



POLITECNICO
MILANO 1863



IL BIM PER GLI ENTI LOCALI: LA SVOLTA PER LA DIGITALIZZAZIONE

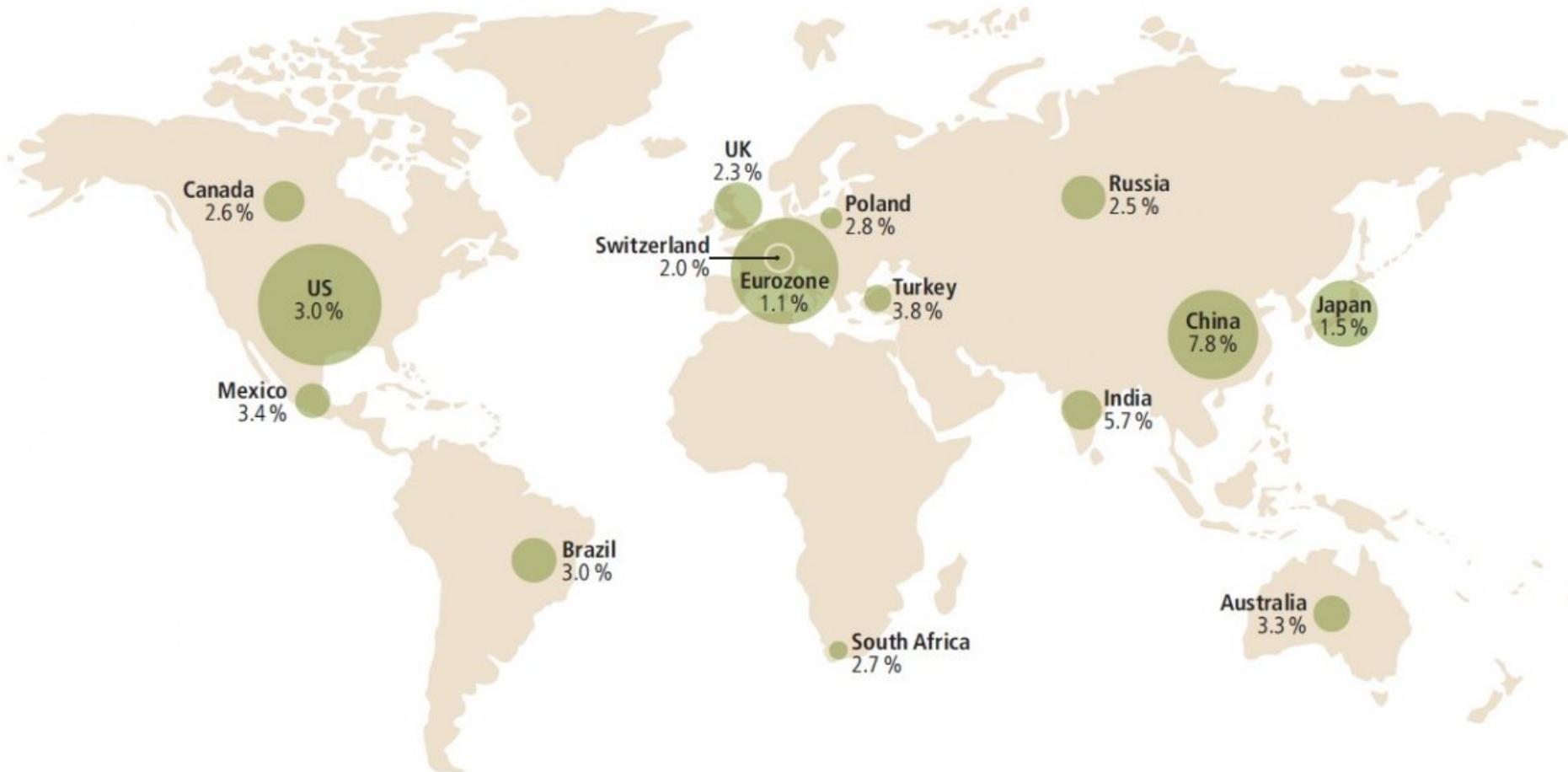
Arch. PhD Lidia Pinti
Avv. Ciro Pisano
Dott. Francesco Vitola

Inquadramento del BIM nello scenario internazionale

Il BIM all'interno delle “nuove direttive”

- Le nuove direttive nascono in un contesto economico internazionale fortemente provato dalla grande recessione cominciata nel 2006 negli Stati Uniti d'America con la crisi dei mutui subprime e del mercato immobiliare, poi divenuta crisi finanziaria e crisi dei debiti sovrani.
- Per rilanciare la competitività del Sistema Europa, la commissione Europea decide di riformare il settore dei contratti pubblici di lavori, servizi e forniture, settore che interessa ca. il 16% del PIL Europeo.
- Il BIM è previsto all'interno delle Direttive come uno strumento di comunicazione.

Fig. 1: Expected real GDP growth in 2014 (adjusted for inflation), in %

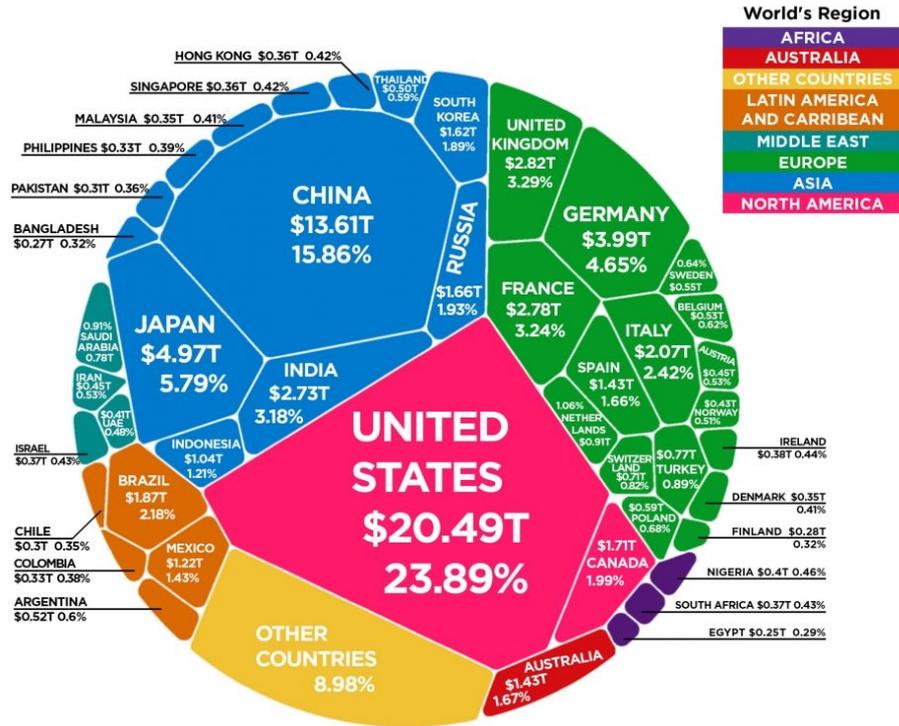


The size of the bubbles represents the countries' current share of global GDP.

... il PIL e il potere di acquisto

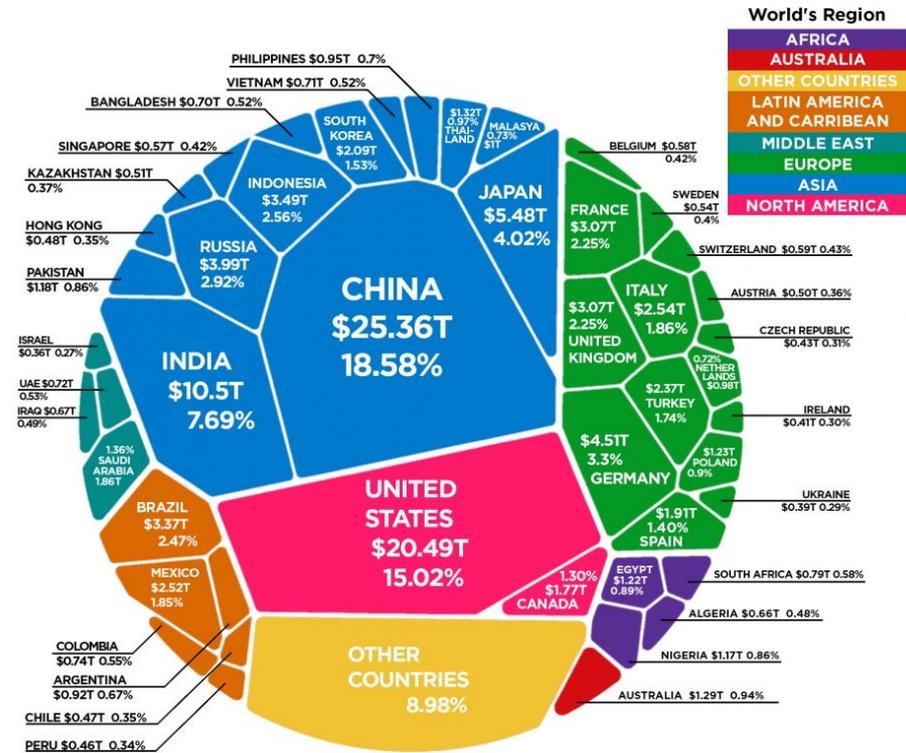
The World Economy

Gross Domestic Product (GDP) by Country 2018



The World Economy Under Price Parity

GDP at Power Purchase Power Parity (PPP) by Country in 2018



Article & Sources:
<https://howmuch.net/articles/the-world-economy-2018>
<https://databank.worldbank.org>

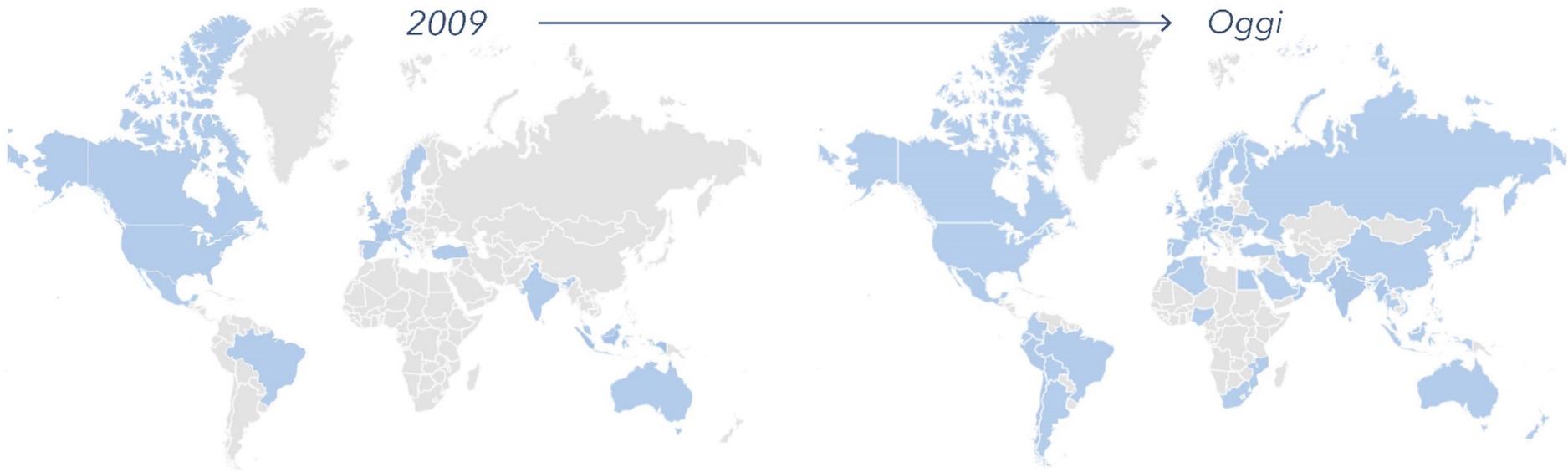
howmuch.net

Article & Sources:
<https://howmuch.net/articles/the-world-economy-ppp-2018>
 The World Bank - <https://databank.worldbank.org>

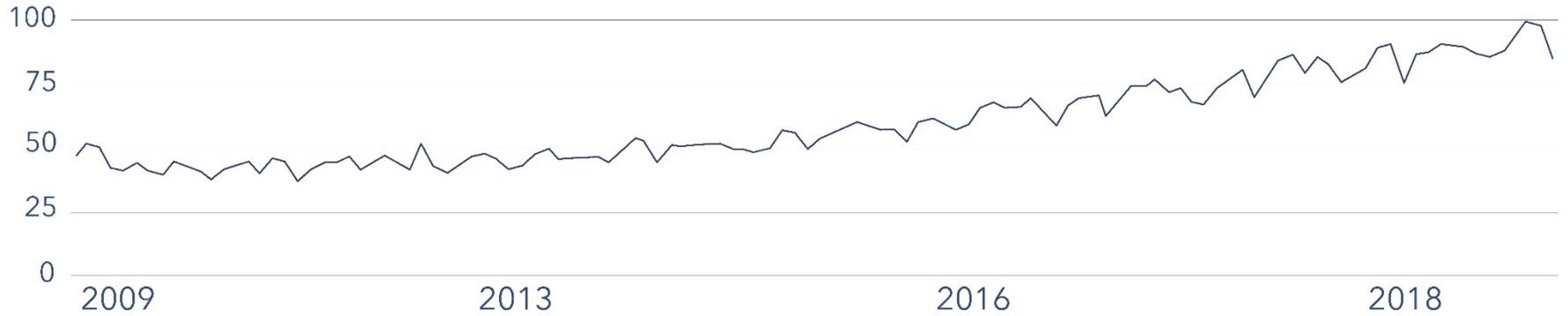
howmuch.net

Diffusione nel mondo del BIM

Google Trends



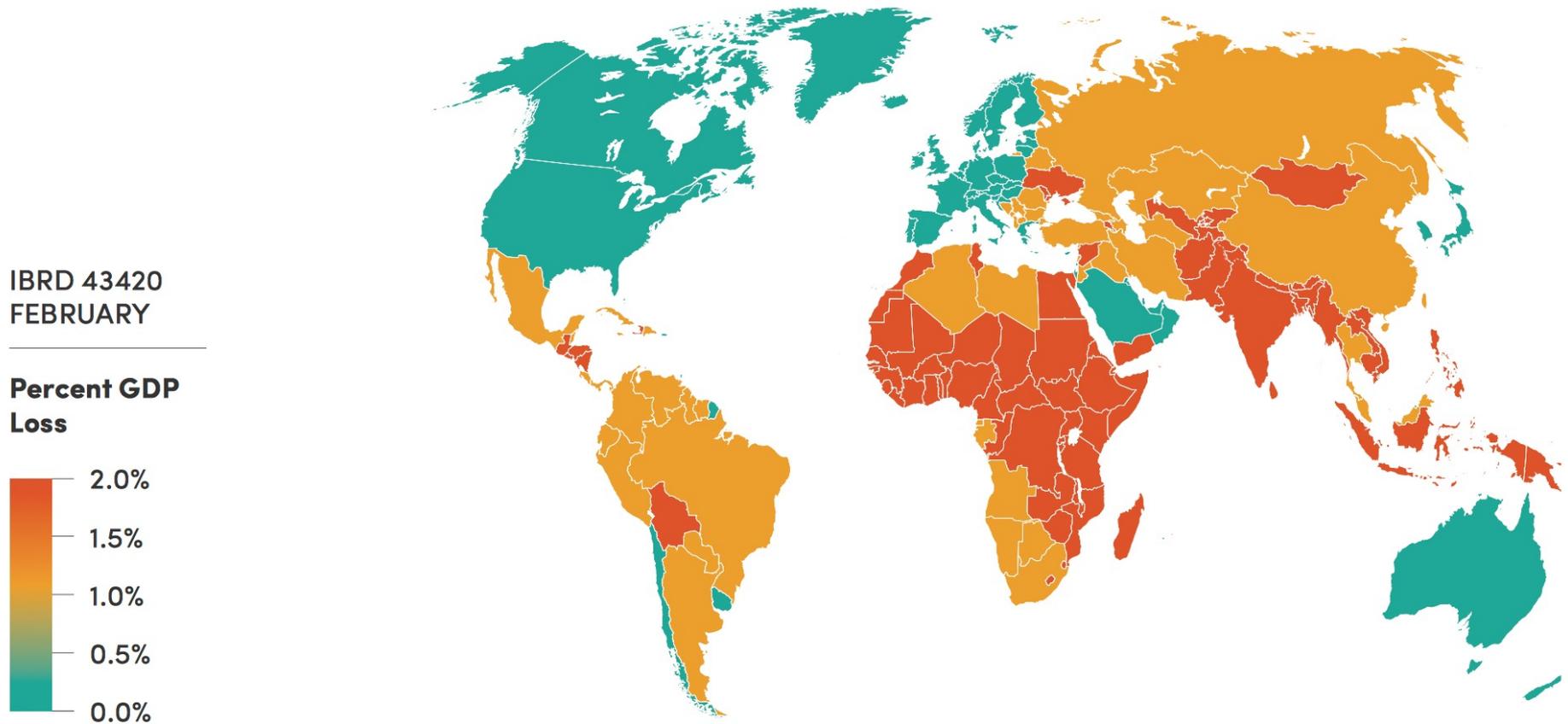
Interesse in %



La pandemia, i suoi effetti e il PNRR

... l'impatto della pandemia

FIGURE 3 Predicted country vulnerability to pandemic economic loss, 2018 (% GDP loss)



IBRD: International Bank for Reconstruction and Development.

Source: Resolve to Save Lives (www.resolvetosavelives.org).

Il possibile impatto sui Pil dei vari Paesi di una pandemia (Rapporto Oms-Banca Mondiale “A World at Risk”)

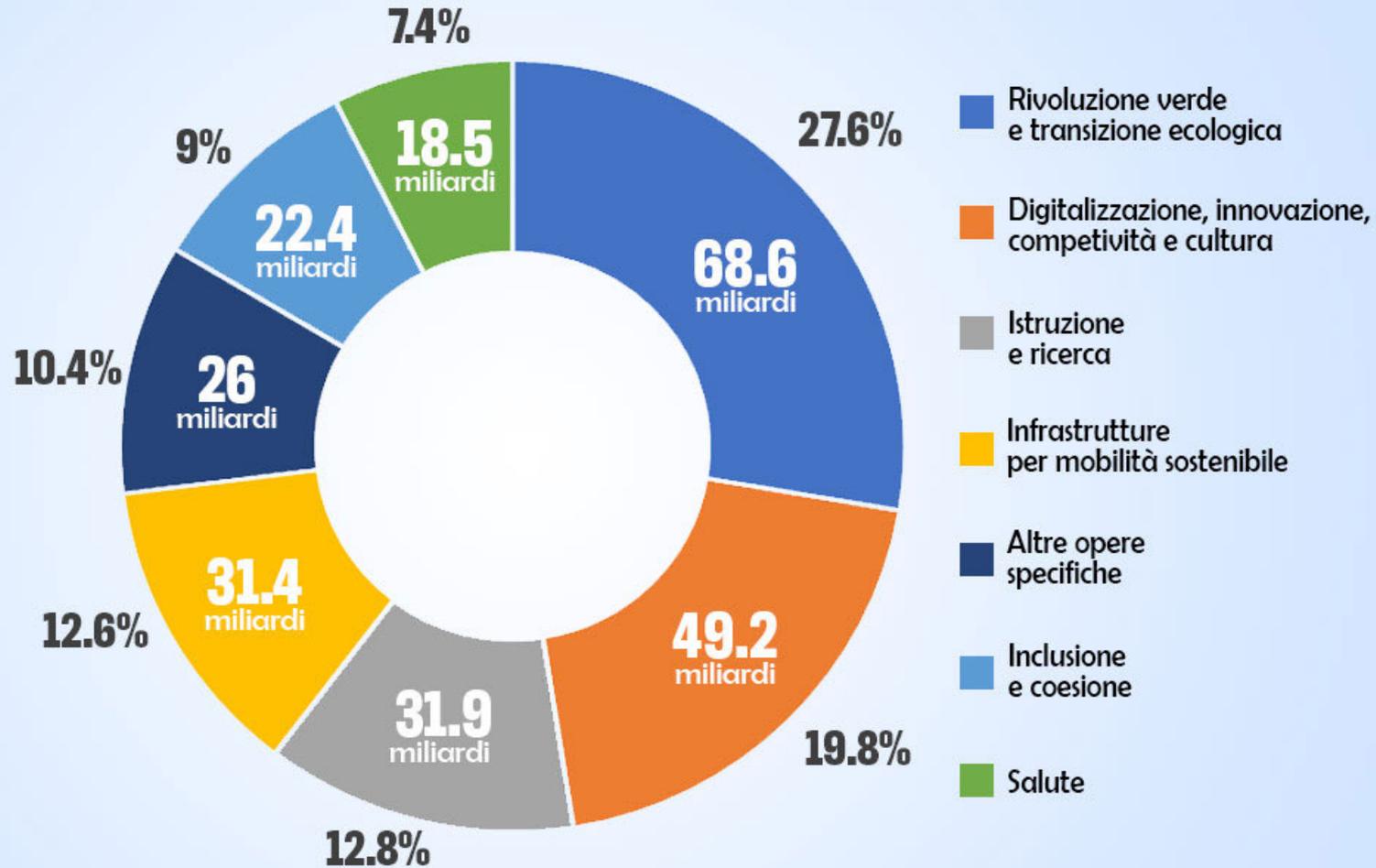
L'impatto sul PIL UE e le previsioni di ripresa



Fonte BCE, settembre 2020

RIPARTIZIONE DEI FONDI - RIPRESA E RESILIENZA

TOTALE
248.1
miliardi di Euro



La strategia per la ripresa

La strategia concertata a livello Europeo per garantire la ripresa economica post COVID, si fonda sul ritorno ad un **massiccio investimento di risorse pubbliche "a debito"**.

Le criticità sono legate alla **capacità di spesa**, all'**effettivo beneficio** derivante dalla realizzazione dei singoli interventi previsti in attuazione del piano e alle **riforme** correlate al PNRR.

La strategia di attuazione del PNRR passa anche dalla **semplificazione del codice dei contratti**. Il problema è come viene attuata la semplificazione.

La criticità relativa alla BIM è che **i tempi del PNRR possono non essere compatibili** con una corretta implementazione di tale metodologia all'interno della totalità della PP.AA..

Inquadramento giuridico dei due «decreti BIM»

Il BIM nel codice dei contratti

L'art. 23 del Codice

- L'art. 23, c. 13, del Codice prevede che le stazioni appaltanti «possono» richiedere per le nuove opere l'uso di metodi e strumenti elettronici di cui al comma 1 lett. H.
- Tali strumenti devono utilizzare applicativi accessibili a tutti, al fine di non limitare la concorrenza.
- Sempre lo stesso comma prevede che un decreto ministeriale definisce le modalità ed i tempi dell'obbligatorietà di tali strumenti.



Il BIM come modalità di esecuzione di una prestazione contrattuale

- L'utilizzo di metodi e strumenti elettronici (BIM) altro non è che una modalità con cui determinate prestazioni contrattuali devono essere svolte.
- L'innovazione imposta attraverso la legge!

Il precedente «Decreto BIM»

I tempi di attuazione del decreto BIM

- L'art. 6 del decreto BIM prevede che dal 1° gennaio 2021 per i lavori complessi dal valore pari o superiore a 15 milioni di euro sia obbligatoriamente utilizzato il BIM.
- Dal 1° gennaio 2022 l'utilizzo del BIM sarà obbligatorio per tutti i lavori di valore superiore alla soglia di rilevanza comunitaria.
- L'art. 2 lett. E) fornisce la definizione di «lavori complessi».

Art. 6

(Tempi di introduzione obbligatoria dei metodi e strumenti elettronici di modellazione per l'edilizia e le infrastrutture)

1. Le stazioni appaltanti richiedono, in via obbligatoria, l'uso dei metodi e degli strumenti elettronici di cui all'articolo 23, comma 1, lettera h), del codice dei contratti pubblici secondo la seguente tempistica:
 - a) per i lavori complessi relativi a opere di importo a base di gara pari o superiore a 100 milioni di euro, a decorrere dal 1° gennaio 2019;
 - b) per i lavori complessi relativi a opere di importo a base di gara pari o superiore a 50 milioni di euro a decorrere dal 1° gennaio 2020;
 - c) per i lavori complessi relativi a opere di importo a base di gara pari o superiore a 15 milioni di euro a decorrere dal 1° gennaio 2021;
 - d) per le opere di importo a base di gara pari o superiore alla soglia di cui all'articolo 35 del codice dei contratti pubblici, a decorrere dal 1° gennaio 2022;
 - e) per le opere di importo a base di gara pari o superiore a 1 milione di euro, a decorrere dal 1° gennaio 2023;
 - f) per le opere di importo a base di gara inferiore a 1 milione di euro, a decorrere dal 1° gennaio 2025.

La natura non regolamentare del Decreto

L'art. 48, c. 6, del D.L. 77/2021 prevede che con un «provvedimento» del Ministero delle Infrastrutture sono stabilite le regole e specifiche tecniche, assicurandone il coordinamento con le previsioni di cui al decreto «non regolamentare» adottato ai sensi dell'art. 23, c. 13, del D.Lgs. 50/2016, ossia il D.M. 560/2017.

Per il Legislatore non ci sono dubbi: il D.M. 560/2017 non ha natura regolamentare ed il nuovo «provvedimento» neanche.

La conseguenza è che entrambi non sono vincolanti.

Il nuovo «Decreto BIM»

Modifiche alle «definizioni» del DM 560/2017

DM n. 560 del 2017

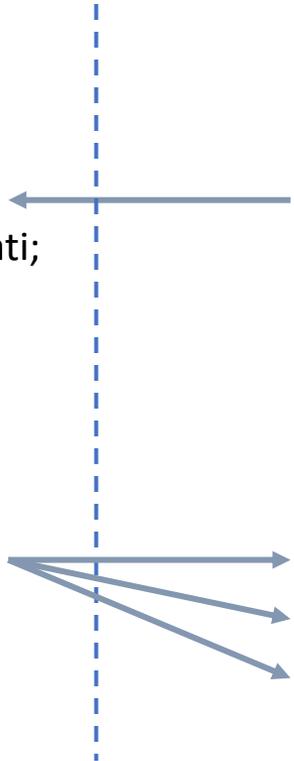
• *Art. 2 – Definizioni*

- a) ambiente di condivisione dei dati;
- b) appalti pubblici di lavori;
- c) codice dei contratti pubblici;
- d) concessione dei lavori;
- e) lavori complessi;
- f) stazione appaltante;
- g) piano di gestione informativa.

DM n. 312 del 2021

0a) modello informativo

- g) offerta di gestione informativa
- g-bis) piano di gestione informativa
- g-ter) punteggio premiale

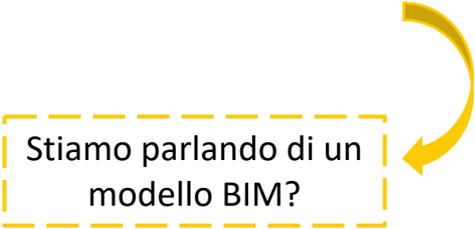


Modifiche alle «definizioni» del DM 560/2017

0a) modello informativo

modello informativo, insieme di contenitori di informazione strutturata, semistrutturata e non strutturata

Stiamo parlando di un
modello BIM?



Modifiche alle «definizioni» del DM 560/2017

0a) modello informativo

modello informativo, insieme di contenitori di informazione strutturata, semistrutturata e non strutturata

a) ambiente di condivisione dei dati

Ambiente digitale di raccolta organizzata e condivisione dei dati relativi ad un'opera, gestiti attraverso specifici flussi di lavoro e strutturati in informazioni relative a modelli informativi ed elaborati digitali prevalentemente riconducibili ad essi, corredato da flussi di lavoro a supporto delle decisioni, basato su un'infrastruttura informatica la cui condivisione è regolata da precisi sistemi di sicurezza per l'accesso, di tracciabilità e successione storica delle variazioni apportate ai contenuti informativi, di conservazione nel tempo e relativa accessibilità del patrimonio informativo contenuto, di definizione delle responsabilità nell'elaborazione dei contenuti informativi e di tutela della proprietà intellettuale

Modifiche alle «definizioni» del DM 560/2017

g) offerta ~~piano~~ di gestione informativa

Il documento redatto dal candidato ~~o dall'appaltatore ovvero dal concessionario~~ al momento dell'offerta ~~e dell'esecuzione del contratto~~ che, in risposta ai requisiti informativi del capitolato, struttura temporalmente e sistemicamente i flussi informativi nella catena di fornitura dell'appaltatore o del concessionario, ne illustra le interazioni con i processi informativi e decisionali di quest'ultimo all'interno dell'ambiente di condivisione dei dati, descrive la configurazione organizzativa e strumentale degli operatori, precisa le responsabilità degli attori coinvolti.

g-bis) piano di gestione informativa

documento redatto dall'aggiudicatario sulla base dell'offerta di gestione informativa, da sottoporre alla stazione appaltante dopo la sottoscrizione del contratto e prima dell'esecuzione dello stesso e che può essere aggiornato nel corso dell'esecuzione del contratto

- **UNI 11337-5:2017**

Edilizia e opere di ingegneria civile - Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni

Parte 5: Flussi informativi nei processi digitalizzati

Introduce il concetto di **capitolato informativo (CI)**

offerta per la gestione informativa (oGI)

piano per la gestione informativa (pGI)



Modifiche alle «definizioni» del DM 560/2017

g) offerta ~~piano~~ di gestione informativa

Il documento redatto dal candidato ~~o dall'appaltatore ovvero dal concessionario~~ al momento dell'offerta ~~e dell'esecuzione del contratto~~ che, in risposta ai requisiti informativi del capitolato, struttura temporalmente e sistemicamente i flussi informativi nella catena di fornitura dell'appaltatore o del concessionario, ne illustra le interazioni con i processi informativi e decisionali di quest'ultimo all'interno dell'ambiente di condivisione dei dati, descrive la configurazione organizzativa e strumentale degli operatori, precisa le responsabilità degli attori coinvolti.

g-bis) piano di gestione informativa

documento redatto dall'aggiudicatario sulla base dell'offerta di gestione informativa, da sottoporre alla stazione appaltante dopo la sottoscrizione del contratto e prima dell'esecuzione dello stesso e che può essere aggiornato nel corso dell'esecuzione del contratto

g-ter) punteggio premiale

punteggio che le stazioni appaltanti attribuiscono ai criteri di aggiudicazione inerenti all'utilizzo dei metodi e strumenti elettronici di cui all'articolo 23, comma 1, lettera h), del codice dei contratti pubblici

Adempimenti preliminari delle stazioni appaltanti

- **Art. 3 – Adempimenti preliminari delle stazioni appaltanti**

L'utilizzo di questi strumenti (BIM) è subordinato all'adozione da parte delle stazioni appaltanti, di:

- a) un piano di **formazione del personale** in relazione al ruolo ricoperto
- b) un piano di **acquisizione** o di **manutenzione** degli strumenti hardware e software di gestione digitale dei processi decisionali e informativi
- c) un atto organizzativo

che espliciti

➤ ~~il processo di controllo e gestione~~

➤ ~~i gestori dei dati~~

➤ ~~la gestione dei conflitti~~

➤ il processo di controllo e di gestione delle singole fasi procedurali

➤ La identità dei gestori dei dati e la proprietà degli stessi

➤ Le modalità di gestione dei conflitti

- **Art. 4 – Interoperabilità**

1. Le stazioni appaltanti utilizzano piattaforme interoperabili a mezzo di formati aperti non proprietari. I dati sono connessi a in modelli **informativi disciplinari e aggregati** 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, [...]

- **Art. 4 – Interoperabilità**

1. Le stazioni appaltanti utilizzano piattaforme interoperabili a mezzo di formati aperti non proprietari. I dati sono connessi **in** modelli **informativi disciplinari e aggregati** 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, [...]

Significa appesantire il modello anche quando non serve:

- Cosa succede a chi deve gestire dei patrimoni e non un solo modello?
- Quanto «spazio» serve per archiviare i modelli e relativi dati?
- Se inseriamo tutti le informazioni (anche non necessarie) nel modello, riusciremo a trovare quello che ci serve, quando ci serve?

Utilizzo facoltativo del BIM

DM n. 560 del 2017

- **Art. 5 – Utilizzo facoltativo dei metodi e strumenti elettronici di modellazione per l'edilizia e le infrastrutture**

A decorrere dalla data di entrata in vigore del presente decreto, le stazioni appaltanti, **purché abbiano adempiuto agli obblighi di cui all'articolo 3, possono** richiedere l'uso dei metodi e degli strumenti [...] per le nuove opere nonché per interventi di recupero, riqualificazione o varianti.

ad esempio: Formazione

Utilizzo facoltativo del BIM

DM n. 312 del 2021

- **Art. 5 – Utilizzo facoltativo dei metodi e strumenti elettronici di modellazione per l'edilizia e le infrastrutture**

A decorrere dalla data di entrata in vigore del presente decreto, le stazioni appaltanti, purché ~~abbiano~~ ~~adempite~~ abbiano programmato di adempiere agli obblighi di cui all'articolo 3, possono richiedere l'uso dei metodi e degli strumenti [...] per le nuove opere nonché per interventi di recupero, riqualificazione o varianti.



Se non è stata fatta almeno la formazione, come si può essere in grado di «richiedere» e soprattutto di «gestire» quanto richiesto?

Tempi di adozione obbligatoria del BIM

DM n. 560 del 2017

- **Art. 6 – Tempi di introduzione obbligatoria**

1. Le stazioni appaltanti richiedono, in via obbligatoria, l'uso dei metodi e degli strumenti elettronici [...] secondo la seguente tempistica:

per i lavori complessi relativi a opere di importo a base di gara *pari o superiori a*

100 milioni €.  1° gennaio 2019

50 milioni €.  1° gennaio 2020

15 milioni €.  1° gennaio 2021

Soglia art. 35
Codice dei contratti pubblici  1° gennaio 2022

per le opere di importo a base di gara *pari o superiore a*

1 milione €.  1° gennaio 2023

per le opere di importo a base di gara *inferiore*

1 milione €.  1° gennaio 2025

Tempi di adozione obbligatoria del BIM

DM n. 312 del 2021

- **Art. 6 – Tempi di introduzione obbligatoria**

1. Le stazioni appaltanti richiedono, in via obbligatoria, l'uso dei metodi e degli strumenti elettronici [...] secondo la seguente tempistica:

~~per i lavori complessi relativi a opere di importo a base di gara pari o superiori a~~

per le opere di nuova costruzione ed interventi su costruzioni esistenti, fatta eccezione per le opere di

15 milioni €.	➔	1° gennaio 2021	ordinaria manutenzione di importo a base di gara pari o superiore	15 milioni €.	1° gennaio 2022
Soglia art. 35 Codice dei contratti pubblici	➔	1° gennaio 2022	ordinaria e straordinaria manutenzione di importo a base di gara pari o superiore	Soglia art. 35 Codice dei contratti pubblici	1° gennaio 2023
per le opere di importo a base di gara <i>pari o superiore</i> a					
1 milione € .	➔	1° gennaio 2023		1 milione € .	1° gennaio 2025
per le opere di importo a base di gara <i>inferiore</i>					
1 milione € .	➔	1° gennaio 2025			

Tempi di adozione obbligatoria del BIM

DM n. 312 del 2021

• **Art. 6 – Tempi di introduzione obbligatoria**

1. Le stazioni appaltanti richiedono, in via obbligatoria, l'uso dei metodi e degli strumenti elettronici [...] secondo la seguente tempistica:

~~per i lavori complessi relativi a opere di importo a base di gara pari o superiori a~~

per le opere di nuova costruzione ed interventi su costruzioni esistenti, fatta eccezione per le opere di



Tempi di adozione obbligatoria del BIM

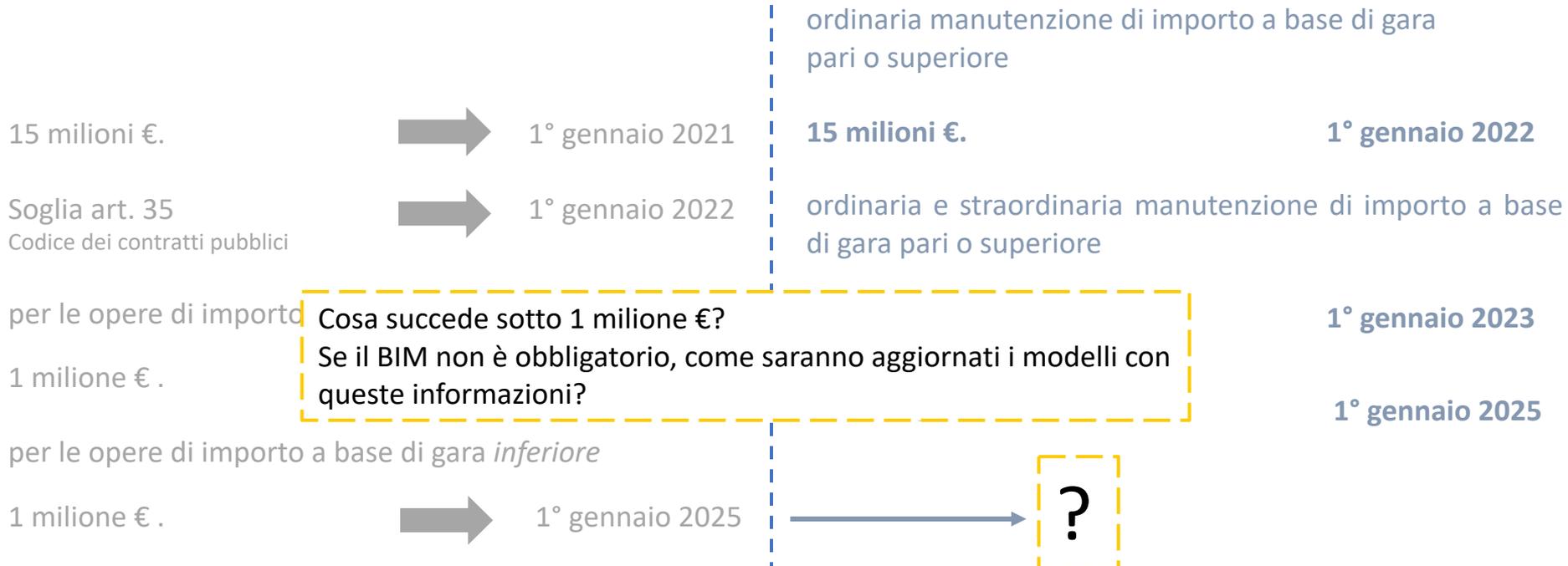
DM n. 312 del 2021

• **Art. 6 – Tempi di introduzione obbligatoria**

1. Le stazioni appaltanti richiedono, in via obbligatoria, l'uso dei metodi e degli strumenti elettronici [...] secondo la seguente tempistica:

~~per i lavori complessi relativi a opere di importo a base di gara pari o superiori a~~

per le opere di nuova costruzione ed interventi su costruzioni esistenti, fatta eccezione per le opere di



DM n. 560 del 2017

- **Art. 7 – Capitolato**

1. Ai fini dell'introduzione dei metodi e degli strumenti elettronici [...], il capitolato, allegato alla documentazione di gara [...], deve contenere:

- a) i **requisiti informativi** strategici generali e specifici compresi i **livelli di definizione dei contenuti informativi**, tenuto conto della natura dell'opera, della fase di processo e del tipo di appalto;
- b) tutti gli elementi utili alla individuazione dei **requisiti di produzione**, di **gestione** e di **trasmissione ed archiviazione dei contenuti informativi**, in stretta connessione con gli obiettivi decisionali e con quelli gestionali. In particolare, deve includere il modello informativo relativo allo stato iniziale dei luoghi e delle eventuali opere preesistenti.

DM n. 312 del 2021

- **Art. 7 – Capitolato informativo e specifiche tecniche**

1. Ai fini dell'introduzione dei metodi e degli strumenti elettronici [...], il capitolato, allegato alla documentazione di gara [...], deve contenere:

- a) i **requisiti informativi** strategici generali e specifici compresi i **livelli di definizione dei contenuti informativi**, tenuto conto della natura dell'opera, della fase di processo e del tipo di appalto;
- b) tutti gli elementi utili alla individuazione dei **requisiti di produzione**, di **gestione** e di **trasmissione ed archiviazione dei contenuti informativi**, in stretta connessione con gli obiettivi decisionali e con quelli gestionali. In particolare, deve ~~deve~~ può includere il modello informativo relativo allo stato iniziale dei luoghi e delle eventuali opere preesistenti.



Tutto ciò che non riguarda le nuove costruzioni,
come può prescindere da uno «stato di fatto»?

DM n. 312 del 2021

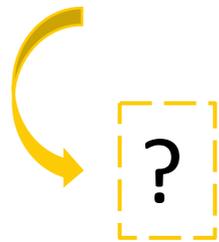
- **Art. 7 – Capitolato informativo e specifiche tecniche**

4. In via transitoria, fino all'introduzione obbligatoria dei metodi e degli strumenti [...] la prevalenza contrattuale dei contenuti informativi è definita dalla loro esplicitazione su **supporto cartaceo** in stretta coerenza, per quanto possibile, con **il modello informativo elettronico** per quanto concerne i contenuti geometrico dimensionali e alfa numerici. La documentazione di gara può, altresì, essere resa disponibile anche in formato digitale su supporto informatico, fermo restando che a tutti gli effetti, in caso di mancata coerenza tra modello informativo e documentazione cartacea, è considerata valida quella ~~la~~ documentazione cartacea, ~~integrata, ove necessario, dalla documentazione digitale.~~

DM n. 312 del 2021

- **Art. 7 – Capitolato informativo e specifiche tecniche**

4. In via transitoria, fino all'introduzione obbligatoria dei metodi e degli strumenti [...] la prevalenza contrattuale dei contenuti informativi è definita dalla loro esplicitazione su **supporto cartaceo** in stretta coerenza, per quanto possibile, con **il modello informativo elettronico** per quanto concerne i contenuti geometrico dimensionali e alfa numerici. La documentazione di gara può, altresì, essere resa disponibile anche in formato digitale su supporto informatico, fermo restando che a tutti gli effetti, in caso di mancata coerenza tra modello informativo e documentazione cartacea, **è considerata valida quella** la documentazione **cartacea**, ~~integrata, ove necessario, dalla documentazione digitale.~~



DM n. 312 del 2021

- **Art. 7 – Capitolato informativo e specifiche tecniche**

5-bis. Al fine di assicurare uniformità di utilizzazione dei metodi e strumenti elettronici **le specifiche tecniche contenute nella documentazione di gara**, nel capitolato informativo e nella restante documentazione di gara, **fanno riferimento alle norme tecniche** di cui al Regolamento UE n. 1025/2012 secondo il seguente ordine:

- a) UNI EN oppure UNI EN ISO
- b) UNI ISO
- c) UNI

5-ter. In assenza di norme tecniche di cui al comma 5-bis si fa riferimento ad altre specifiche tecniche nazionali od internazionali di comprovata validità.

Persiste l'impostazione originaria dei punteggi premiali che si pone in contrasto con il fatto che il BIM è una prestazione

DM n. 312 del 2021

- **Art. 7-bis punteggi premiali**

1. Le stazioni appaltanti possono introdurre [...] punteggi premiali per l'uso di metodi e strumenti elettronici specifici. Nell'ambito di tali criteri possono rientrare, a titolo esemplificativo:
 - a) proposte metodologiche per **integrare** gli aspetti di **gestione del progetto** con la **gestione della modellazione informativa**;
 - b) proposte metodologiche per l'implementazione dell'offerta di gestione informativa e del piano di gestione informativa in relazione alle **esigenze di cantierizzazione**, anche con strumenti innovativi di **realtà aumentata** e di **interconnessione tra le entità presenti in cantiere**;
 - c) proposte metodologiche volte a consentire un'analisi efficace dello **studio**, tra l'altro, **di varianti migliorative e di mitigazione del rischio**;
 - d) proposte che consentano alla stazione appaltante di **disporre di dati e informazioni utili** per l'esercizio delle proprie funzioni ovvero per il **mantenimento delle caratteristiche di interoperabilità** dei modelli informativi;
 - e) previsione di **modalità digitali per la tracciabilità dei materiali e delle forniture** e per la **tracciabilità dei processi di produzione e montaggio**, anche al fine del **controllo dei costi del ciclo di vita dell'opera**;
 - f) proposte volte ad utilizzare i metodi e gli strumenti elettronici per **raggiungere obiettivi di sostenibilità ambientali** anche attraverso i principi del green public procurement;

DM n. 312 del 2021

- ***Art. 7-bis punteggi premiali***

1. Le stazioni appaltanti possono introdurre [...] punteggi premiali per l'uso di metodi e strumenti elettronici specifici. Nell'ambito di tali criteri possono rientrare, a titolo esemplificativo:

- g) Previsione di strumenti digitali per aumentare il presidio di controllo sulla salute e sicurezza dei lavori e del personale coinvolto nell'esecuzione;
- h) Previsione di modelli digitali che consentano di verificare l'andamento della progettazione e dei lavori e/o che consentano di mantenere sotto controllo costante le prestazioni del bene, compresi i sistemi di monitoraggio e sensoristica;

DM n. 312 del 2021

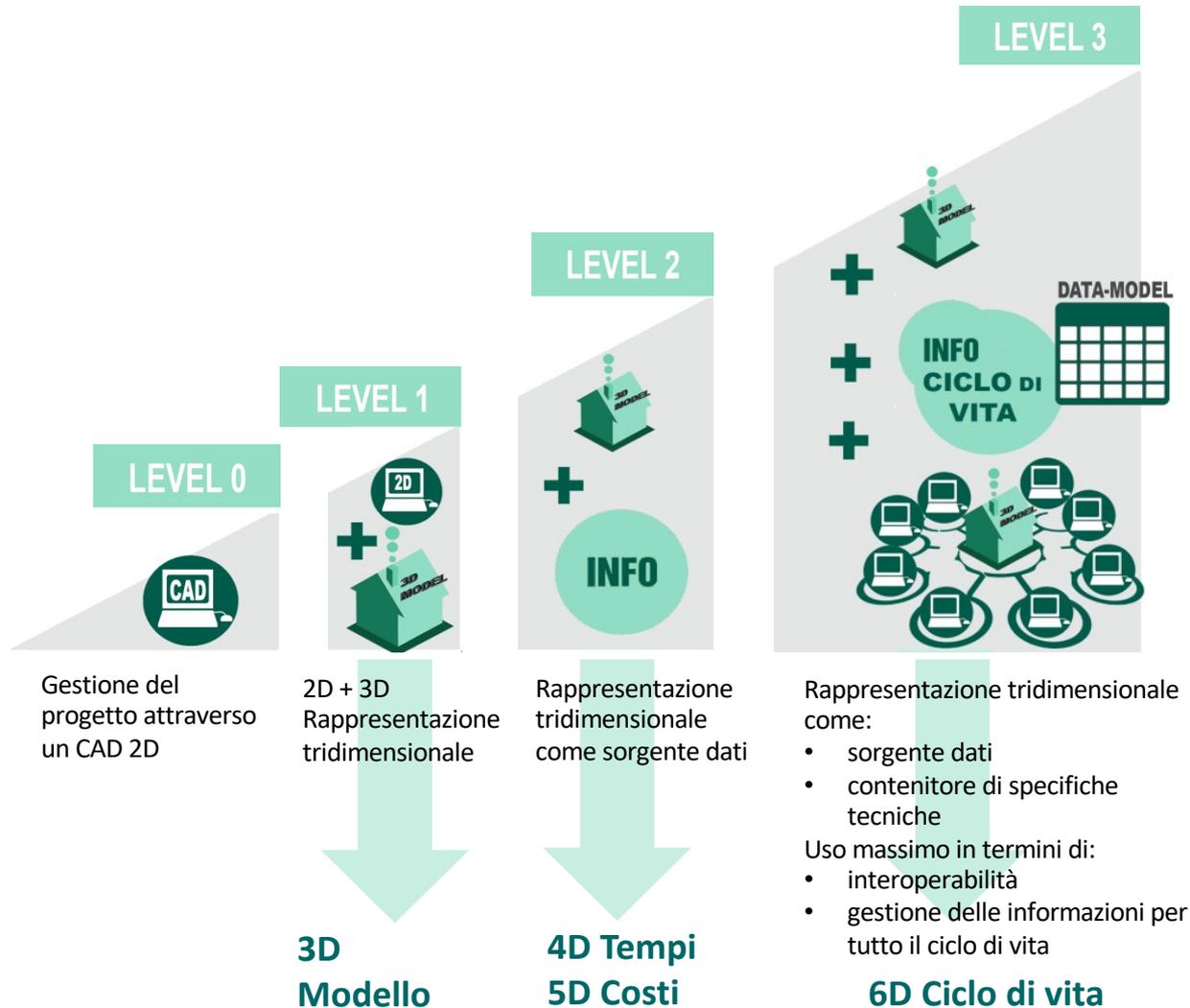
- *Art. 7-bis punteggi premiali*

2. Ulteriori criteri premiali possono prevedere l'assegnazione di un punteggio aggiuntivo all'offerente che impieghi metodi e strumenti digitali che consentano alla stazione appaltante di monitorare, in tempo reale, l'avanzamento del cronoprogramma e dei costi dell'opera.

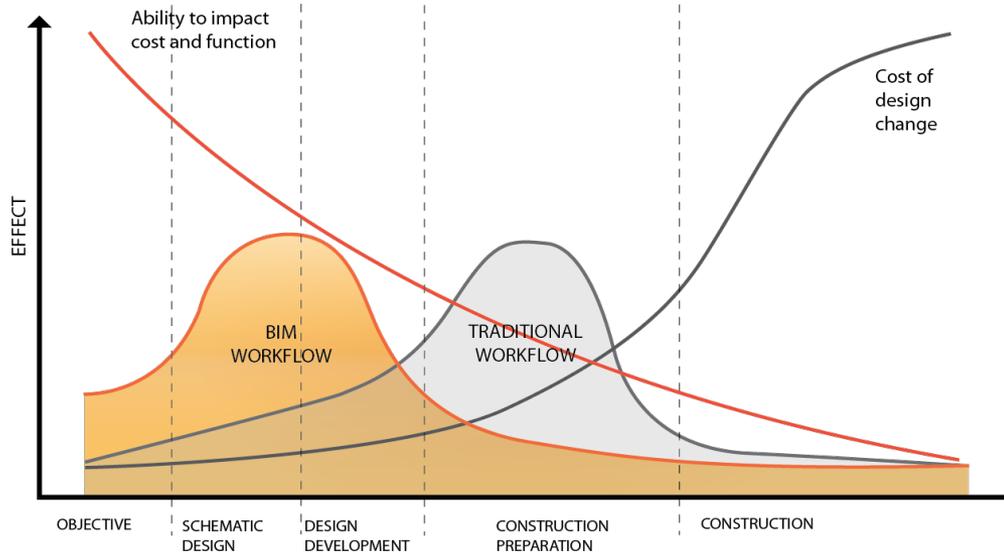
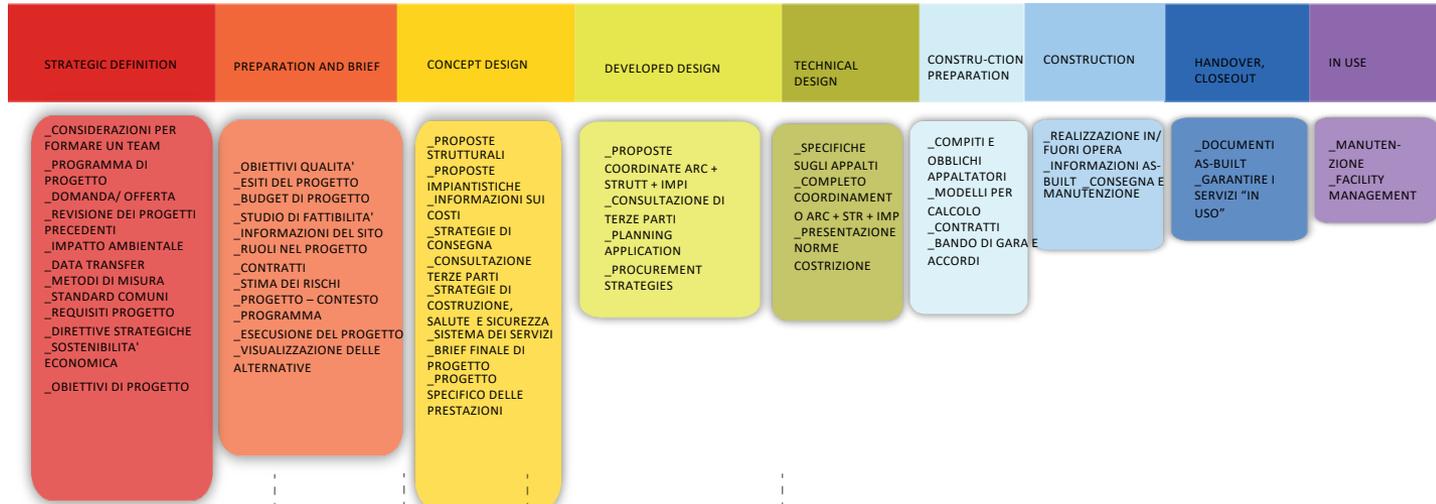
**I presumibili impatti del recepimento del nuovo
«Decreto BIM» sulle stazioni appaltanti**

I «livelli» del BIM

Dal 2D al 6D-7D



Flusso di lavoro BIM

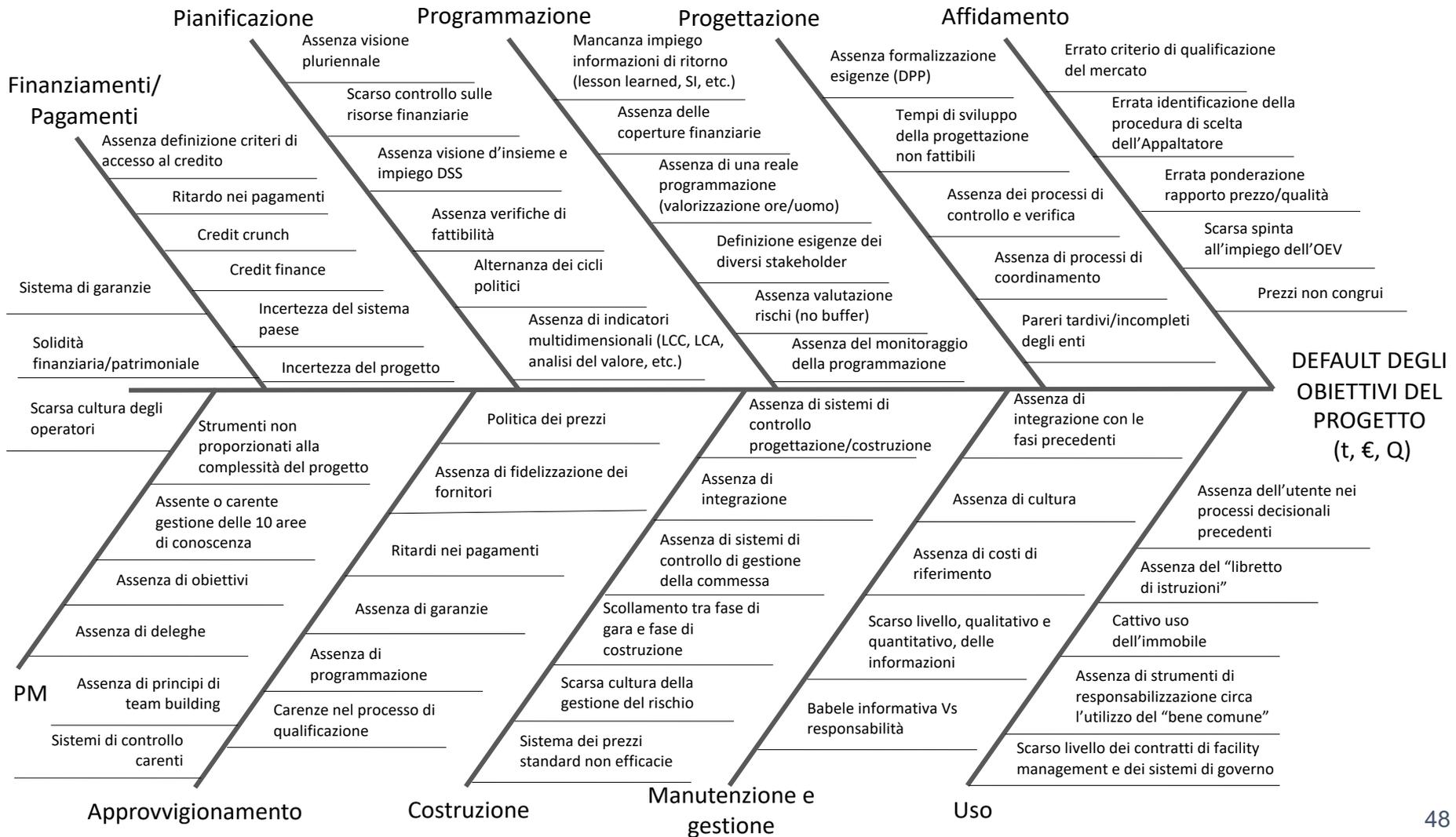


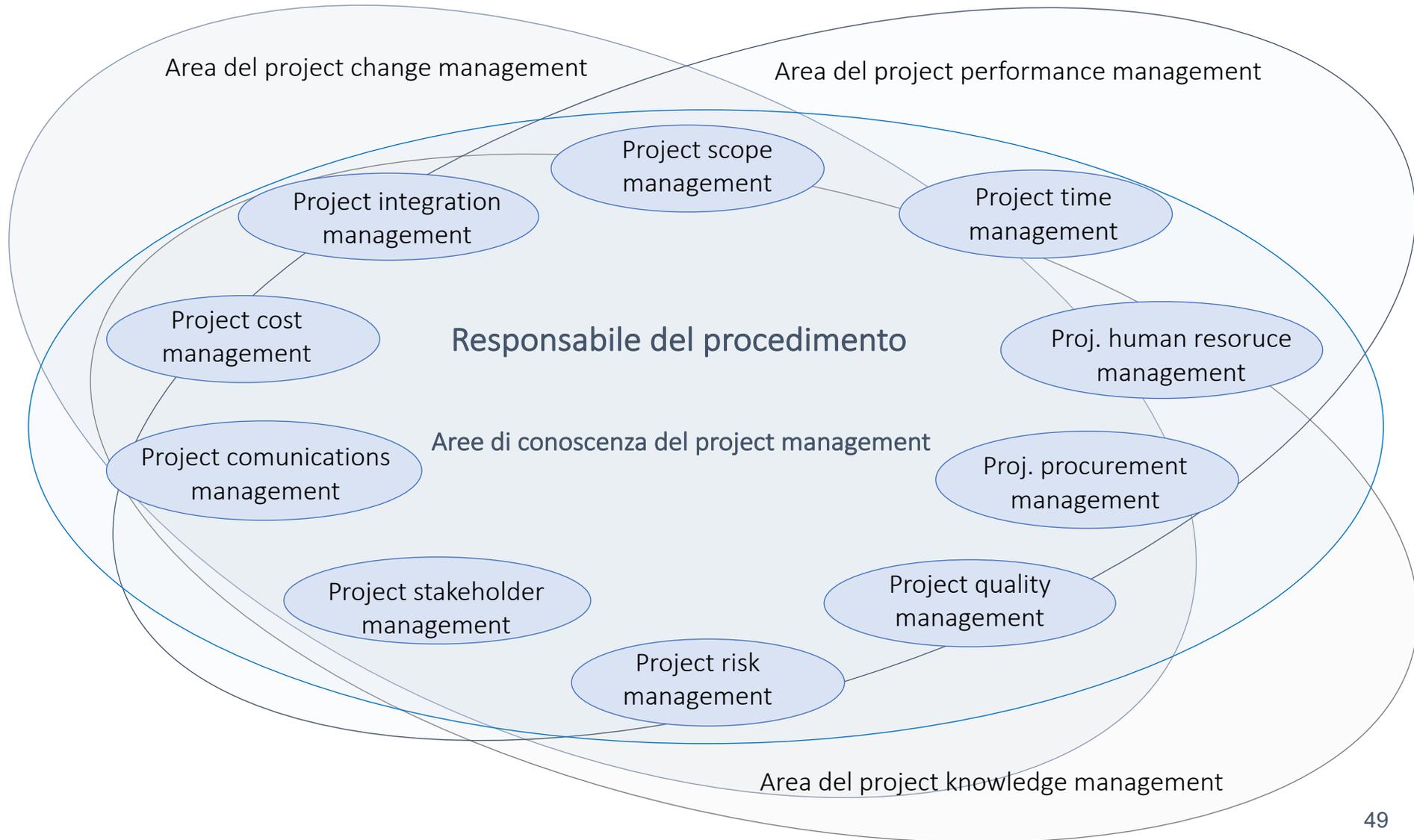
I presumibili impatti del recepimento del “Decreto BIM” sulle stazioni appaltanti

- Il recepimento del BIM implica per le stazioni appaltanti la necessità di dare seguito ad una **grande innovazione, anche culturale**. Il “veicolo” migliore per gestire questo cambiamento è quello di concepire lo stesso attraverso un “Progetto di cambiamento”.
- Il recepimento avrà alcuni impatti anche sui **modelli organizzativi dell’ente** e potrà prevedere la necessità di individuare alcune nuove funzioni. In primis quella di **BIM manager**. Ciò potrà essere accompagnato anche da azioni di reclutamento o dall’avvio di progetti di formazione.
- **I progetti di cambiamento** dovranno quindi essere completati con apposite **previsioni finanziarie** necessarie per rendere sostenibile il progetto stesso, in primis dal punto di vista delle risorse umane e dall’altro per l’acquisto e il mantenimento delle risorse strumentali. L’impegno finanziario potrà essere ripianato dall’ottimizzazione prospettica dei processi per la realizzazione delle opere e con le conseguenti economie e riduzione (auspicata) dei costi di realizzazione.

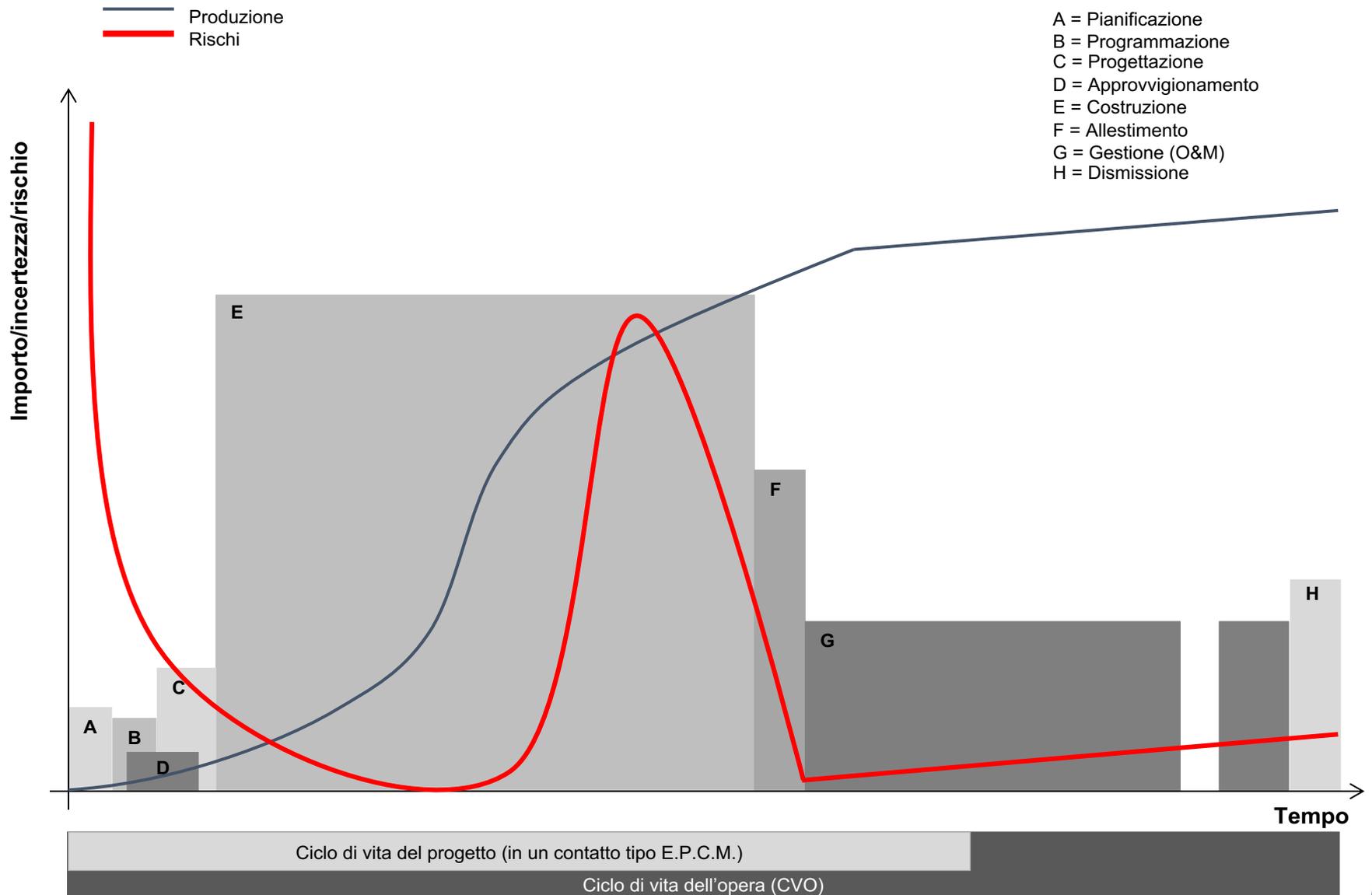
Un approccio consigliato

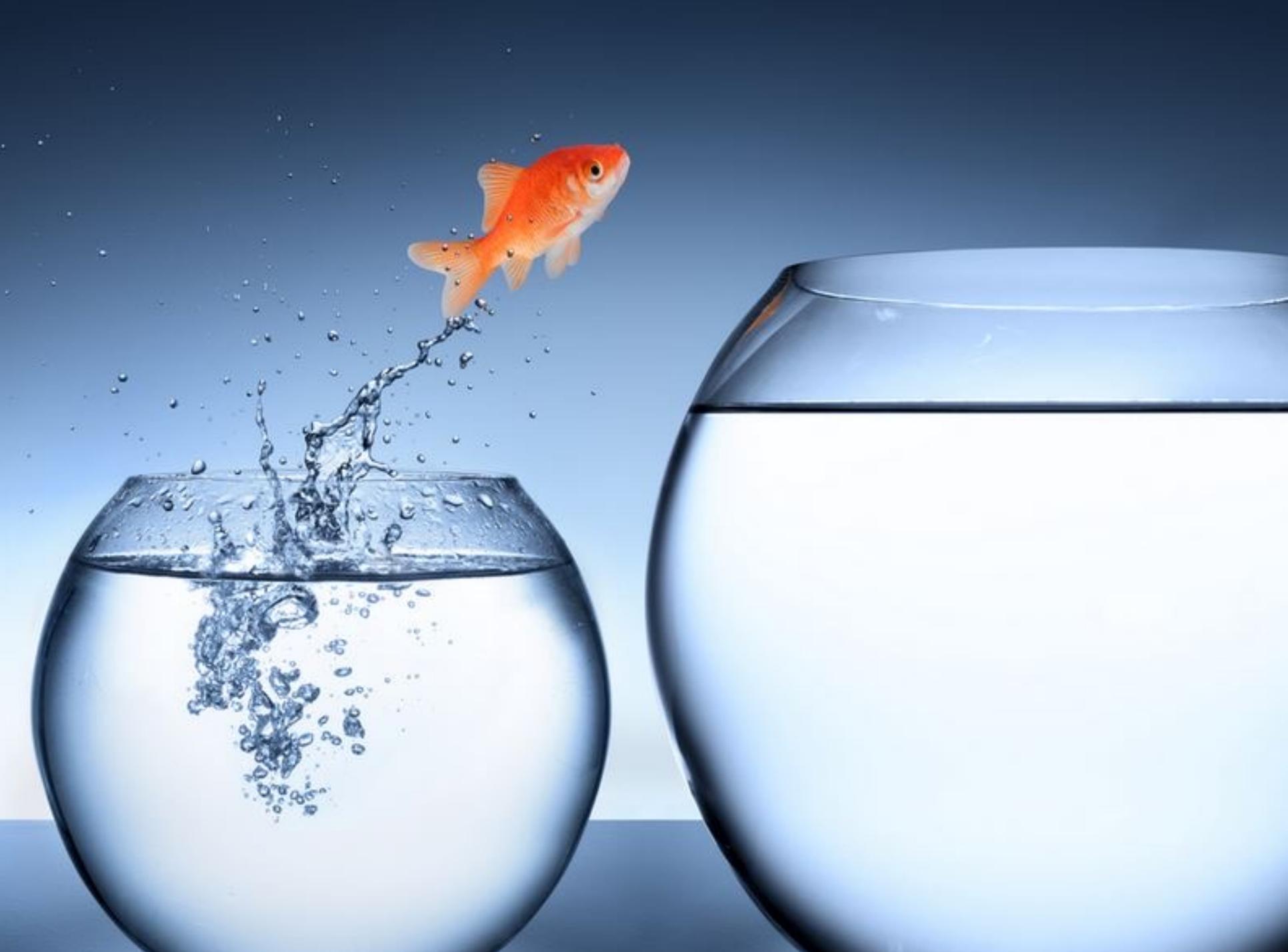
gli obiettivi e le cause





... il fenomeno dal punto di vista del rischio





Se non si cambierà mentalità e approccio, nel breve periodo il BIM nella PA non si configurerà come un'opportunità bensì come ...





I famosi «punteggi premiali»

II Master BIM

Struttura del Master BIM

- Il corso è diviso in tre parti
- La PRIMA parte tratta le relazioni che intercorrono tra BIM, la figura centrale del responsabile unico del procedimento e le tecniche di project management.
- La SECONDA parte entra delle peculiarità tecniche del BIM.
- La TERZA parte tratta invece i casi studio.



**POLITECNICO
MILANO 1863**



**POLITECNICO
MILANO 1863**

Dipartimento ABC | Department of Architecture,
Building environment and Construction engineering

via Ponzio, 31, 20133, Milano

tel. +39 02 2399 5141



**Gruppo BIMabc
Politecnico di Milano**

E-mail masterbim-dabc@polimi.it

Sito www.bimabc.polimi.it



[bim_abc](#)



[BIM abc](#)



[ABCbimItaly](#)

Dr. Francesco Vitola

Project Management & Contract Management

cell. 392.5515.057

contatto skype: francesco-vitola

e-mail: mr.francesco.vitola@gmail.com

Contatto Facebook ([clicca qui](#))

Contatto LinkedIn ([clicca qui](#))

c/o

SDA Bocconi, School of management

PREM lab, Ge.PRO.Pi

via Bocconi, 8

20136, Milano

c/o

Politecnico di Milano

P.zza L. Da Vinci, 32

20133, Milano

Area Tecnico Edilizia, Ed. 9, Ingresso C

telefono ufficio: +39.02.2399.9324

e-mail: francesco.vitola@polimi.it

Riproduzione riservata