTA BENE

Le celle con sfondo rosso devono essere compilate dalla stazione appaltante.

Nella colonna "**Descrizione / Requisiti**" la stazione appaltante può specificare eventuali richieste, come ad esempio:

- *"nel caso del formato IFC, potrebbe richiedere che il file sia esportato da un software preferibilmente certificato da BuildingSmart per l'esportazione IFC CV2.0-Arch., ecc."*

- *“nel caso del PDF, potrebbe richiedere la compatibilità con una certa versione, ecc.”*

La stazione appaltante può anche stabilire dei limiti dimensionali ai file scambiati; in tal caso potrebbe inserire nelle **Note** una precisazione di questo tipo:

- *“I file non possono avere dimensioni superiori a 200 MByte.”*

Nota sulla tabella dei formati aperti

Sembra opportuno precisare che la tabella sui formati aperti debba essere compilata esclusivamente dalla stazione appaltante, in quanto attraverso essa vengono definiti i requisiti imprescindibili che regolano le modalità di scambio dati e a cui i concorrenti (e l'affidatario) dovranno attenersi.

8. CONCLUSIONI

Si ribadisce il ruolo cruciale dei **formati aperti** nei processi di scambio informativo: tali formati garantiscono la rispondenza alle richieste legislative e normative e forniscono una serie di indubbi vantaggi per le stazioni appaltanti e le committenze.

Tutti i contenuti informativi, quindi, devono essere scambiati tra le diverse figure coinvolte mediante l'utilizzo di formati aperti. Come previsto dallo stesso Decreto BIM (DM 560/2017, art. 4 comma 2), *"le informazioni prodotte e condivise tra tutti i partecipanti al progetto, alla costruzione e alla gestione dell'intervento, **devono essere fruibili senza che ciò comporti l'utilizzo esclusivo di applicazioni tecnologiche commerciali individuali specifiche**"*.

Si richiama, inoltre, l'attenzione sul fatto che **in nessun caso la stazione appaltante debba menzionare nel Capitolato informativo, o in altro qualsiasi documento di gara, il nome di uno specifico software**.

Neanche le tabelle proposte dovranno riportare **nomi di software o estensioni di file in formato proprietario**. Tale circostanza avrebbe la gravissima conseguenza di limitare la concorrenza e sarebbe in evidente contrasto con le norme legislative in vigore. **Il rischio che si corre è quello di invalidare l'intera procedura di gara**.

Si conclude ribadendo che l'aggiudicatario debba essere libero di **scegliere autonomamente i software da utilizzare** e non debba essere in alcun modo vincolato o indirizzato al riguardo dalla stazione appaltante.