

# Il BIM e la digitalizzazione della P. A.

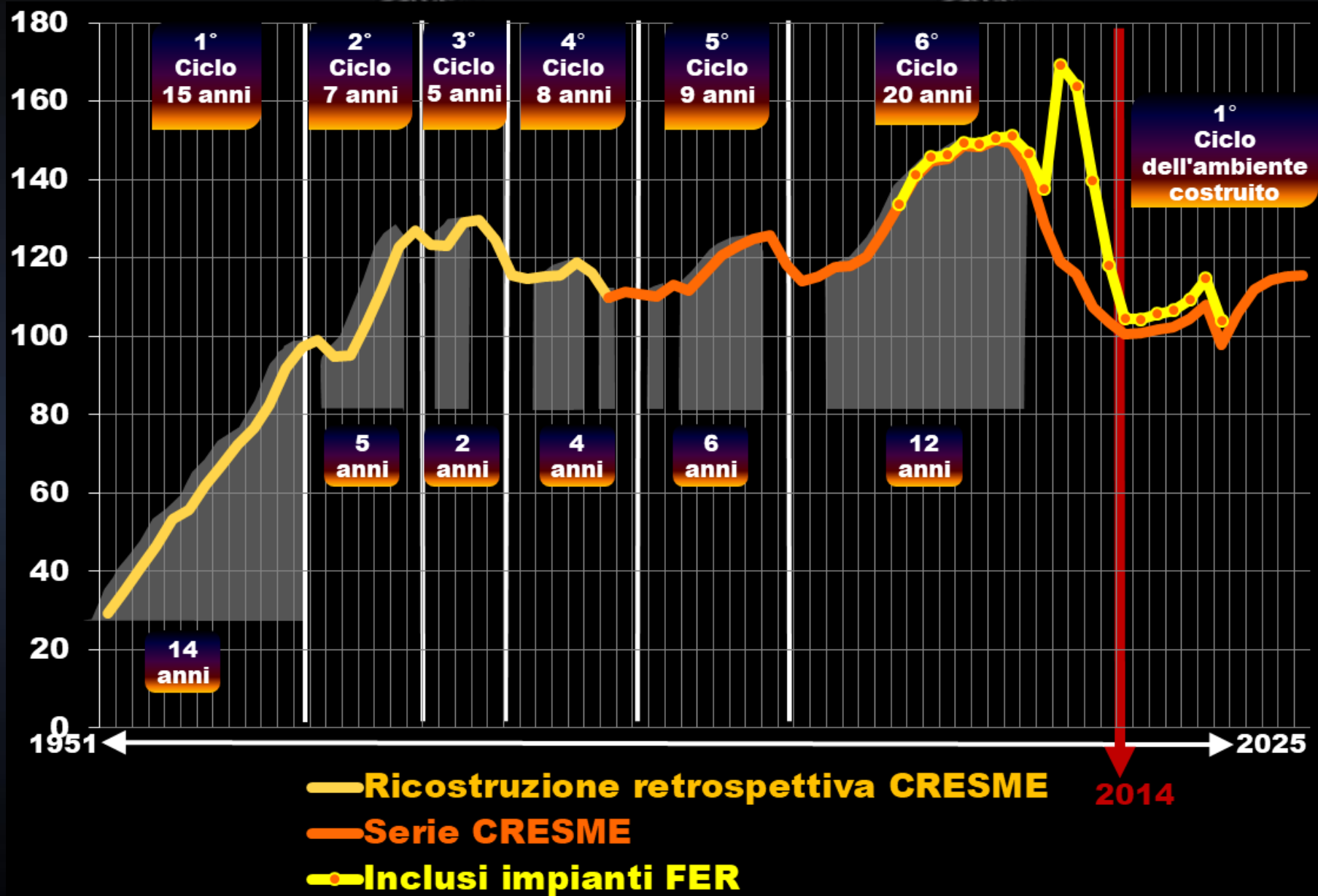
9 MARZO 2021 11:30 - 13:30

**IFEL**  
Fondazione ANCI

## TALK on WEB - Il BIM e la digitalizzazione della P.A.

**Lorenzo BELLICINI** *Direttore CRESME*  
Digitalizzazione e BIM negli appalti pubblici: oggi e domani

# I CICLI DEGLI INVESTIMENTI IN COSTRUZIONI DAL 1951 AL 2025



**INVESTIMENTI NELLE COSTRUZIONI 2018-2023**  
**VARIAZIONI % SU ANNO PRECEDENTE**  
 Calcolate su valori costanti 2005

	2018	2019	2020	2021	2022	2023
<b>Investimenti in nuove costruzioni</b>	3,6%	4,0%	-7,4%	5,2%	4,9%	3,1%
- Residenziali	3,4%	3,8%	-10,6%	3,2%	4,8%	5,0%
- Non residenz. private	5,6%	5,1%	-14,5%	1,5%	5,7%	2,8%
- Non residenz. pubbliche	-2,1%	1,7%	0,0%	8,8%	5,0%	1,0%
- Genio civile	3,6%	4,0%	1,7%	9,5%	4,4%	2,1%
<b>Investimenti in rinnovo</b>	1,6%	3,2%	-10,4%	9,9%	5,8%	2,0%
- Residenziali	1,0%	1,8%	-13,9%	14,0%	6,0%	1,5%
- Non residenz. private	2,2%	1,6%	-11,5%	4,0%	6,8%	4,0%
- Non residenz. pubbliche	2,3%	6,5%	3,3%	3,9%	4,2%	1,1%
- Genio civile	2,7%	10,8%	-0,2%	6,7%	4,5%	1,2%
<b>TOTALE INVESTIMENTI</b>	2,2%	3,4%	-9,5%	8,3%	5,5%	2,4%
<b>Manutenzione ordinaria</b>	0,6%	1,0%	0,3%	0,8%	0,8%	1,3%
<b>VALORE DELLA PRODUZIONE</b>	1,9%	2,9%	-7,3%	6,5%	4,5%	2,1%

**Il BIM e la digitalizzazione  
della P. A.**

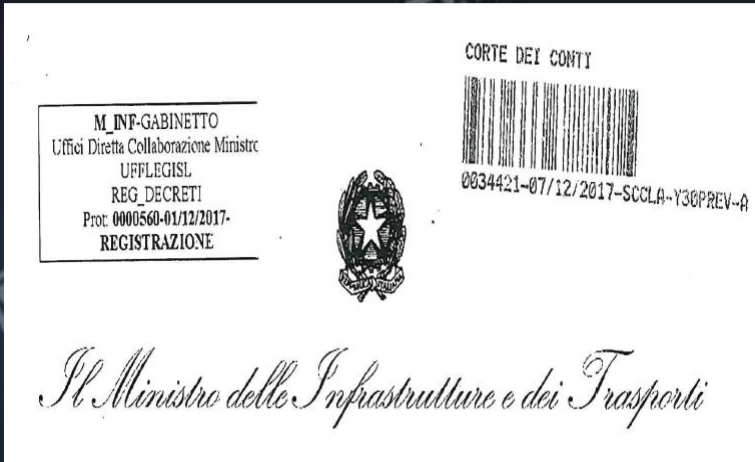
**9 MARZO 2021 11:30 - 13:30**

**IFEL**

**TALK on WEB - Il BIM e la  
digitalizzazione della P.A.**

**UNA NUOVA STAGIONE  
PER LE OPERE  
PUBBLICHE**

# OBBLIGATORIETA' DM 560/2017



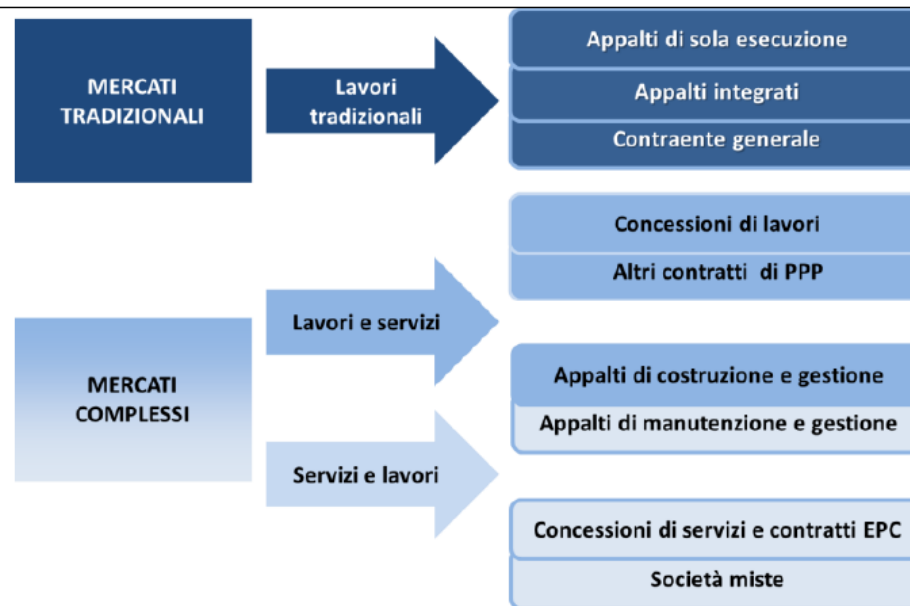
## Art. 6

*(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:

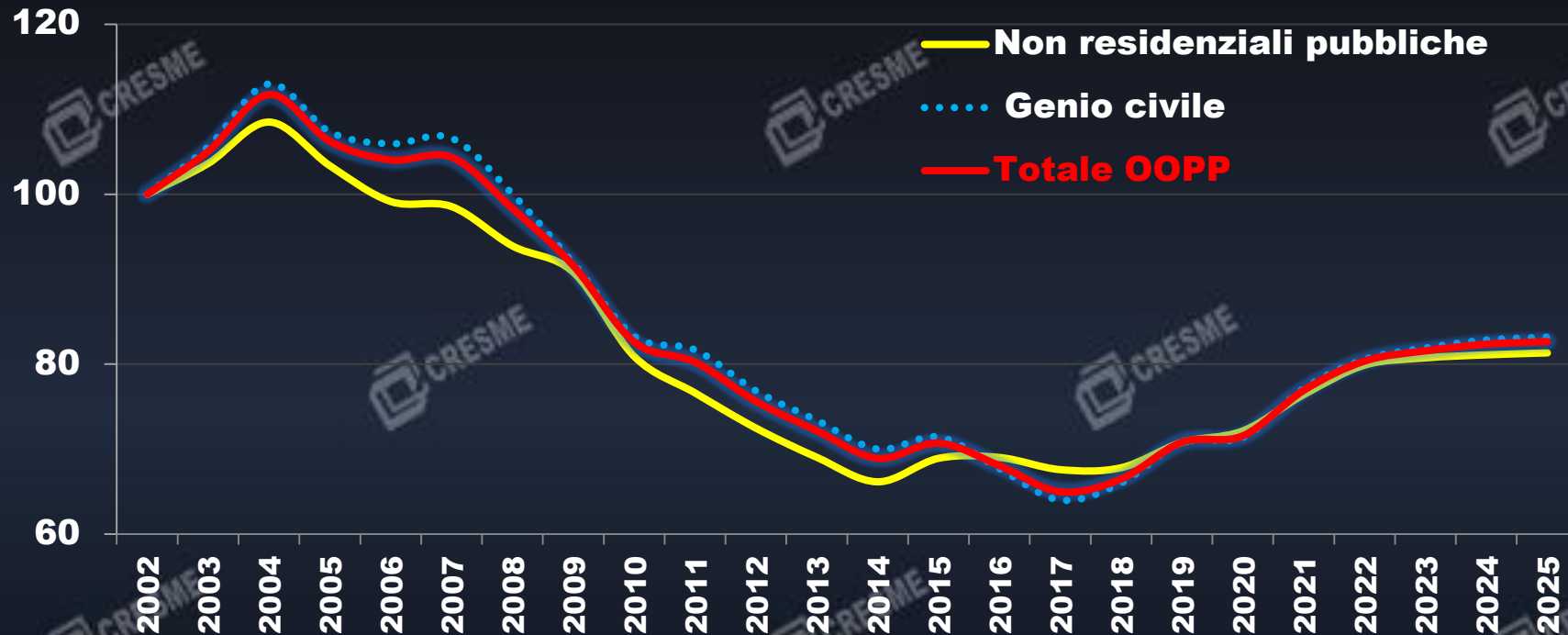
- a) per i lavori complessi relativi a opere di importo a base di gara pari o superiore a 100 milioni di euro, a decorrere dal 1° gennaio 2019;
- b) per i lavori complessi relativi a opere di importo a base di gara pari o superiore a 50 milioni di euro a decorrere dal 1° gennaio 2020;
- c) per i lavori 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.

Schema 6.1. – I mercati per la costruzione, la manutenzione e la gestione delle opere pubbliche monitorati dal CRESME



Fonte: CRESME Europa Servizi e Osservatorio Nazionale sul PPP ([www.infopp.it](http://www.infopp.it))

# INVESTIMENTI IN OPERE PUBBLICHE PER COMPARTI 2002-2025 - NUMERO INDICE 2002=100



Variazioni a prezzi costanti 2005										
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
<b>Opere pubbliche</b>	<b>-3,8</b>	<b>-4,5</b>	<b>2,3</b>	<b>6,5</b>	<b>1,1</b>	<b>7,5</b>	<b>4,5</b>	<b>1,5</b>	<b>1,0</b>	<b>0,4</b>
- Non residenziale pubblico	0,1	-2,1	0,3	4,4	1,9	5,9	4,5	1,1	0,4	0,3
- Genio civile	-5,2	-5,5	3,2	7,3	0,7	8,1	4,4	1,7	1,2	0,4

# LAVORI TRADIZIONALI

	2019 NUMERO	%
<b>Importo non segnalato</b>	<b>1.345</b>	<b>7,1</b>
<b>Fino a 1.000.000</b>	<b>14.556</b>	<b>77,0</b>
<b>Da 1.000.001 a 5.000.000</b>	<b>2.431</b>	<b>12,9</b>
<b>Da 5.000.001 a 15.000.000</b>	<b>371</b>	<b>2,0</b>
<b>Da 15.000.001 a 50.000.000</b>	<b>152</b>	<b>0,8</b>
<b>Oltre 50.000.000</b>	<b>38</b>	<b>0,2</b>
<b>TOTALE</b>	<b>18.893</b>	<b>100,0</b>
<b>Fino a 1.000.000</b>	<b>3.756</b>	<b>14,8</b>
<b>Da 1.000.001 a 5.000.000</b>	<b>5.771</b>	<b>22,7</b>
<b>Da 5.000.001 a 15.000.000</b>	<b>3.050</b>	<b>12,0</b>
<b>Da 15.000.001 a 50.000.000</b>	<b>4.040</b>	<b>15,9</b>
<b>Oltre 50.000.000</b>	<b>8.813</b>	<b>34,7</b>
<b>TOTALE</b>	<b>25.431</b>	<b>100,0</b>

**2025**



**2022-2023**

**2021**

**2020**

**2025**



**2022-2023**

**2021**

**2020**



## OSSERVATORIO NAZIONALE SERVIZI ARCHITETTURA E INGEGNERIA

[OBIETTIVI](#)

[UTENTI](#)

[GUIDA](#)

[CHECK LIST](#)

[BANDI TIPO](#)

[REPORT](#)

[COMUNICAZIONI CNAPPC](#)

[NORMATIVA](#)

[TERMINI SERVIZIO](#)

[PRIVACY](#)

[COOKIE](#)

[ACCEDI](#)

[ISCRIVITI](#)



# OSSERVATORIO NAZIONALE SERVIZI ARCHITETTURA E INGEGNERIA (SAI)

## Rapporto di sintesi 2020

**Tabella 1. – TOTALE MERCATO – Bandi SAI e altri bandi per servizi tecnici per settori ordinari e speciali e mese Anni 2019 e 2020 (a) - Numero e importo bandi - Importi in euro**

Mese	Settori ordinari		Settori speciali		TOTALE	
	Numero	Importo	Numero	Importo	Numero	Importo
2020	8.032	1.811.556.229	480	452.474.146	8.512	2.264.030.376
2019	7.355	1.135.862.296	492	371.718.219	7.847	1.507.580.515
<i>Var.% 2020/2019</i>	<i>9,2</i>	<i>59,5</i>	<i>-2,4</i>	<i>21,7</i>	<i>8,5</i>	<i>50,2</i>

Fonte: ONSAI 2020 - Osservatorio Nazionale Servizi Architettura e Ingegneria CNAPPC-CRESME ES

(a): escluse le procedure interrotte (bandi annullati, gare deserte o non aggiudicate e aggiudicazioni revocate) e quelle aggiudicate invitando gli OE iscritti negli elenchi delle SA

**Tabella 3. – MERCATO SETTORI ORDINARI -- Anni 2019 e 2020 (a)**  
**Numero e importo bandi - Importi in euro**

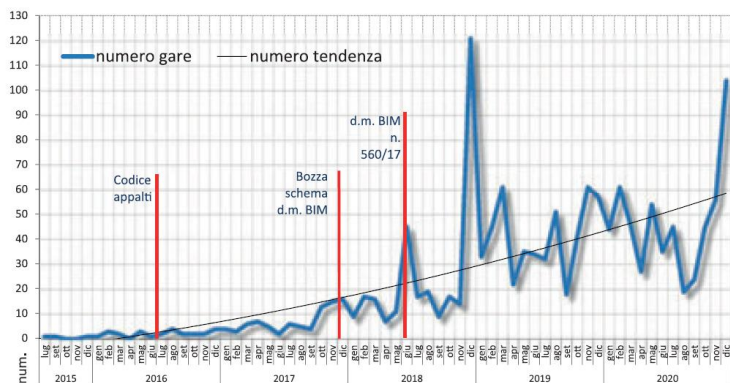
	Avvisi per elenchi di OE	Accordi quadro		Avvisi per tecnici interni PA		BANDI E CONCORSI ANALIZZATI DA ONSAI		Totale bandi	
	N°	N°	Importo	N°	Importo	N°	Importo	N°	Importo (1)
2019	651	57	<b>106.073.022</b>	-	-	3.692	<b>624.034.657</b>	4.400	<b>730.107.679</b>
2020	484	270	<b>736.548.283</b>	111	<b>951.738</b>	4.345	<b>667.445.028</b>	5.210	<b>1.404.945.050</b>
Var. %	-25,7	373,7	594,4	-	-	17,7	7,0	18,4	92,4

Fonte: ONSAI 2020 - Osservatorio Nazionale Servizi Architettura e Ingegneria CNAPPC-CRESME ES

(a): escluse le procedure interrotte (bandi annullati, gare deserte o non aggiudicate e aggiudicazioni revocate) e quelle aggiudicate invitando gli OE iscritti negli elenchi delle SA

(1): escluso l'importo degli affidamenti collegati agli avvisi di formazione di elenchi di operatori economici (OE)

Figura 1 - Andamento mensile del numero dei bandi BIM



Fonte: indagine OICE sul BIM 2020

### Bandi BIM sul totale bandi per S.A.I.

Anno	Bandi BIM		Totale bandi per S.A.I.		% dei bandi BIM	
	numero	importo	numero	importo	numero	importo
2017	83	30.471.303	6.042	1.196.242.013	1,4%	2,5%
2018	302	291.526.814	5.890	1.250.230.624	5,1%	23,3%
2019	478	296.317.150	5.938	1.501.921.653	8,0%	19,7%
2020	560	711.615.642	6.438	2.412.723.430	8,7%	29,5%
Confronti percentuali						
2018/2017	263,9%	856,7%	-2,5%	4,5%	-	-
2019/2018	58,3%	1,6%	0,8%	20,1%	-	-
2020/2019	17,2%	140,2%	8,4%	60,6%	-	-

Fonte: indagine OICE sul BIM 2020

**Il BIM e la digitalizzazione  
della P. A.**

**9 MARZO 2021 11:30 - 13:30**

**IFEL**

**TALK on WEB - Il BIM e la  
digitalizzazione della P.A.**

**CAMBIAMENTO**

# “TRASFORMING OUR WORLD. THE 2030 AGENDA FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT”



**ECONOMIA CIRCOLARE/  
EDILIZIA CIRCOLARE**

# LE QUATTRO RIVOLUZIONI INDUSTRIALI

*BITKOM-FRAUNHOFER, "Industrie 4.0 – Volkswirtschaftliches Potential für Deutschland"*



**Primo telaio meccanico  
1784**  
**Prima rivoluzione industriale**  
**Telaio meccanico, inizialmente mosso dall'acqua e successivamente alimentato dalla macchina a vapore**

**Fine XVIII secolo**



**Prima linea di assemblaggio di macellazione di Cincinnati 1870**  
**Seconda rivoluzione industriale**  
**Dall'introduzione della produzione di massa all'utilizzo dell'energia elettrica**

**Inizio XX secolo**



**Programmable Logic Controller (PLC)**  
**Modicon 084 | 1969**  
**Terza Rivoluzione Industriale**  
**Utilizzo di elettronica e IT per ulteriore automazione della produzione**

**Dagli anni '70 all'inizio degli anni 2000**



**Quarta Rivoluzione Industriale**  
**Sulla base sistemi cyber-fisici**

**Oggi**

**Complessità**

*«E adesso arriva la seconda rivoluzione delle macchine. I computer e le altre innovazioni digitali stanno facendo per la nostra forza mentale quello che la macchina a vapore e i suoi epigoni fecero per la forza muscolare. Ci permettono di superare i precedenti limiti e ci portano in un territorio inesplorato»*

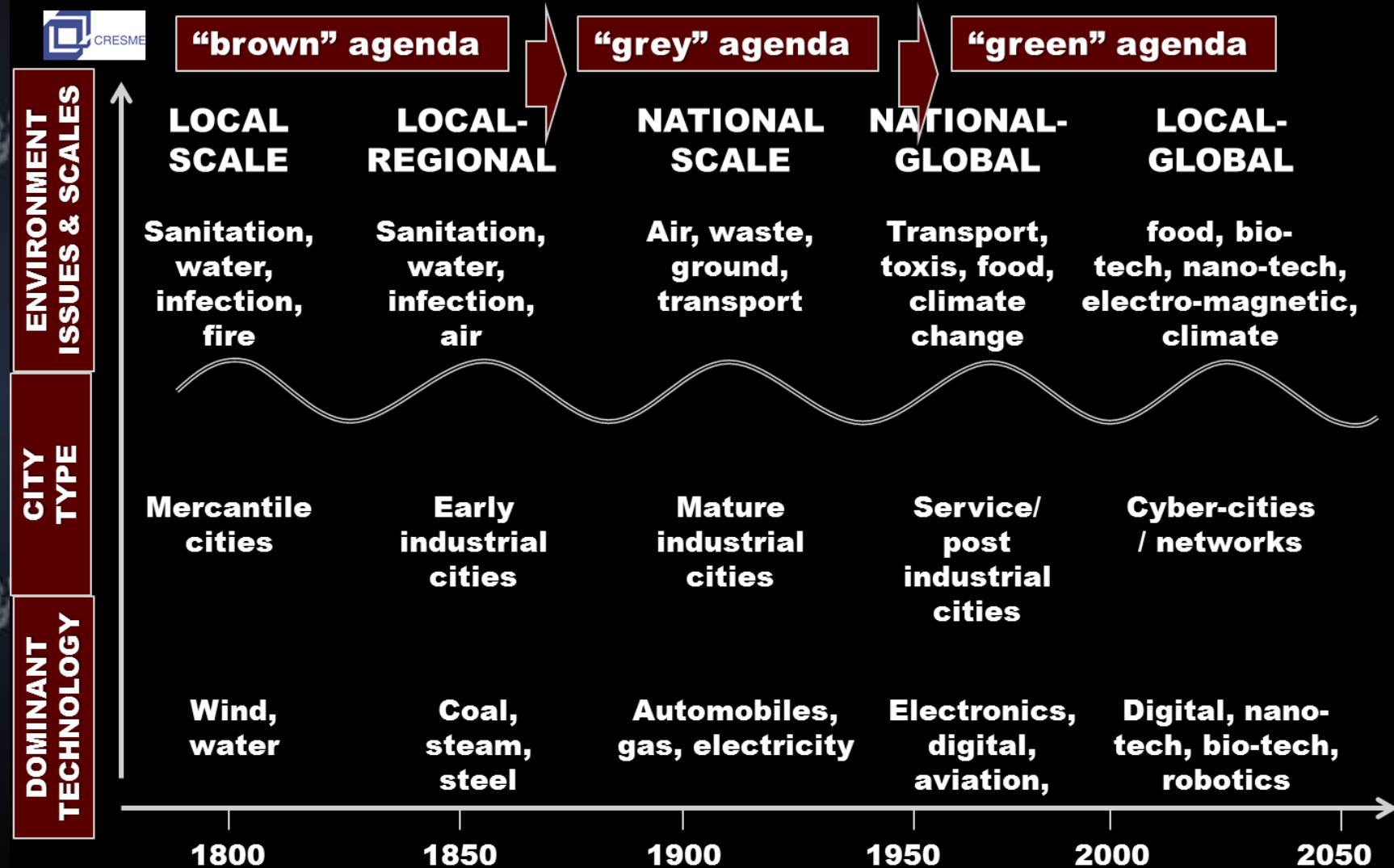
# I DRIVER DEL CAMBIAMENTO



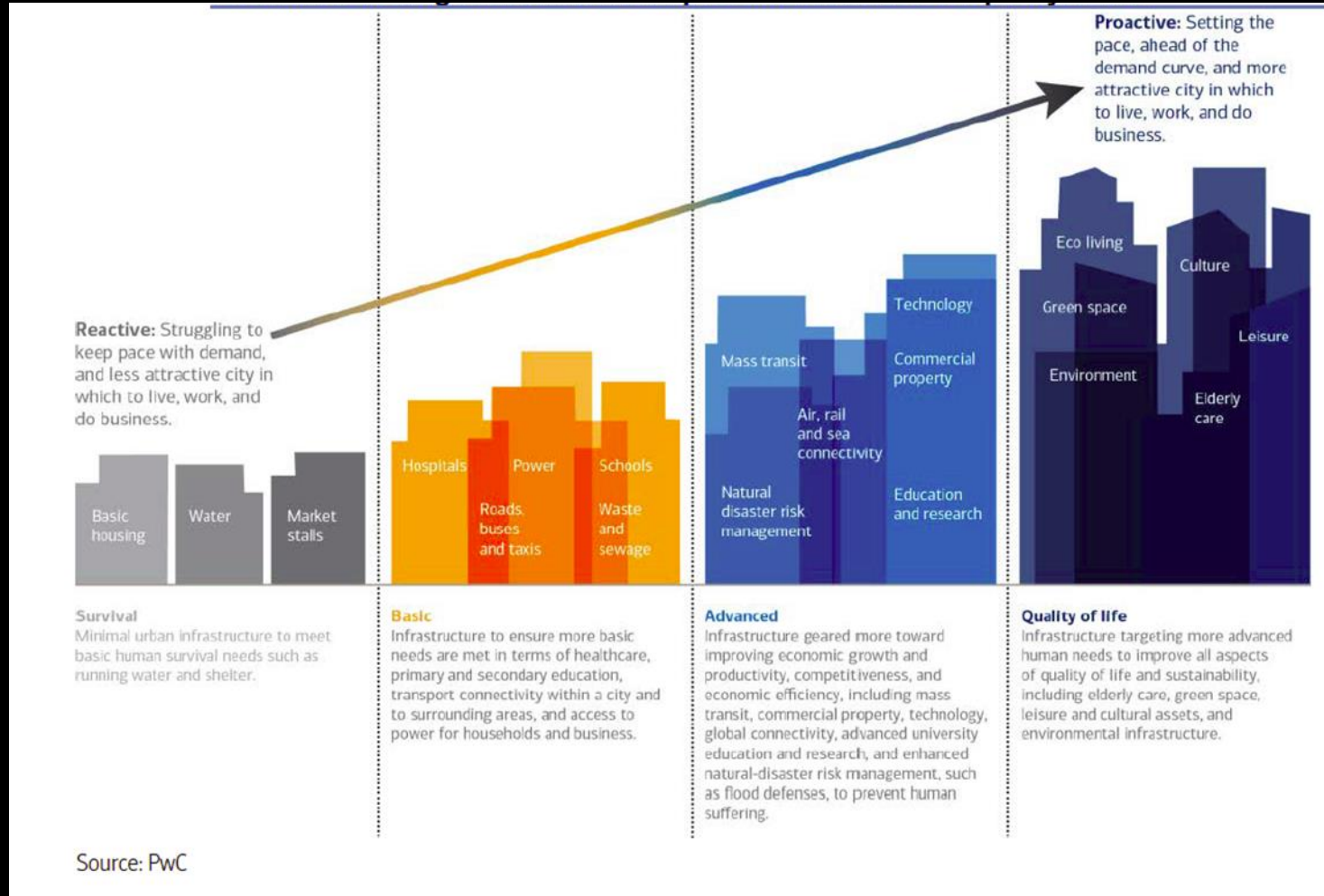


# TRANSIZIONI DELL'AMBIENTE URBANO- 1800-2050

Long waves of urban / socio-technology / environment issues:  
Based on Kondratieff, 1952: Marcutullio & McGranahan, 2006: Ravetz, 2006



# L'URBANIZZAZIONE PORTA MIGLIORAMENTO DELLE INFRASTRUTTURE E MIGLIOR QUALITA' DELLA VITA



**Il BIM e la digitalizzazione  
della P. A.**

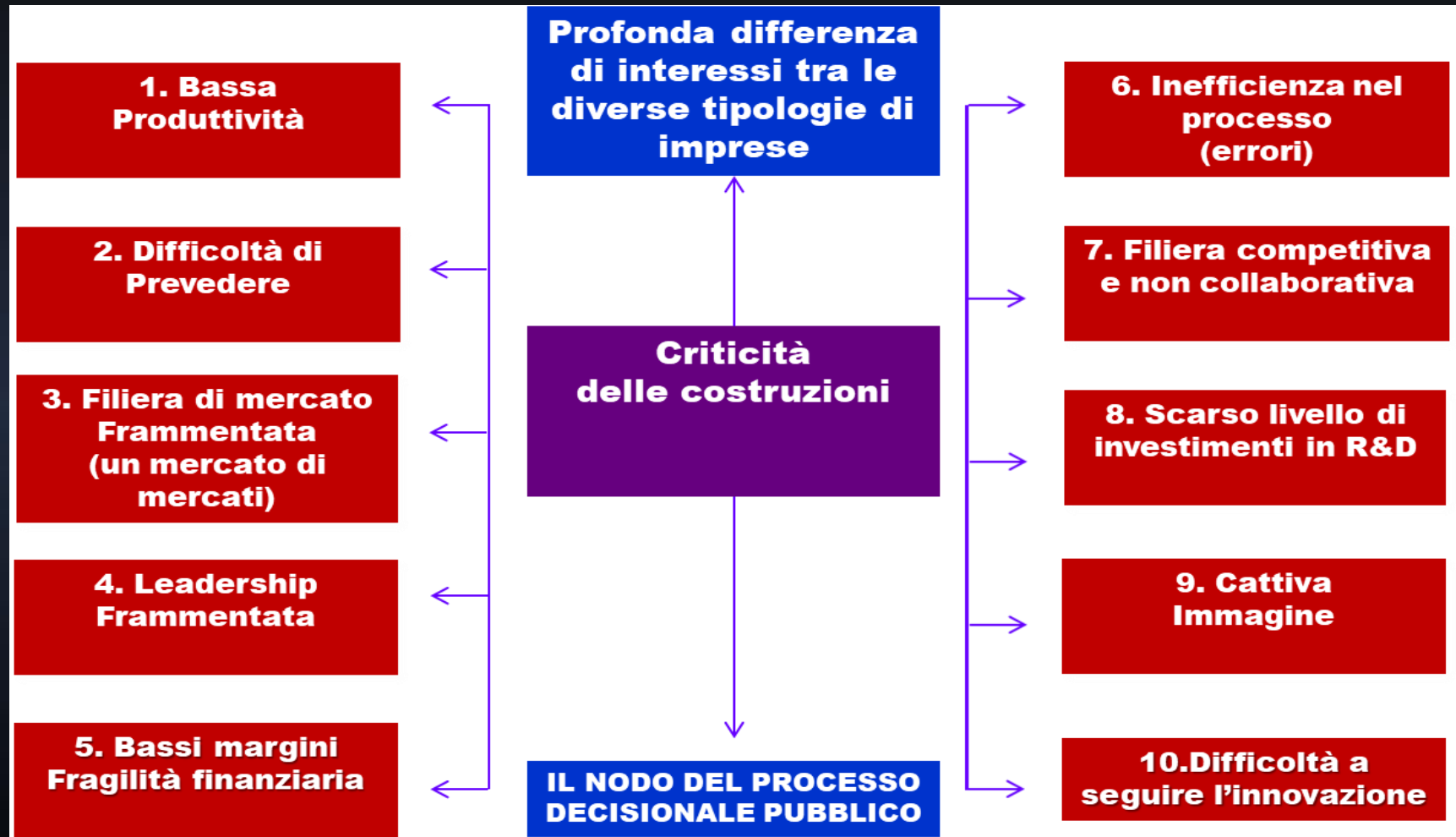
**9 MARZO 2021 11:30 - 13:30**

**IFEL**

**TALK on WEB - Il BIM e la  
digitalizzazione della P.A.**

**LE CRITICITA'  
DELLE COSTRUZIONI  
E DELLE OPERE  
PUBBLICHE  
E IL BIM**

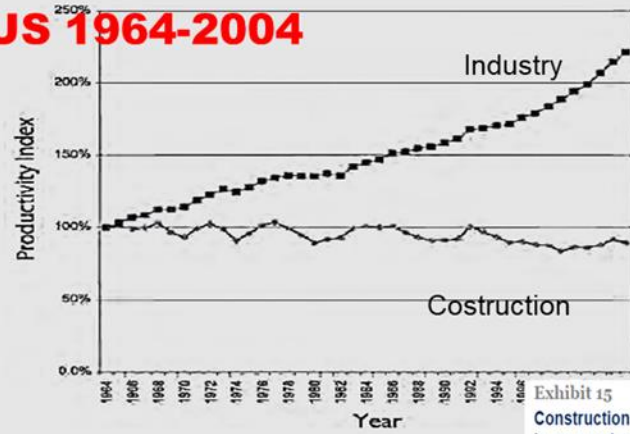
# Le criticità delle costruzioni



**Chuck Eastman, Paul Teicholz,  
Rafael Sacks, Kathleen Liston**

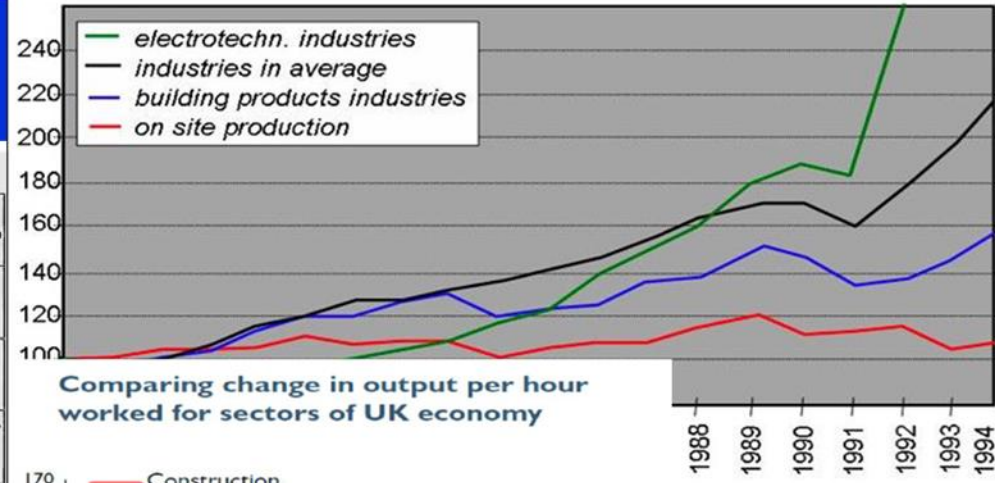
**BIM Handbook  
A Guide to Building Information  
Modeling for Owners, Managers,  
Designers, Engineers, and Contractors**

**US 1964-2004**

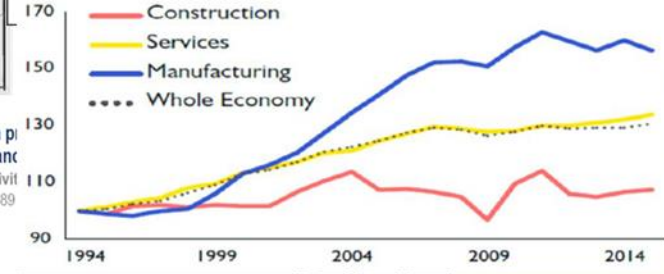


**Productivity Development in Finland**

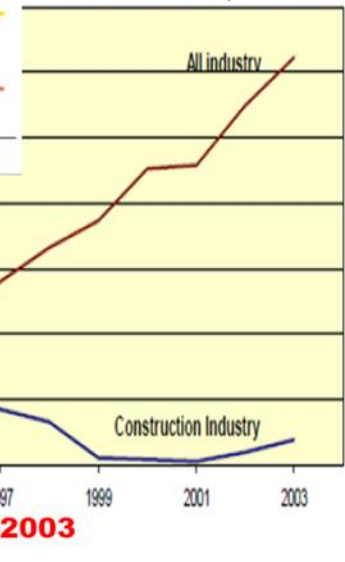
Source VTT Statistics 1999



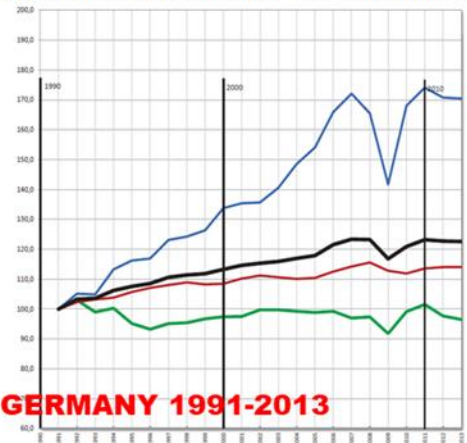
**Comparing change in output per hour worked for sectors of UK economy**



**UK Construction Industry 1993-2003**

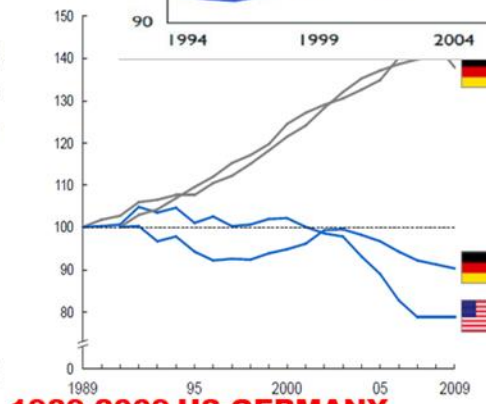


**Bauen in Deutschland - Produktivität**



**GERMANY 1991-2013**

**Exhibit 15  
Construction productivity in many advanced countries**

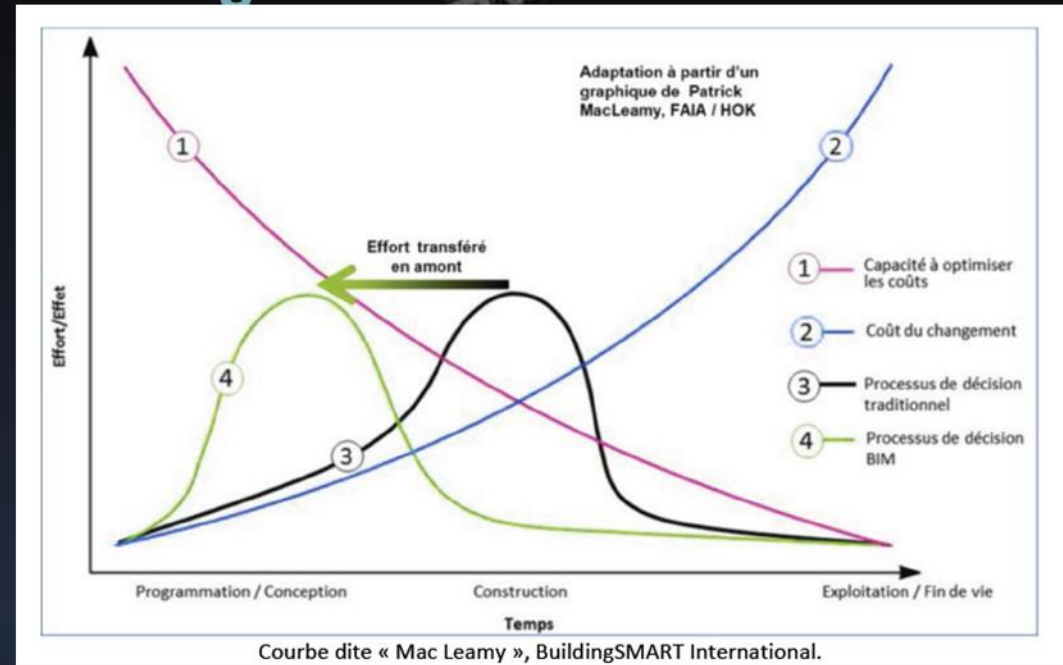


**1989-2009 US-GERMANY**

SOURCE: OECD Labour Productivity by Industry (ISIC Rev. 3); McKinsey Global Institute analysis

# Virtual Asset Lifecycle Modelling:

Allows the virtual production, analysis, evaluation and optimal development of an asset in a digital environment that mimics the understanding and behaviour of the solution to the realization of that solution in reality.



Digital Briefing & Digital Procurement



Optimised Operation

## Build Better Before Built

**PRODUTTIVITA'**  
**TEMPI**  
**COSTO**  
**DELL'ERRORE**