



La digitalizzazione degli Appalti Pubblici *alla luce del nuovo Codice Appalti*

Pietro BARATONO

Presidente Commissione Digitalizzazione Appalti Pubblici

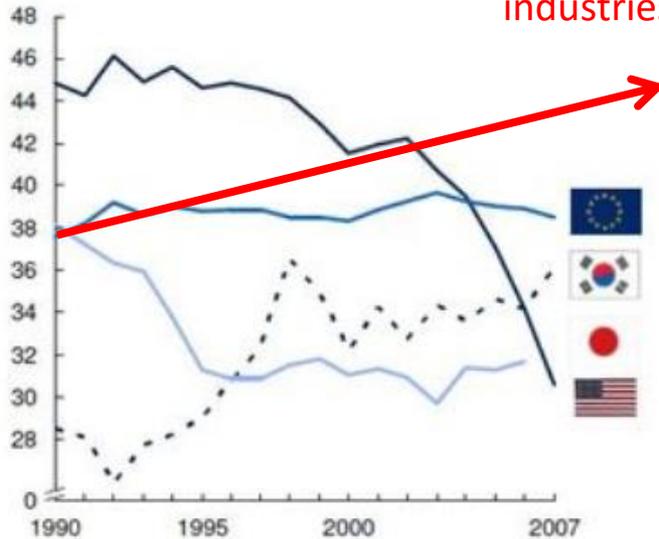


Il panorama delle costruzioni 2017-2020

- Nel 2017 il settore è ripartito (lentamente, ma riparte)
- Al 70% saranno riqualificazioni (energetica, sismica...)
- Settore che sarà costretto ad innovare per essere al passo con gli altri Paesi: robotica, digitalizzazione, impianti innovativi
- Facility Management innovativo sull'esercizio
- Riconfigurazione sociale, territoriale e tipologica anche attraverso processi di certificazione della sostenibilità
- Il Paese vince se è in grado di innovare
- Imprese, Professionisti e PA : capacità di innovare attraverso la formazione continua e riorganizzazione

Construction: declining productivity and low digitalisation

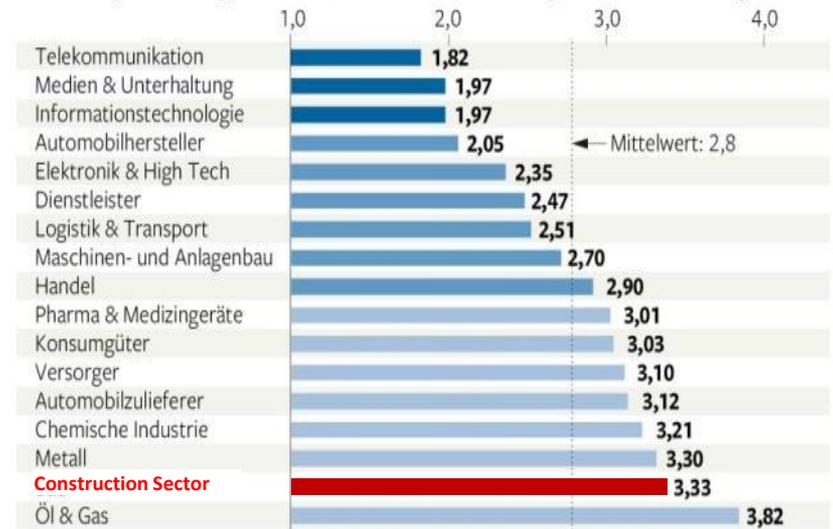
Construction productivity
GVA per hour worked in 2007 PPP \$



SOURCE: EUKLEMS; Associated General Contractors of America, 2011; U.S. Bureau of Labor Statistics

Digitalisation

Bewertungsskala 1 = größtenteils, 2 = teilweise, 3 = wenig, 4 = ansatzweise digitalisiert



QUELLE: TOP 500 STUDIE 2014 | 

Mercato Europeo delle Costruzioni

Numeri chiave:

- € 1.200 miliardi
- 9% (PIL)
- 18 milioni occupati
- 3.1 milioni aziende/imprese (95% PMI)

Drivers per il cambiamento in Italia:

- Crisi del settore edizio
- Produttività al palo da 40 anni
- Forza lavoro non formata
- Scarsità di risorse
- Globalizzazione
- Infrastrutture vecchie
- Stazioni Appaltanti poco efficienti

Valore che potrebbe derivare dalla Digitalizzazione

- **Economico:** incremento produttività, crescita, migliore posizione dell'industria Europea sui mercati internazionali, riduzione errori e ridondanze (oggi al 35%)
- **Ambientale:** meno rifiuti, miglioramento della catena di fornitura, minore domanda di energia, minore produzione CO2, ...
- **Sociale:** strutture allineati ai bisogni della gente, creazione posti lavoro ad alta specializzazione..

Quali risparmi su 1.200 miliardi:

- 0,1%: 1,2 miliardi €
- 1% : 12 miliardi €
- 10% 120 miliardi €

Una premessa necessaria: BIM&M

- **BIM&M** (Building Information Modelling (and **Management**)) non è solo tecnologia ma modifica dei processi realizzativi
- E' l'industrializzazione del Comparto Costruzioni
- **Obiettivo = Project Management + BIM + Maintenance**
- **Il BIM&M** utilizza dati ed informazioni generati lungo il **ciclo di vita dell'opera**, garantendo coordinazione ed efficienza tra tutti gli operatori coinvolti, fino alla gestione e manutenzione del bene.
- L'approccio digitale si presta particolarmente per **l'integrazione** non solo degli aspetti costruttivi e manutentivi, ma anche della **sicurezza dei lavoratori**, **dell'esercizio** e della **security**.
- La condivisione delle informazioni e l'utilizzo di modelli collaborativi federati è un salto culturale proprio dove da anni il dato è ambiguo
→ trasparenza → Ambiente di Condivisione Dati (CDE)

BIM e CDE (Common Data Environment)

➤ Cosa cambia con BIM in termini di volume di dati e informazioni:

La digitalizzazione ha un impatto importante nella creazione e gestione di informazioni e dati; la **corretta gestione di questo enorme flusso di informazioni** e l'impatto che ne deriva sui processi decisionali e approvativi all'interno di un progetto di costruzione puo' essere vitale per la corretta esecuzione dell'opera.

➤ Punto cardine Ambiente di Condivisione Dati (CDE):

Ambiente digitale di raccolta organizzata e condivisione di dati relativi ad un'opera e strutturati in informazioni relative a:

- Modelli
- elaborati digitali prevalentemente riconducibili al modello

Basato su un'infrastruttura informatica dalle seguenti caratteristiche:

- condivisione regolata da sistemi di sicurezza per l'accesso, tracciabilità e track della successione delle variazioni apportate ai contenuti informativi
- conservazione nel tempo e relativa accessibilità del patrimonio informativo contenuto

7 - definizione delle responsabilità e tutela della proprietà intellettuale.



Contractors Citing BIM Benefit as Among Top Three for Their Company

Source: McGraw Hill Construction, 2013



Vantaggi del BIM

(C.Eastman)



Riconfigurazione del Settore Costruzioni

Parole chiave

- ① Industrializzazione
- ② Innovazione
- ③ Formazione
- ④ Razionalizzazione
- ⑤ Standardizzazione
- ⑥ Semplificazione

Premessa: Europa e BIM

BIM in the PP Directive

- (4) For public works contracts and design contests, Member States **may require the use of specific electronic tools, such as of *building information electronic modelling* tools or similar.**
- In such cases the contracting authorities **shall offer alternative means of access, [...], until such time as those tools become generally available [...].**

Nuovo Codice - Art.23 comma 13

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

Con decreto del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti sono definiti le **modalità e i tempi di progressiva introduzione dell'obbligatorietà** dei suddetti metodi presso le stazioni appaltanti, le amministrazioni concedenti e gli operatori economici, valutata **in relazione alla tipologia delle opere da affidare e della strategia di digitalizzazione delle amministrazioni pubbliche e del settore delle costruzioni**.

L'utilizzo di tali metodologie costituisce parametro di valutazione dei **requisiti premianti di cui all'articolo 38**.

Commissione per la Digitalizzazione Appalti Pubblici

La Commissione prevista all'art. 23, comma 13 del Codice degli Appalti (D.lgs. 50/2016), istituita con decreto n. 242 del 15 luglio 2016 dal Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti, Graziano Delrio, ha il compito di individuare:

- **Modalità di inserimento di tali metodi e strumenti;**
- **Tempi di progressiva introduzione dell'obbligatorietà;**
- **Tipologia di opere da affidare (prioritariamente opere complesse);**
- **Elementi relativi all'Interoperabilità (e standards)**
- **Elementi relativi alla formazione delle S.A.**

Elementi principali del Decreto

- **Aspetti organizzativi e gestionali, formativi e strumentali**
- **Interoperabilità (IFC), Ambiente di condivisione dati (CDE)**
- **Livelli contrattuali di riferimento**
 - **sperimentale**: prevalenza contrattuale della esplicitazione cartacea del contenuto informativo del modello
 - **matturo**: prevalenza contrattuale del modello informativo
- **Capitolato Informativo (UNI 11337-6), LOD (UNI 11337-4)**
- **Applicazione progressiva:**
 - Fase sperimentale, matura
 - Soglie, Tipo di intervento, complessità
- **Monitoraggio di progetti sperimentali**

Lavori Complessi (Art.3 Codice)

- oo) «lavori complessi», i lavori che:
- **Superano** la soglia di **15 milioni** di euro **e** sono caratterizzati da particolare complessità in relazione a:
 - alla tipologia delle opere
 - all'utilizzo di materiali e componenti innovativi
 - alla esecuzione in luoghi che presentano difficoltà logistiche o particolari problematiche geotecniche, idrauliche, geologiche e ambientali

Lavori Complessi e BIM

Il punto oo) dell'Art.3 potrebbe essere meglio definito nel Decreto, per lavori:

- Ad elevato **contenuto tecnologico** (anche sistemi e prodotti innovativi)
- Con significativa **interconnessione degli aspetti architettonici, strutturali e tecnologici**, ovvero da rilevanti difficoltà realizzative dal punto di vista impiantistico-tecnologico
- Con un elevato livello di conoscenza finalizzata principalmente **a mitigare il rischio di allungamento dei tempi contrattuali e/o il superamento dei costi previsti**, oltre che alla tutela della salute e la sicurezza dei lavoratori coinvolti, rendendo disponibili informazioni attendibili ed utili anche per la fase di esercizio ed in generale per l'intero ciclo di vita dell'opera.
- Con **esigenze** particolarmente accentuate di **coordinamento e di collaborazione tra discipline eterogenee**

La standardizzazione: ISO, CEN, UNI



ISO/TC 59/SC 13
(19650)



CEN/TC 442



UNI/CT 033/GL 05
(11337)
Disponibilità : Autunno 2017

Perché serve una introduzione progressiva

❑ FORMAZIONE (1-5 anni)

- ✓ Piano di formazione ed incentivazione per **professionisti**
- ✓ Piano di formazione per **Stazioni Appaltanti**
- ✓ Piano di formazione ed incentivazione per **Imprese**
- ✓ Definizione piano formativo e **corsi Universitari e Scuole secondarie ITS** per Geometri

❑ STANDARDIZZAZIONE (0-1 anno)

- ✓ Definizione di **Linee Guida** da parte **EU BIM Task Group (e MIT...)**
- ✓ Standardizzazione **internazionale, europea nazionale** in evoluzione

❑ SPERIMENTAZIONE (1-3 anni per primi risultati)

- ✓ Individuazione, realizzazione e benchmarking di **progetti pilota** per verificare l'efficienza del sistema

Alcune Criticità

❑ Separazione tra progettazione e costruzione

- ✓ Per la maggioranza degli appalti va in gara il solo Esecutivo
- ✓ Il BIM invece integra la progettazione, Costruzione e la Manutenzione
- ✓ Con il BIM un “Esecutivo integrato” nel corso dell’OEV

❑ Qualità digitali delle Stazioni Appaltanti

- ✓ L’art.38 - iscrizione all’Albo ANAC in rapporto agli ambiti di attività, alla tipologia, dimensione, complessità dei contratti e ai bacini territoriali.
- ✓ Va inserita la “capacità digitale”
- ✓ Le SA devono riorganizzarsi

❑ Qualità delle Commissioni di gara

- ✓ Le Commissioni saranno chiamate ad effettuare valutazioni comparative con l’ausilio di metodi e strumenti elettronici. Va considerato nella scelta dei commissari

Appalto in BIM OGGI POSSIBILE?

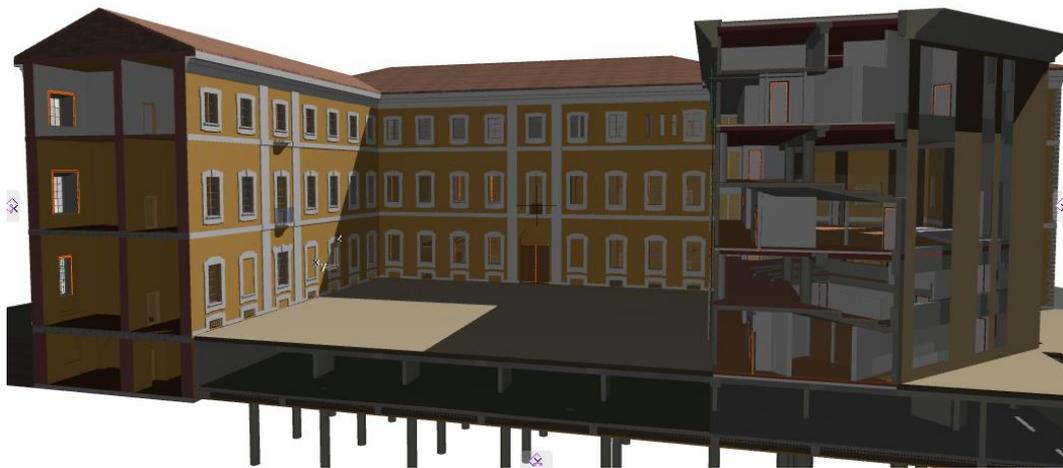
SI! Come?

- **A. In gara con un Progetto Esecutivo «tradizionale»**, con un punteggio specifico se l'impresa, come offerta migliorativa, propone di creare il modello BIM del progetto e gestisce il cantiere in BIM (offerta economicamente più vantaggiosa, artt. 94 e 95 D.Lgs. 50/2016)
- **B. In gara con un Progetto Esecutivo «tradizionale»**, nessun punteggio durante la gara, ma con obbligo di digitalizzare il progetto e gestire il cantiere in BIM.
- **C. In gara con un Progetto Esecutivo «BIM»**. L'impresa tiene il modello aggiornato per tutta la durata del cantiere e la SA dovrà elaborare prima il progetto "BIM" oppure andare in gara con progetto tradizionale + incarico (o gara) per la digitalizzazione.
- **D. Come C + integrazione esecutivo nella OEV**. L'aggiudicataria fornisce il progetto delle migliorie in BIM che viene validato dalla S.A. (Esecutivo Integrato)

Il BIM per la Conservazione
programmata:
La Certosa di Pavia



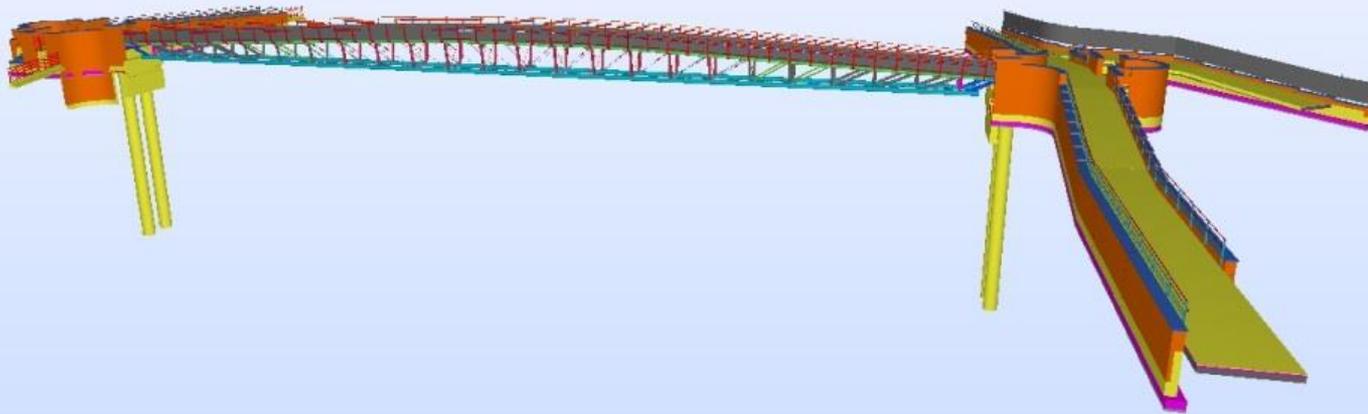
*progetto pilota» B.I.M.
Caserma dei Carabinieri
«Lancieri di Montebello»
Milano - Italia*



BIM e Tribunale di Pavia per la
Commissione di Manutenzione



Ponte della Navetta, Parma



Provveditorato OO.PP. Lombardia - Emilia Romagna

- **Sperimentazioni ultimate (con appalto tradizionale):**
 - «progetto pilota» costruzione di una palazzina alloggi presso la Caserma dei Carabinieri “Lancieri di Montebello” di Milano
 - Casa di reclusione di Milano 2 - laboratorio RAEE
 - Certosa di Pavia
 - Palazzo di Giustizia di Pavia
- **Programma provvisorio delle opere da appaltare con il BIM:**
 - Ponte della Navetta (PR) “Sbloccaitalia”
 - Caserma CC Flero “Sbloccaitalia”
 - Comando C.Forestale MI (cap.7341)
 - Carcere di Brescia (Piano Carceri)
 - Certosa di Pavia “Sbloccaitalia”
 - Progettazione Villa Strozzi (MN)

