



Agenda για το ψηφιακό μετασχηματισμό στον κατασκευαστικό κλάδο (Digital Construction)

Δημοσθένης Τουλιάτος, Πολ.Μηχ.
τ. Επιστημονικός Συνεργάτης Τομέα ΠΔΤΕ ΕΜΠ



Παρουσίαση

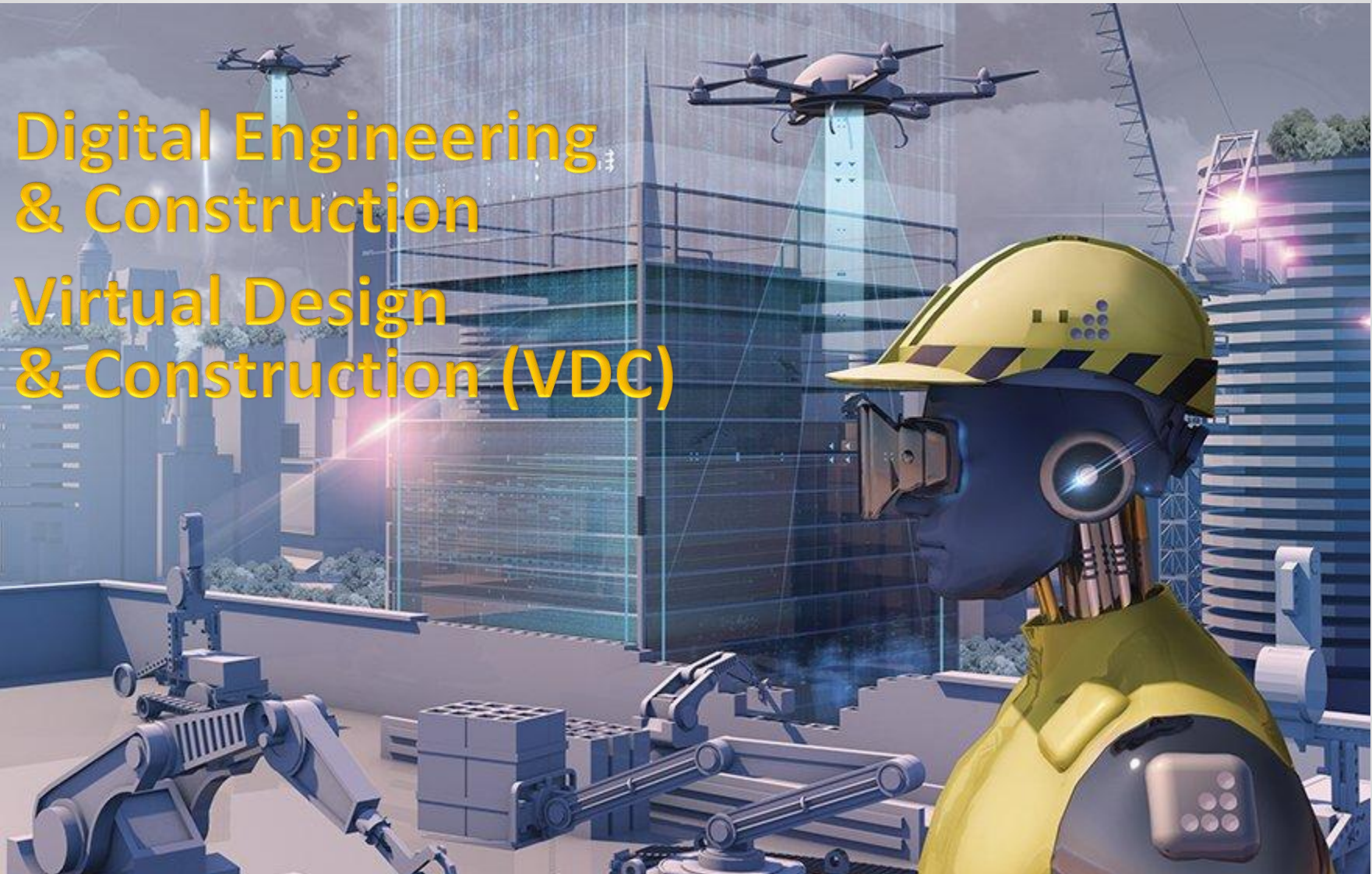
1. Από το BIM στο Digital Construction
2. Το μάθημα BIM (*Τεχνολογία Μοντέλων Δομικών Πληροφοριών*) στη Σχολή Πολιτικών Μηχανικών του ΕΜΠ
3. Συμβασιοποίηση υποχρεώσεων BIM
4. Υποδείγματα-Βέλτιστες Πρακτικές
5. Digitizing European Industry
6. Η δική μας agenda για τον ψηφιακό μετασχηματισμό στον κατασκευαστικό κλάδο

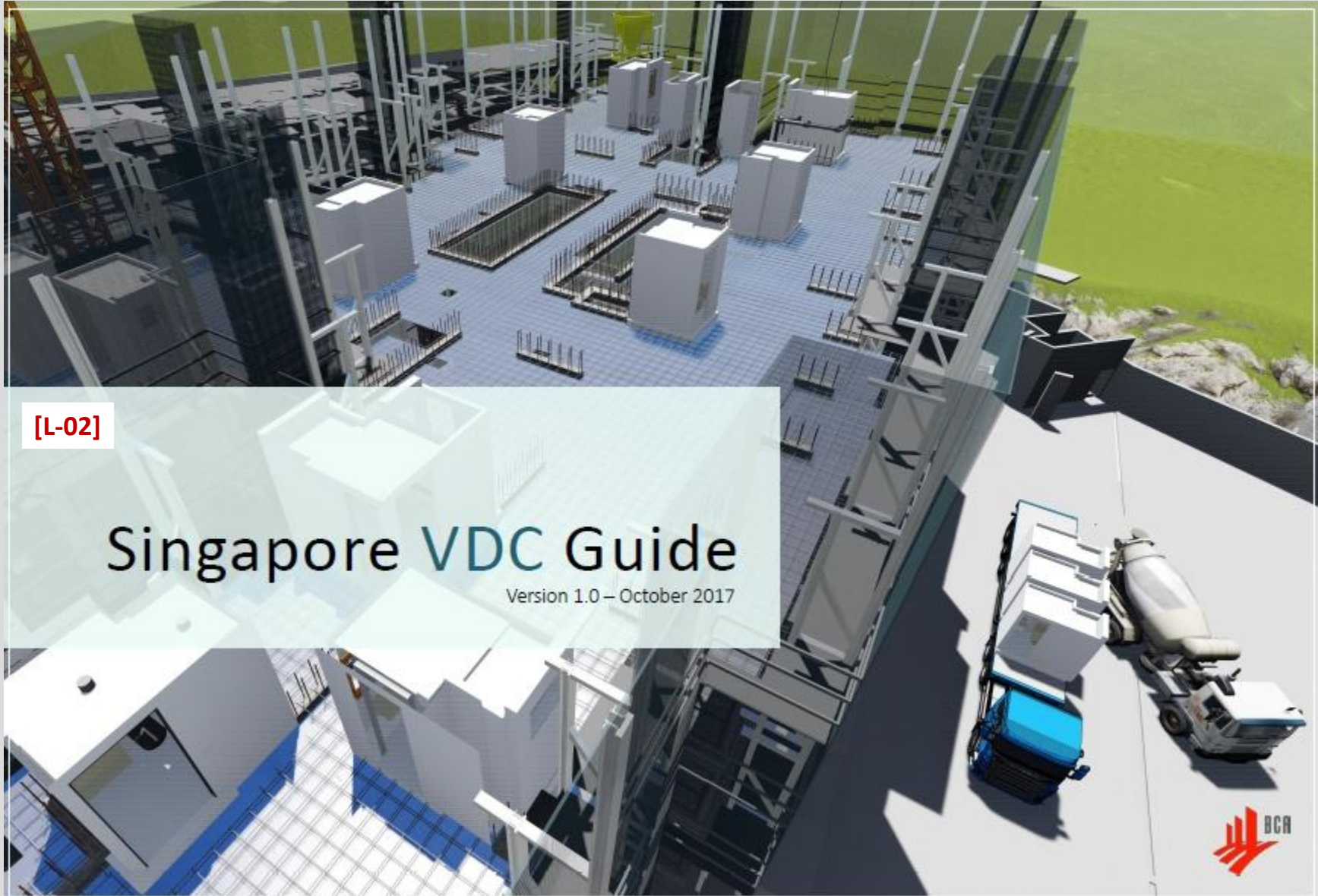
SMARTER CONSTRUCTION,
STRONGER ECONOMY,
INCLUSIVE SOCIETY:

**THE EUROPEAN CONSTRUCTION
INDUSTRY MANIFESTO
FOR DIGITALISATION**

[L-01]

1. Από το BIM στο Digital Construction





[L-02]

Singapore VDC Guide

Version 1.0 – October 2017





CIF DIGITAL CONSTRUCTION SUMMIT 2019
DIGITAL... THE END OF CONSTRUCTION AS WE KNOW IT?
JUNE 13TH, CROKE PARK, DUBLIN



2019



Go Digital
La construction de demain sera numérique ou ne sera pas
23 au 24 octobre 2019 – Tour & Taxis Bruxelles



19/11/2019
Luxembourg's leading event on the subject of digitalization within the construction sector returns for its 4th edition in a new location, at the European Convention Center of Luxembourg.



digital economy forum 2019

Leading Greece to Growth

25.11.2019 Athenaeum InterContinental

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ 19 Δεκεμβρίου 2019

Βιομηχανία 4.0

Η ευκαιρία που δεν πρέπει να χαθεί

Ουδεμία αναφορά στον κλάδο των ΤΕ !

To «Digital Construction» στην Ε.Ε.

infraBIM OPEN
TAMPERE
2020
buildingSMART Nordic
3-5 FEBRUARY 2020

2020

digital BAU
February 11-13, 2020 · Cologne

The digitalization of the building industry

Future of Digital Building
Digital Knowledge and Solutions
Digital Initiatives and Practice-Oriented Solutions

Digital Construction & BIM in Greece
19 February 2020
TEE TECHNICAL CHAMBER OF GREECE EU BIM TASK GROUP

GEO WEEK MARCH 22-26 2020
A YEAR OF GEOSPATIAL BUSINESS IN JUST ONE WEEK
WASHINGTON, DC
asprs THE IMAGING & GEOSPATIAL INFORMATION SOCIETY MARCH 22-25, 2020 ASPRS.ORG
INTERNATIONAL LIDAR MAPPING FORUM MARCH 23-25, 2020 LIDARMAP.ORG
MAPPS MARCH 25-26, 2020 MAPPS.ORG

3 June 2020 City of London
DIGITAL CONSTRUCTION SUMMIT 2020
THE KEY EVENT FOR DIGITAL DECISION-MAKERS IN THE BUILT ENVIRONMENT

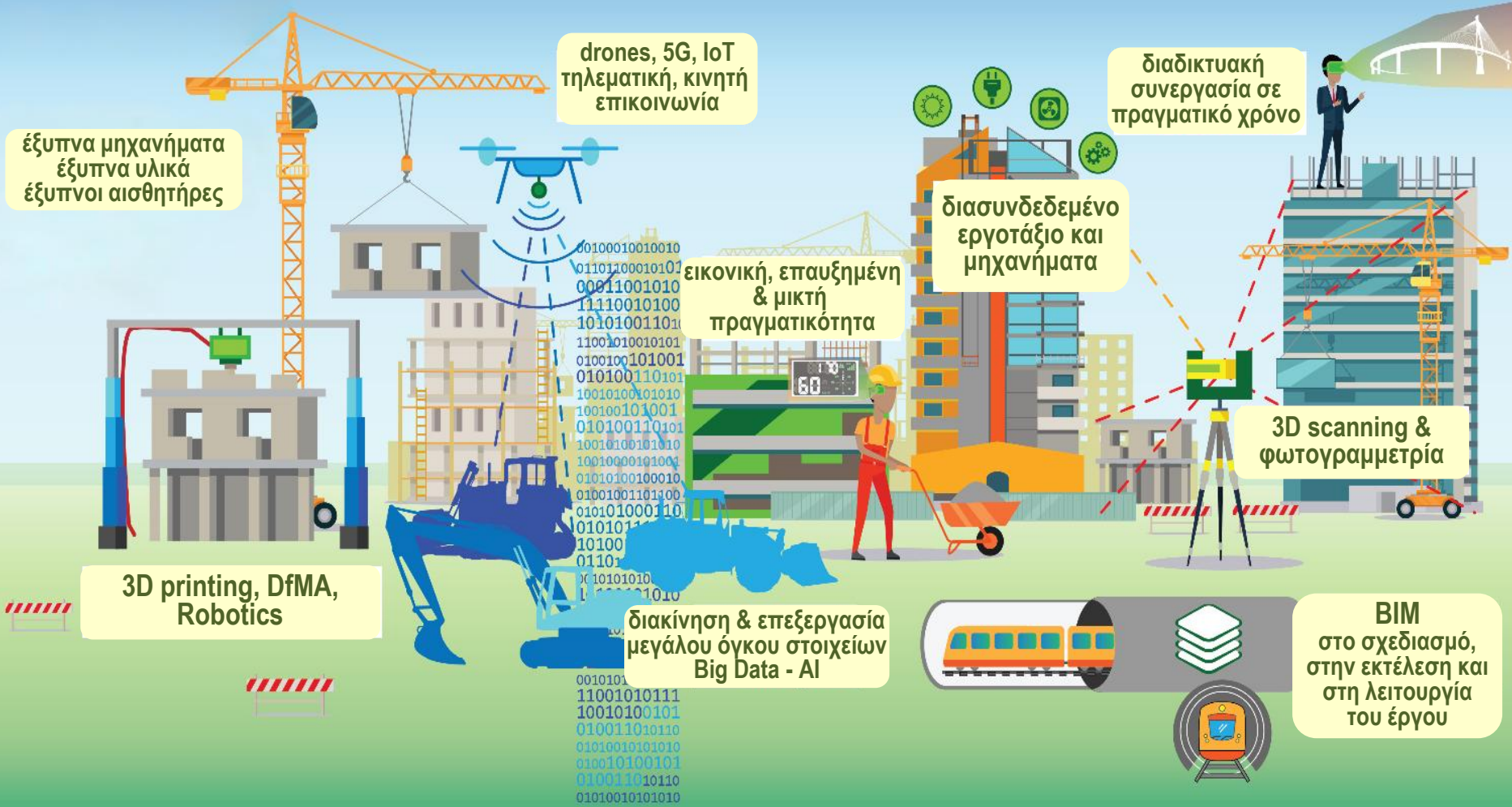
To «Digital Construction» στην Ε.Ε.

CONSTRUCTION, REAL ESTATE AND INFRASTRUCTURE INTO THE DIGITAL ERA
BIMWORLD PARIS
31 MARS & 1 AVRIL 2020
PARIS EXPO - PORTE DE VERSAILLES

hospitalBIM OPEN
27-29 OCTOBER 2020 TURKU FINLAND
buildingSMART -finland

DIGITAL CONSTRUCTION WEEK
EXCEL LONDON 21-22 OCT 2020
INNOVATION IN THE BUILT ENVIRONMENT

Οι Ψηφιακές Τεχνολογίες στα Τεχνικά Έργα
Το οικοσύστημα του Digital Construction



Οι τεχνολογίες που υποστηρίζουν τον ψηφιακό μετασχηματισμό στα Τεχνικά Έργα

Our brand new report '**Digital Transformation: How to build the future, today**' helps readers overcome their digital transformation pitfalls and challenges with expert advice and tangible steps.

Industry 4.0 is built from the convergence of technology including:



- IoT
- Artificial Intelligence
- Big data
- Wearable technology
- Additive manufacturing
- Building Information Modelling (BIM)
- Automation and autonomous controls
- Robotics
- Cloud computing



Digital Transformation
in Transport, Construction, Energy,
Government and Public Administration

Joint
Research
Centre

[L-04]

2019
**DIGITAL
TRANSFORMATION
IN CONSTRUCTION**

Οι τεχνολογίες που υποστηρίζουν τον ψηφιακό μετασχηματισμό στα Τεχνικά Έργα και τα πεδία εφαρμογής τους σήμερα



Ρομπότ σμίλευσε, στο εργοστάσιο Κυριακίδη στη Δράμα, ένα ακριβές αντίγραφο της Νίκης της Σαμοθράκης, που βρίσκεται στο Μουσείο του Λούβρου.

Το αντίγραφο (ύψος 2,44 μ., βάρος 6,5 τόνοι) φιλοτεχνήθηκε **από τη ρομποτική μηχανή με ακρίβεια χιλιοστού.**

Το σκάλισμα έγινε με βάση **την τρισδιάστατη ψηφιακή αποτύπωση του πρωτοτύπου (laser scanning)**, το αρχείο της οποίας εστάλη από το Μουσείο του Λούβρου.

Τρεις γλύπτες της Σχολής της Τήνου εργάστηκαν ένα μήνα εντατικά για το τελικό φινιρίσμα.

**To Additive Manufacturing στα Τεχνικά Έργα: 3D εργοταξιακή εκτύπωση
Παράδειγμα εφαρμογής**

apis cor | we print buildings

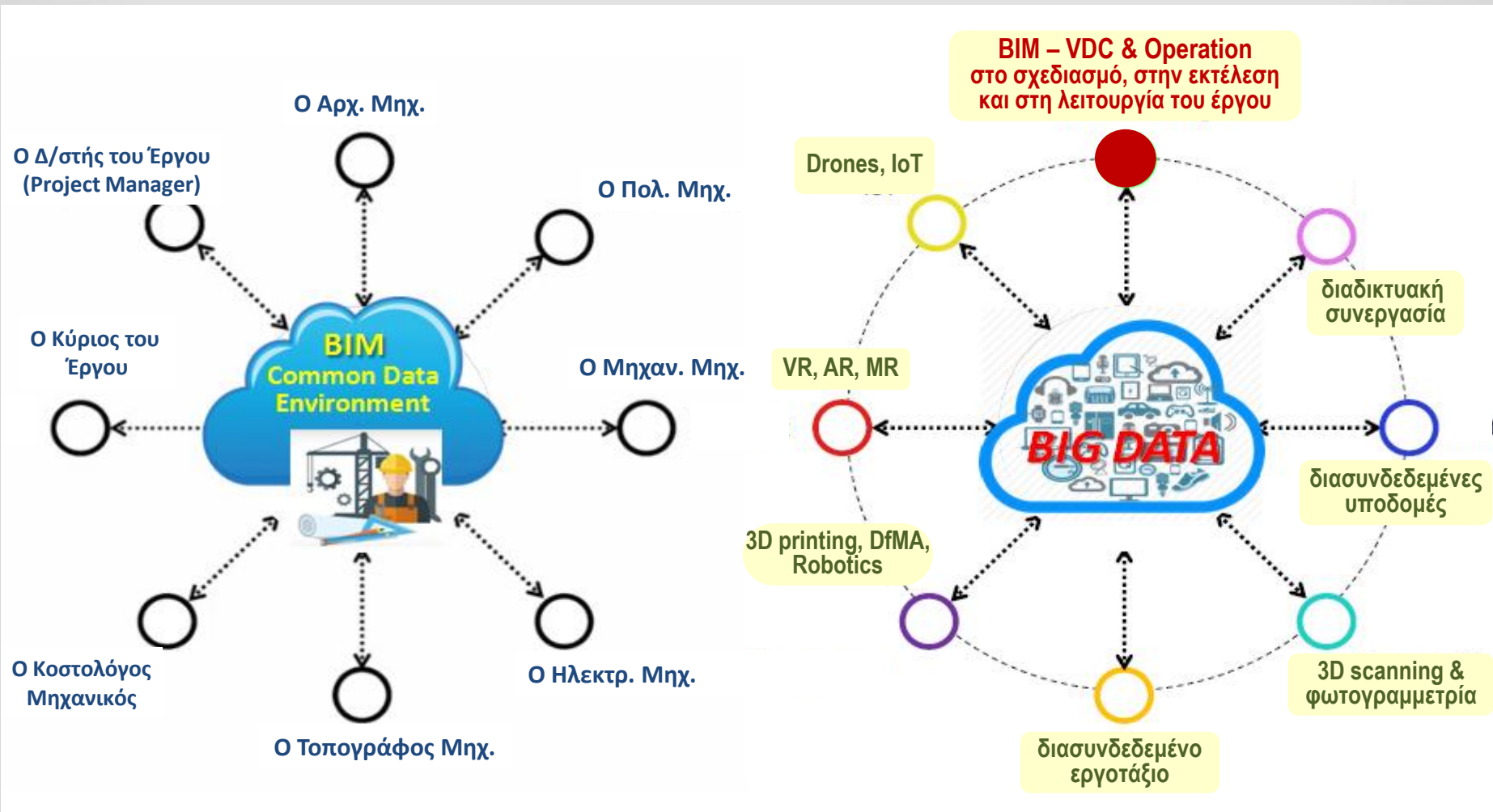


Hired by Dubai Municipality, Apis Cor 3D printed the world's biggest building.



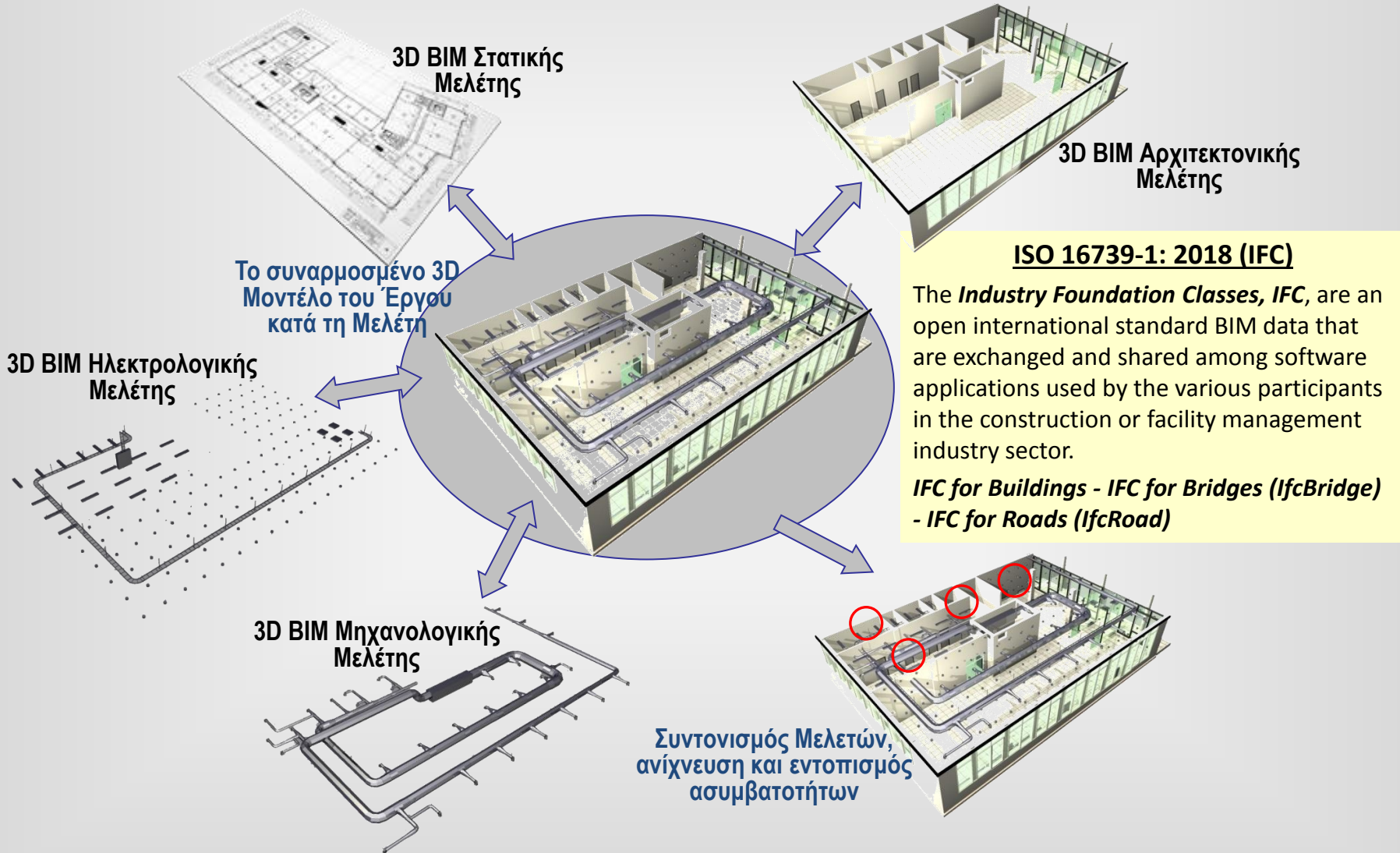
<https://www.apis-cor.com/>

APIS COR



Από το ψηφιακό μοντέλο BIM – το υπόβαθρο – στο οικοσύστημα του Digital Construction

Η συναρμογή (συντονισμός) των μοντέλων των επιμέρους μελετών και το πρωτόκολλο διαλειτουργικότητας IFC για την ανταλλαγή αρχείων στα λογισμικά BIM





Η τρέχουσα πρακτική υλοποίησης ΤΕ: Διαμερισμένη (segmented), ασυνεχής διαδικασία

Επικοινωνία μεταξύ των Ομάδων με:

- Mail
- Shipping services
- Fax
- Email
- File transfer protocol (FTP)
- Internal servers configured for access through a firewall



Η Ομάδα του ΚΤΕ

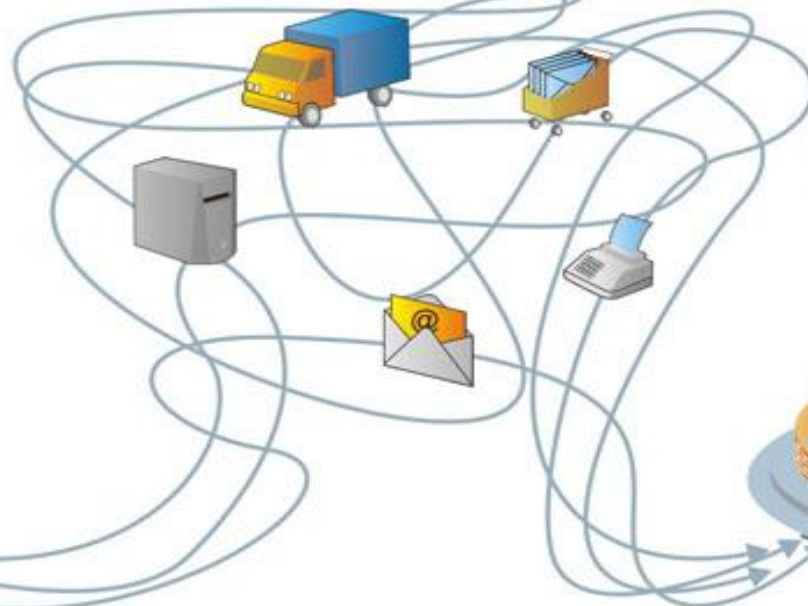
Tools focused on the owner team:

- Capital planning software
- Financial software
- Operations software



Το τελικό αποτέλεσμα

- Potential delays
- Unexpected costs
- Non-environmentally friendly (paper & shipping)



Η Ομάδα της Μελέτης

Tools focused on the design team:

- Project Information Management (PIM) software
- Design software
- Office management software



Η Ομάδα της Κατασκευής

Tools focused on the construction team:

- Project management software
- Bid management software
- Estimating software





Η συνεργατική πρακτική μέσω διαδικτύου: Ολιστική (Integrated), συνεχής διαδικασία

Η Ομάδα του ΚΤΕ

- Tools focused on the owner team:
- Capital planning software
 - Financial software
 - Operations software

Επικοινωνία μεταξύ των Ομάδων με:

- Web-based**
- Hosted in the cloud
- Collaborative**
- Designed for shared use
- Integrated**
- All parties at the same table
 - Equal access & accountability for all team members



Connecting Project Teams & Project Data Via A Common Cloud Database

- Το τελικό αποτέλεσμα**
- Fewer delays
 - Lower costs
 - Greener project
 - Higher quality building

Η Ομάδα της Μελέτης

- Tools focused on the design team:
- Project Information Management (PIM) software
 - Design software
 - Office management software



Integrated Project Delivery

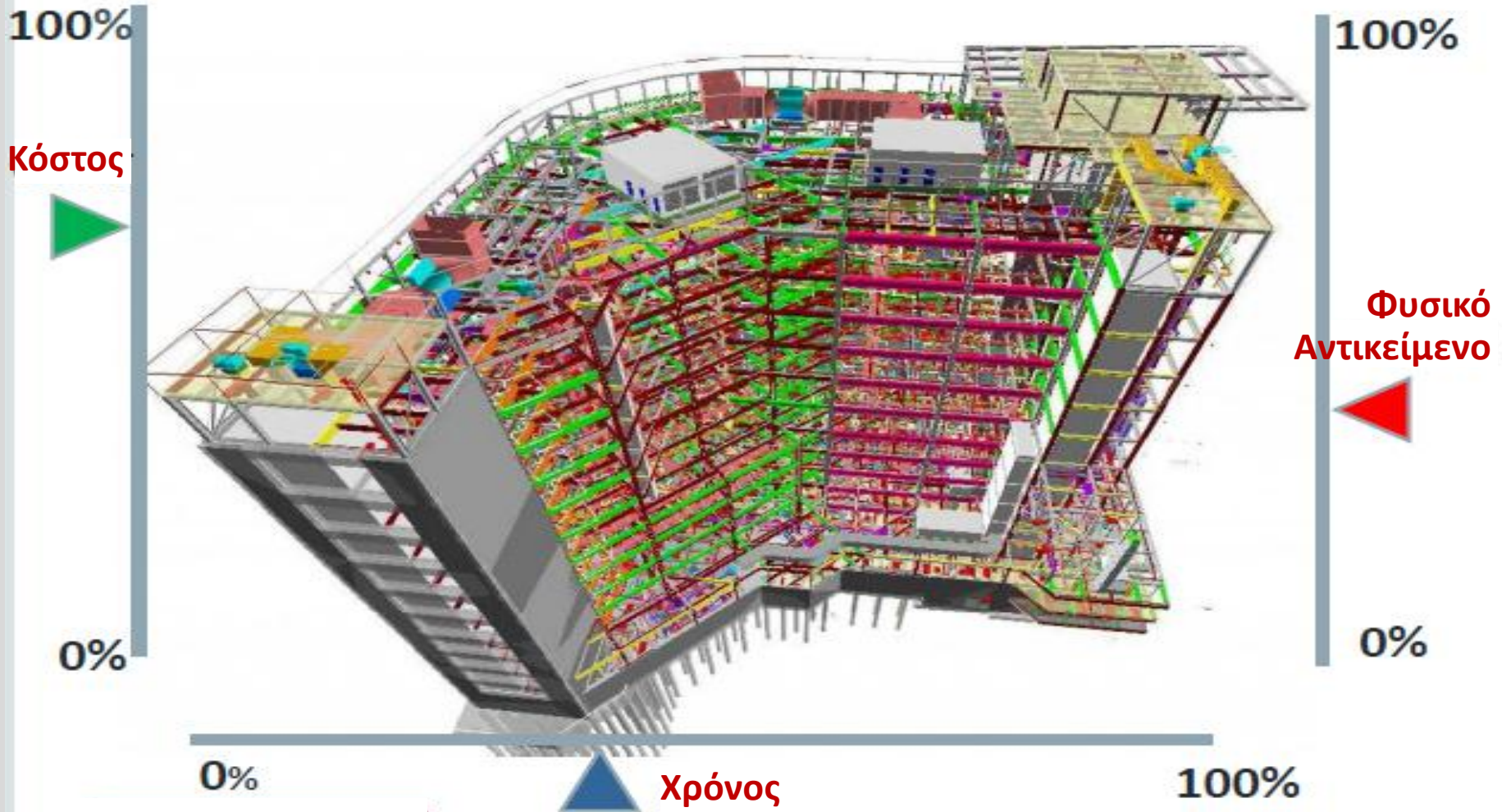
Η Ομάδα της Κατασκευής Early Contractor Involvement ECI

- Tools focused on the construction team:
- Project management software
 - Bid management software
 - Estimating software



AUTODESK® BIM 360™

Διαχείριση Κόστους, Χρόνου & Φυσικού Αντικειμένου με τεχνολογία BIM σε πραγματικό χρόνο



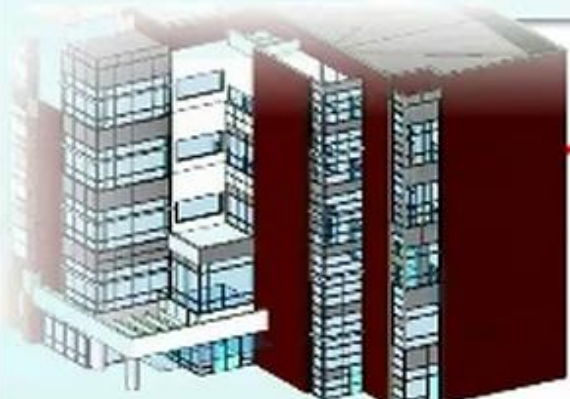
The screenshot displays a BIM software interface with a 3D model of a building under construction and a Gantt chart for project scheduling. The Gantt chart shows various tasks and their durations, with a highlighted task 'Install Interior Perimeter Ductwork'.

ID	Name	Duration
026	PHAS PHASE 2	229 Days
031	ATTIC & TICKETING HALL MASSPORT	131 Days
226	MECH RM IN CRAWL SPACE 7 ARRIVALS AREA...	87 Days
226	Install New Air Intake	30 Days
247	Install Mechanical Equip	20 Days
246	Install Interior Perimeter Ductwork	70 Days
250	Install Piping for Mechanical Rooms	20 Days
255	Install Sprinkler Mains	50 Days
265	Install Mechanical Piping	40 Days
296	ATTIC & TICKETING HALL SURFOUK	70 Days
761	MECH RM IN CRAWL SPACE 7 ARRIVALS AREA S...	40 Days
	PHAS PHASE 3	184 Days

The 3D model shows a large building structure with a green roof and a white steel frame. The interface includes a left sidebar with a tree view of the model, a top toolbar, and a right sidebar with task properties.

Η σύνδεση του 3D BIM μοντέλου με το χρονικό προγραμματισμό της κατασκευής του έργου (by SYNCHRO)

Κοστολόγηση & Προγραμματισμός Έργου με τεχνολογία 4D & 5D BIM



Το συναρμολογημένο μοντέλο BIM

Έξυπνα Δομικά Στοιχεία

Ιδιότητες των Στοιχείων

Προμέτρηση Στοιχείων

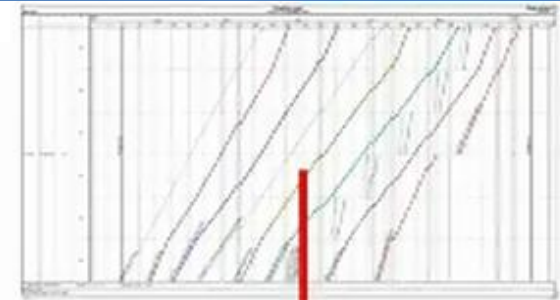
Έξυπνες Αναλύσεις Τιμών

Κοστολογική Ανάλυση Στοιχείων

Κοστολόγηση Εργασιών

Με τη χρήση των «έξυπνων δομικών στοιχείων», ταυτόχρονα με τη σχεδίαση του έργου παράγονται αυτόματα:

- Τα άρθρα και η προμέτρηση των εργασιών,
- Το τιμολόγιο και ο προϋπολογισμός του έργου,
- Οι ποσότητες υλικών, ημερομισθίων κλπ,
- Το χρονοδιάγραμμα των εργασιών



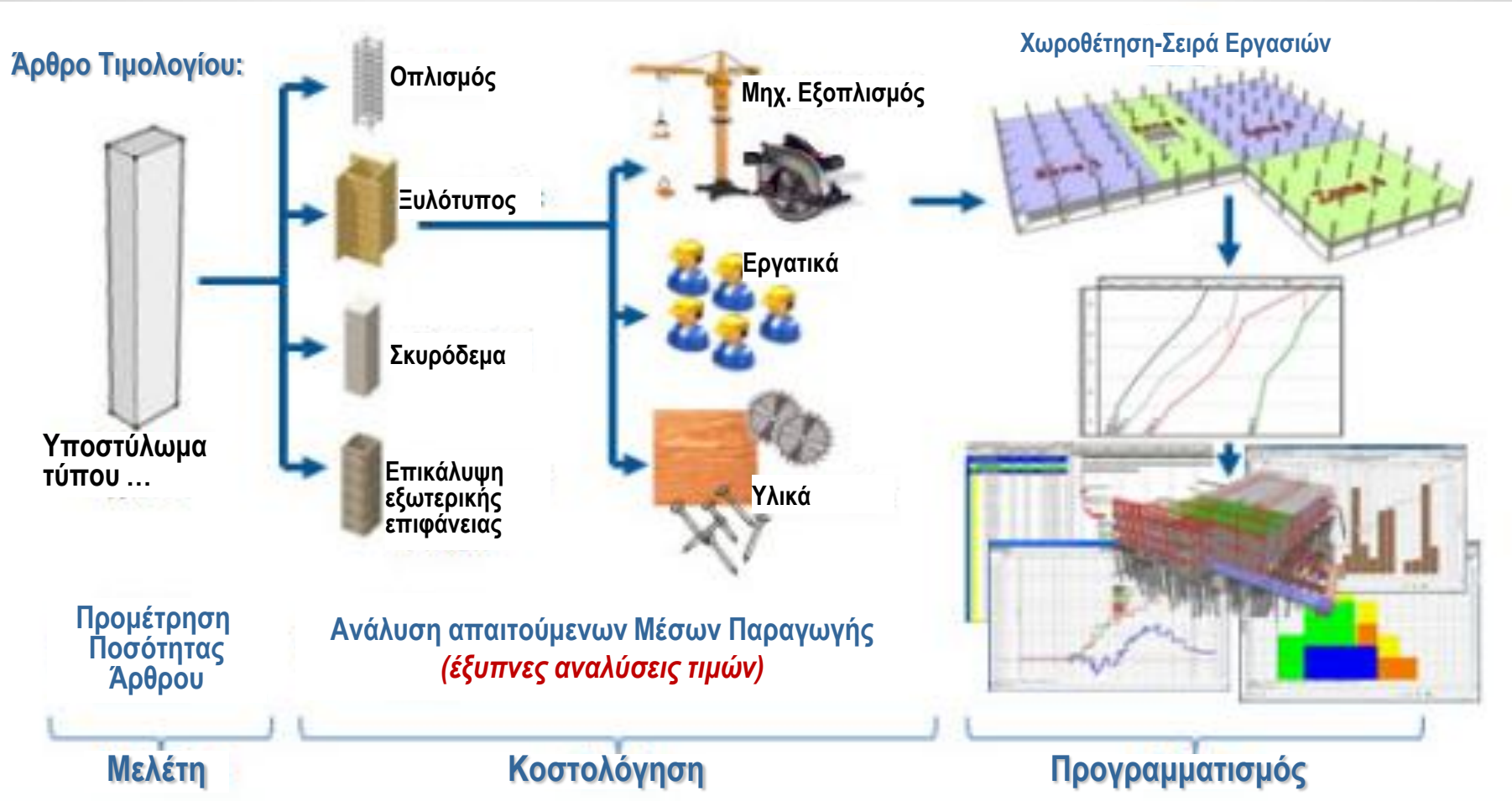
ID	Description	Unit	Quantity	Value
1	Concrete Wall	m ²	1000	10000
2	Concrete Column	m ³	50	5000
3	Concrete Slab	m ²	2000	20000
4	Concrete Beam	m ³	100	10000
5	Concrete Staircase	m ²	50	5000
6	Concrete Balcony	m ²	100	10000
7	Concrete Terrace	m ²	2000	20000
8	Concrete Foundation	m ³	1000	10000
9	Concrete Retention Wall	m ²	500	5000
10	Concrete Wall	m ²	1000	10000
11	Concrete Column	m ³	50	5000
12	Concrete Slab	m ²	2000	20000
13	Concrete Beam	m ³	100	10000
14	Concrete Staircase	m ²	50	5000
15	Concrete Balcony	m ²	100	10000
16	Concrete Terrace	m ²	2000	20000
17	Concrete Foundation	m ³	1000	10000
18	Concrete Retention Wall	m ²	500	5000
19	Concrete Wall	m ²	1000	10000
20	Concrete Column	m ³	50	5000



Code	Description	Unit	Quantity	Value
1	Concrete Wall	m ²	1000	10000
2	Concrete Column	m ³	50	5000
3	Concrete Slab	m ²	2000	20000
4	Concrete Beam	m ³	100	10000
5	Concrete Staircase	m ²	50	5000
6	Concrete Balcony	m ²	100	10000
7	Concrete Terrace	m ²	2000	20000
8	Concrete Foundation	m ³	1000	10000
9	Concrete Retention Wall	m ²	500	5000
10	Concrete Wall	m ²	1000	10000
11	Concrete Column	m ³	50	5000
12	Concrete Slab	m ²	2000	20000
13	Concrete Beam	m ³	100	10000
14	Concrete Staircase	m ²	50	5000
15	Concrete Balcony	m ²	100	10000
16	Concrete Terrace	m ²	2000	20000
17	Concrete Foundation	m ³	1000	10000
18	Concrete Retention Wall	m ²	500	5000
19	Concrete Wall	m ²	1000	10000
20	Concrete Column	m ³	50	5000

Κοστολόγηση & Προγραμματισμός Έργου με τεχνολογία 4D & 5D BIM

Το «έξυπνο δομικό στοιχείο» που ξέρει: πώς περιγράφεται, από τι αποτελείται, πώς κατασκευάζεται, πώς κοστολογείται και τιμολογείται, πού βρίσκεται στο έργο και σε πόση ποσότητα !!!



Κοστολόγηση με 5D BIM και έξυπνες αναλύσεις τιμών στη Γερμανία



The screenshot shows a BIM software interface with a 3D model of a house on the left and a cost analysis panel on the right. The panel displays the following data:

DBDBIM Bauteil

Zuweisung 5D-Daten: Exemplar Typ Schichten Löschen

Innenwandkonstruktionen

Eigenschaften: **Leistungen + Baupreise** Regeln der Technik Klassifikation

Innenwandkonstruktion Trockenbau D 0,1 m nichttragend

Einheitspreis	80,47	EUR / m2
Zeitansatz	1,27	h / m2

Löhne	48,14 €
Stoffe	31,00 €
Geräte	0,74 €
Sonstiges	0,00 €

Preisregion: Deutschland * Alle aufklappen

Leistungen	Menge	Einheit	EP (EUR)	GB (EUR)
Trockenwand D 100mm stark Trockenbaustreifen Beplankung beidseitig Gipsk.	1,00	m2	54,34	54,34
Wand innen	1,00	m2	6,87	6,87
Innenputz einlagig Innenwand	1,00	m2	19,26	19,26
Gesamt:				80,47

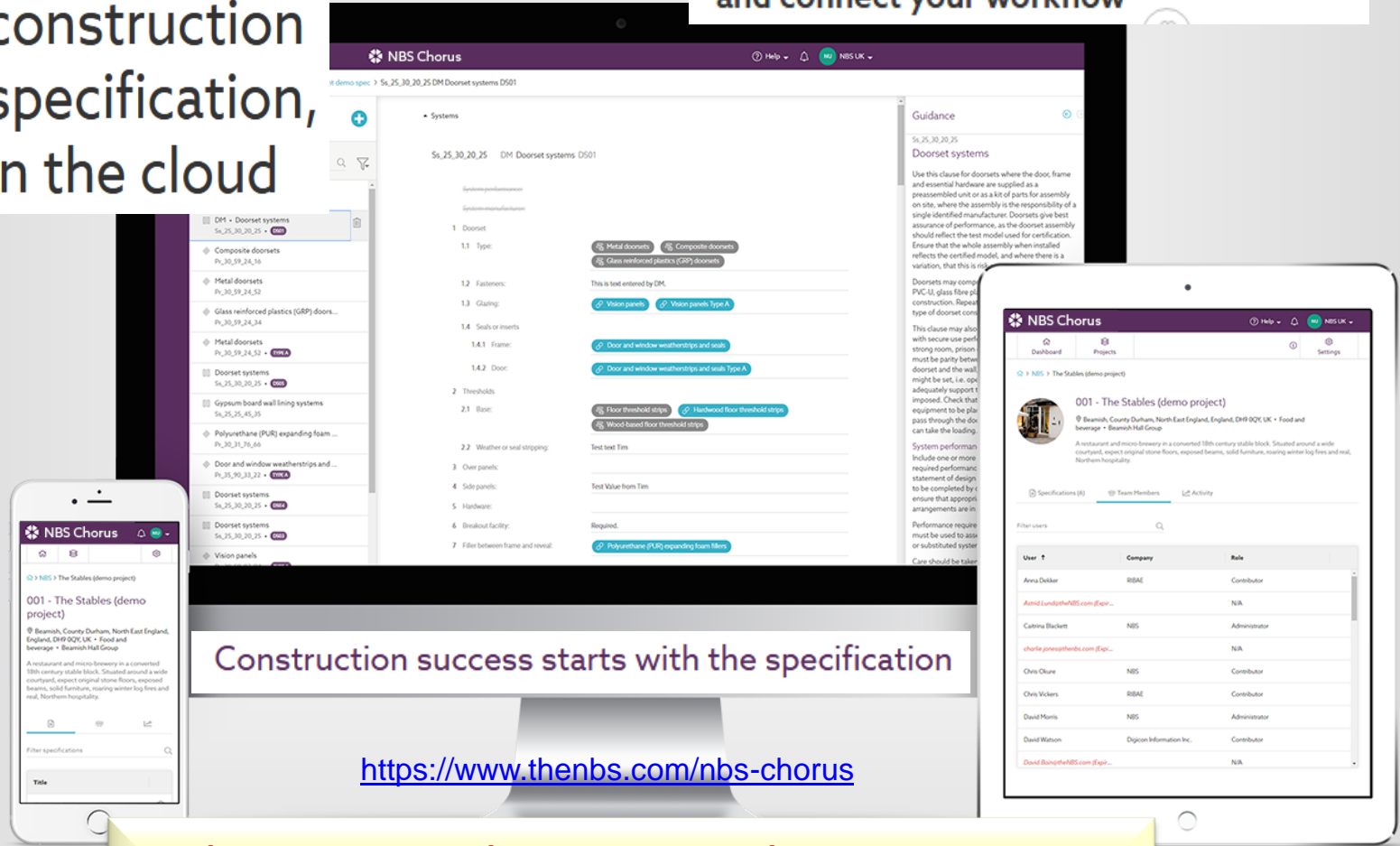
<http://www.dbd-bim.de/>

**Νέες ειδικότητες
Νέες δεξιότητες**

Intelligent construction specification, in the cloud

NBS Chorus

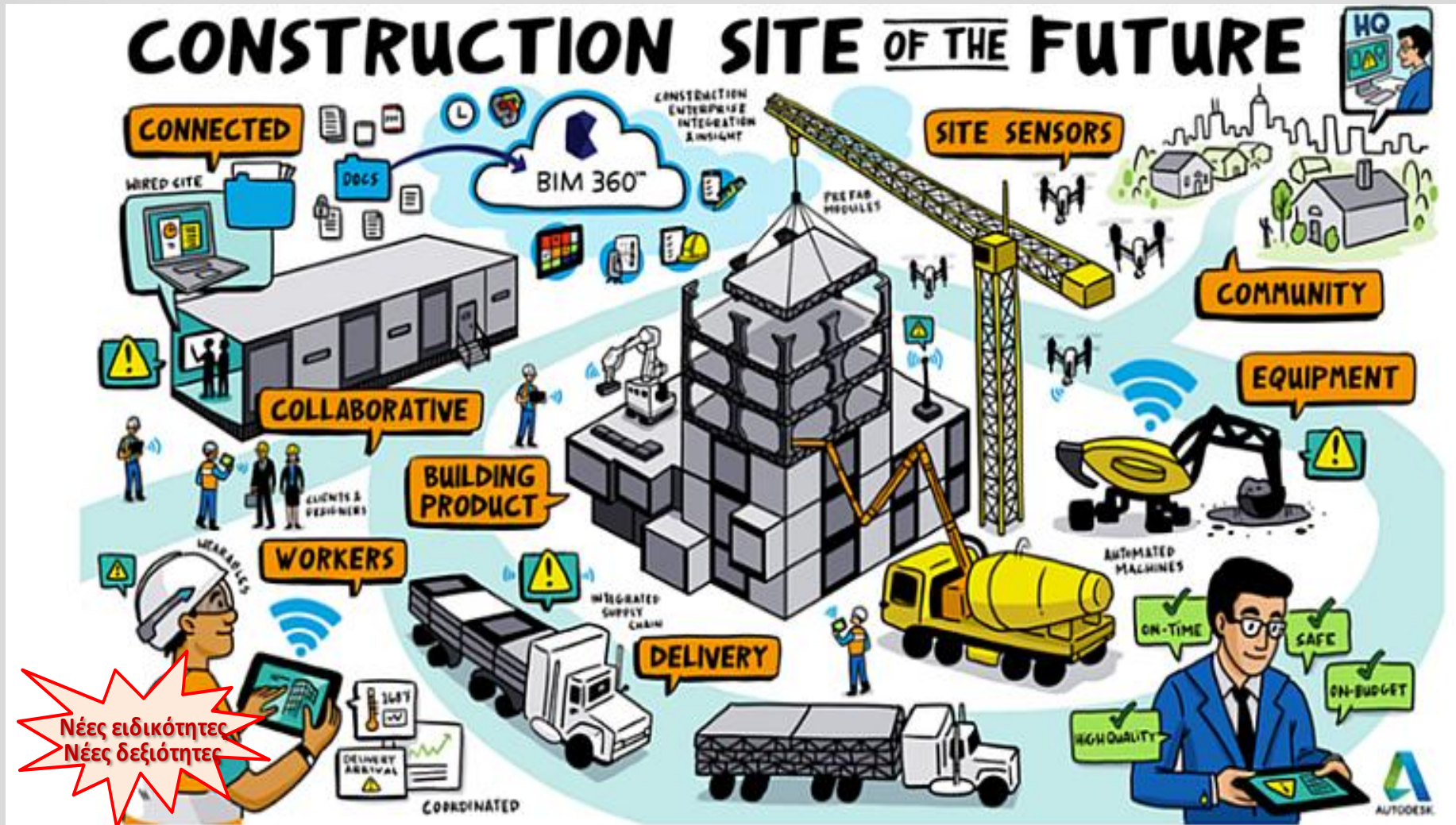
Work smarter and safer, collaborate better and connect your workflow



Construction success starts with the specification

<https://www.thenbs.com/nbs-chorus>

Έξυπνες Τεχνικές Προδιαγραφές (by NBS Chorus)



Το ψηφιακά διασυνδεδεμένο εργοτάξιο (connected site) (by Graitec)

**Το ψηφιοποιημένο εργοτάξιο ασφαλτικών
(by Wirtgen Group)**



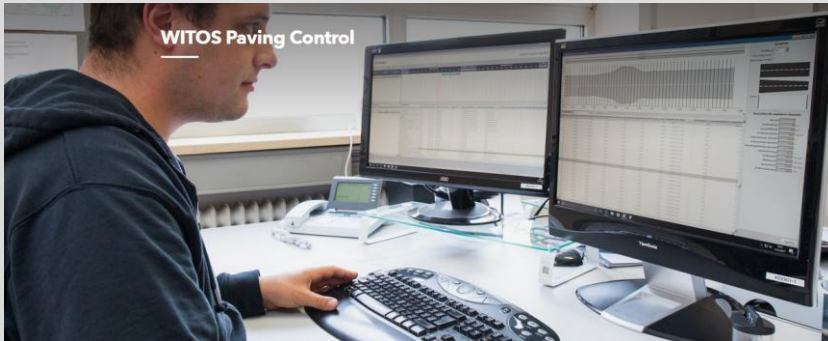
WITOS Paving Plus
PROZESSOPTIMIERUNG UND DOKUMENTATION

**Road Construction 4.0:
An uninterrupted and digitally
controlled construction**

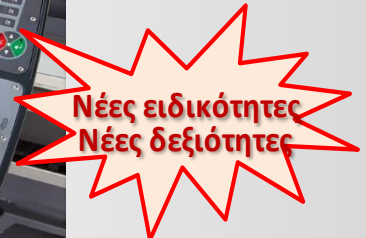
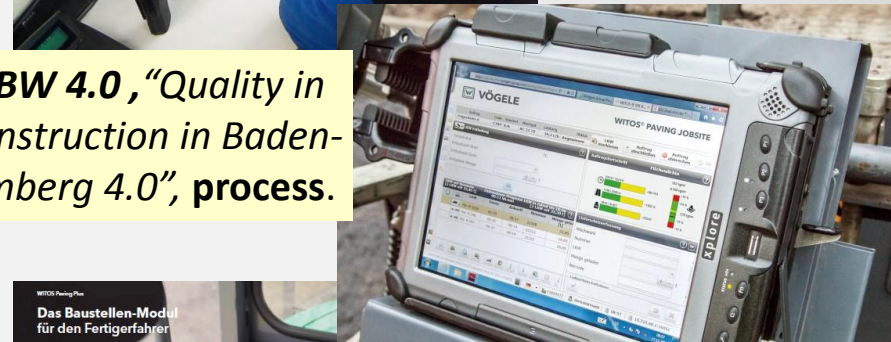
Baustellenreport

Dauer:	15.10.2018 07:54 bis 18:54
Einbaulänge Soll (Ist):	2211 (2198) m
Einbaufäche Soll (Ist):	9134 (8971) m ²
Schichtdicke:	4,0 cm
Fahrzeuge / Lieferscheine Soll (Ist):	10 (12) LKW mit 34 (37) Lieferscheinen
Menge Soll (Ist):	868,11 (952,98) t
Ø Bohlenbreite Soll (Ist):	4,13 (4,08) m
Ø Einbaugeschwindigkeit Soll (Ist):	4,7 (4,0) m/min
Ø Einbauleistung Soll (Ist):	97,6 (103,0) t/h
Ø Flächendichte Soll (Ist):	95,0 (106,2) kg/m ²
CO2:	- kg

<https://www.wirtgen-group.com/ocs/de-de/voegele/witos-paving-53-c/>



The QSBW 4.0, "Quality in Road Construction in Baden-Württemberg 4.0", process.



QSBW 4.0 is an uninterrupted and digitally controlled construction process designed to ensure excellent paving quality over the entire pavement, increasing the service life of asphalt layers. The **process is set to become the standard by 2021.**

Invitations to tender based on **QSBW 4.0 criteria** will require the inclusion of all the system components associated with a digitally controlled and monitored job site as defined by the QSBW 4.0 initiative.



Civil Engineering and Construction

EARTHWORKS

Νέες ειδικότητες
Νέες δεξιότητες



Weighing and Monitoring

Trimble payload weighing systems use proprietary technology to achieve accurate weighing to $\pm 3\%$ margin of error with no disruption to operations. This dynamic system ensures bucket-by-bucket optimization of the load-out process.

Αισθητήρες βάρους



Site Positioning Systems

Trimble Site Positioning Systems help contractors take control of the jobsite, perform tasks more productively, meet tighter specifications, and avoid rework.

Δορυφορικά συστήματα γεωγραφικού προσδιορισμού θέσης



Machine Control

Trimble offers a complete line of grade control systems—from laser or sonic-based through to 3D, these rugged systems are easy to use, fully upgradeable and flexible enough to meet a wide range of application and jobsite requirements.

Δορυφορικά συστήματα καθοδήγησης



Fleet and Asset Management

Profitability requires the fleet and asset manager to make smart decisions about deployment, production health and maintenance.

Συστήματα διαχείρισης στόλου

Εφαρμογές της ψηφιακής τεχνολογίας στα χωματοουργικά έργα

<https://www.volvoce.com/global/en/this-is-volvo-ce/what-we-believe-in/innovation/electric-site/>



Volvo
Concept
Lab



Construction Equipment
GLOBAL

**Τα αυτόνομα ηλεκτροκίνητα
μηχανήματα έργων της
VOLVO**



Volvo
Concept
Lab





Τα αυτόνομα μηχανήματα έργων της KOMATSU

KOMATSU TAKES FIRST STEP TO THE AUTONOMOUS CONSTRUCTION SITE

17 DECEMBER 2017 | BY BIM+ STAFF

Self-driving dump trucks trialed by Highways England (3 May 2019)

Highways England is trialling **self-driving dump trucks**. The technology has previously been tested in Australia and are now being used on the **A14 between Cambridge and Huntingdon**.

As part of the trial, **costing £150,000**, the truck is programmed remotely to follow a pre-determined route and has the capability to detect and avoid obstacles, other vehicles and the like, along the route as it drives.



Τα αυτόνομα μεταφορικά οχήματα στο εργοτάξιο του A14
(Britain's biggest road project, the £1.5bn A14)

Εφαρμογές της ψηφιακής τεχνολογίας στα χωματουργικά έργα – Τηλεχειρισμός μηχανημάτων με τεχνολογία 5G



The Steer Remote solution enables any piece of heavy equipment to be operated remotely.

**Νέες ειδικότητες
Νέες δεξιότητες**

<https://www.steer.no/technology>



www.WorksiteVR.com



Construction Equipment Operator Training Revolutionized with New Virtual Reality Tool from Immersive Technologies

21 February, 2017

Finding and keeping trained, skilled heavy equipment operators is one of the greatest challenges facing the construction industry. With tight schedules and increased project risk there is less and less room for human error and poor performance at crucial phases like site preparation.

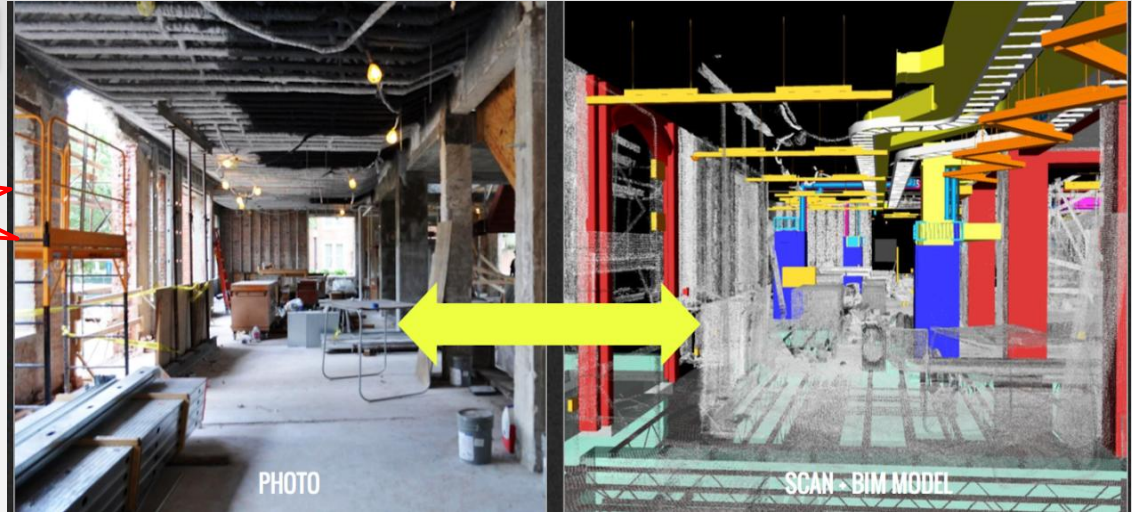
Immersive Technologies, the global leader in advanced simulator development for heavy equipment training, is using leading edge technology to bring versatile and effective simulation based operator training to the construction field with their new virtual reality tool, **WorksiteVR™ Simulator**.



Εκπαίδευση χειριστών δομικών μηχανών με προσομοιωτές και VR, AR, MR

Εφαρμογές AR & MR στο εργοτάξιο

Νέες ειδικότητες
Νέες δεξιότητες



Προβολή στον πραγματικό χώρο των προβλεπομένων από το μοντέλο BIM εγκαταστάσεων : τι θα περάσει και πού



Εφαρμογές AR στο εργοτάξιο

Trimble Trimble SiteVision

A user-friendly **outdoor augmented reality** system used for communicating new designs and changes to field crews, inspections, determining productivity and calculating quick measurements on site including points, lines and cut/fill values.

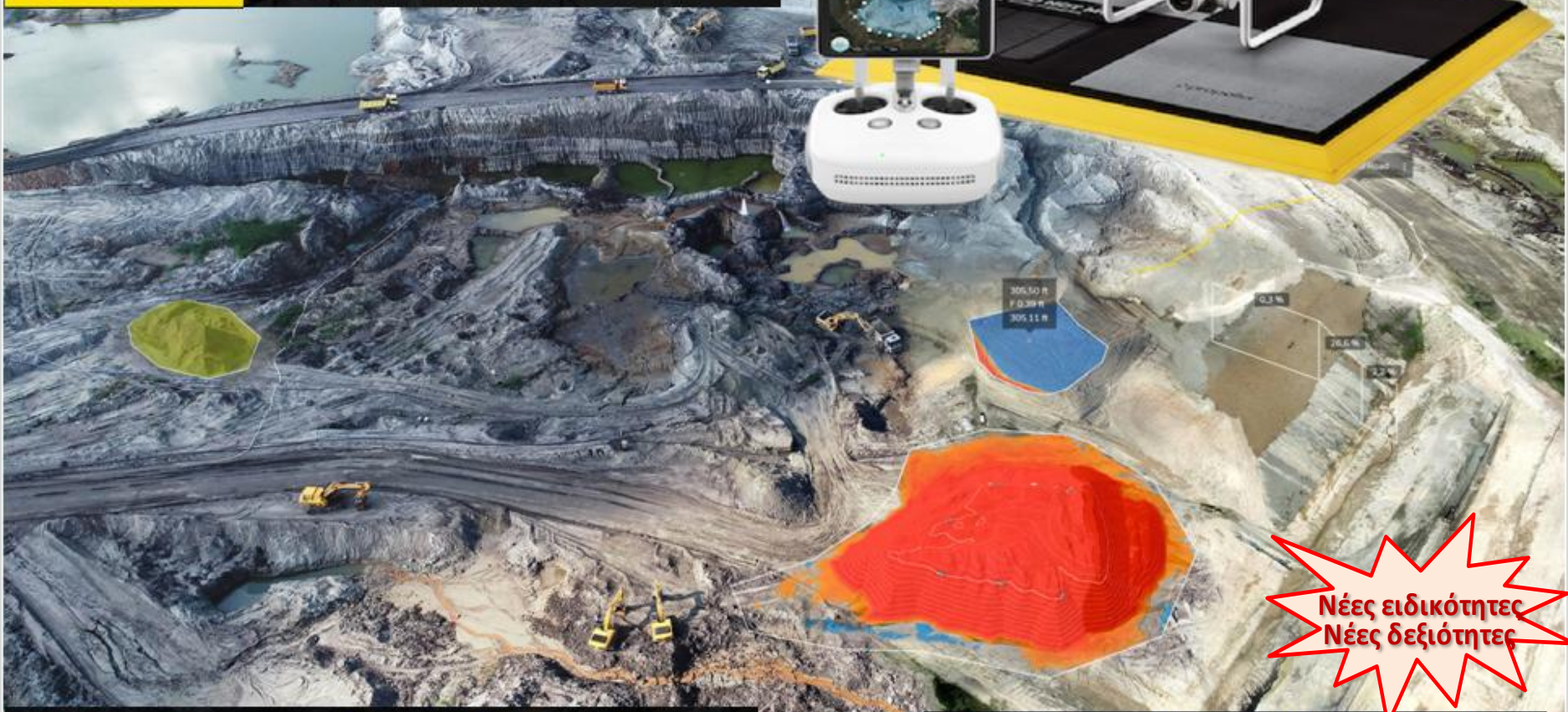


Προβολή στον πραγματικό χώρο των προβλεπομένων από το μοντέλο BIM έργων: τι θα περάσει και πού



Εφαρμογές drones στο εργοτάξιο

Trimble Drone Solutions for
propeller Construction



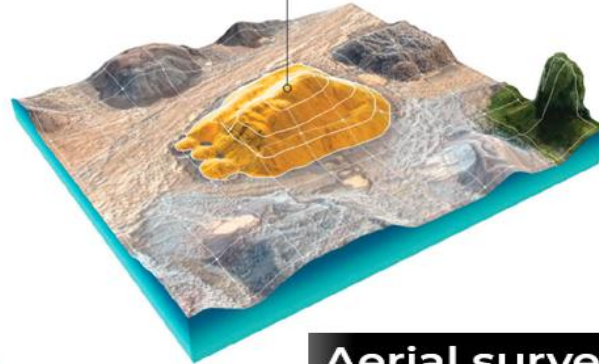
The Propeller Platform

Map and measure your worksite, yourself,
with browser-based 3D surveys.

Photogrammetry
IR and assets' inspections



SLOPES	11.2 %
DELTA Z	11.2 ft
LENGTH	100.4 ft



3διαστατες ψηφιακές αποτυπώσεις με χρήση drones



Aerial surveying

Optimize your maintenance operations with drone data acquisition and benefit from a flexible solution while improving your workers safety.

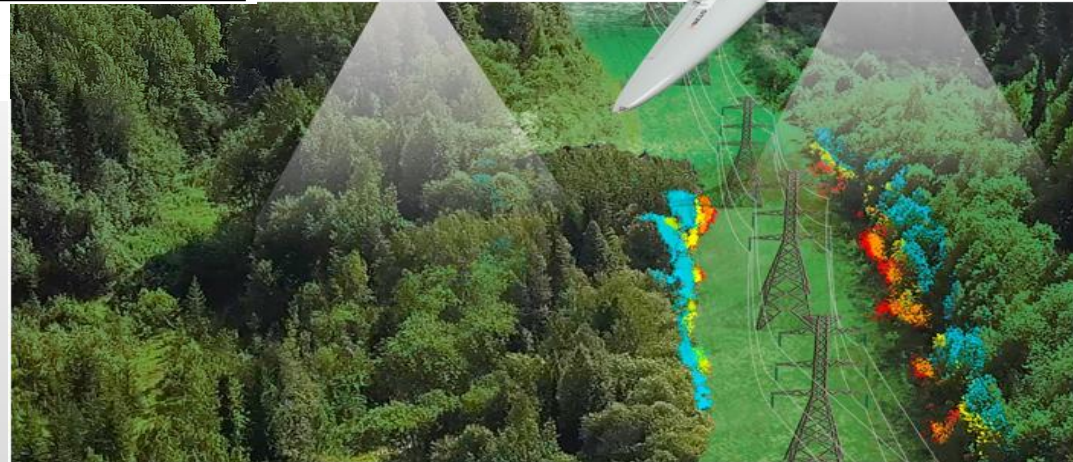
Photogrammetry
Emergency mapping



Lidar
Photogrammetry
Surveillance



**Generate the digital twin
of your site**



**Νέες ειδικότητες
Νέες δεξιότητες**



Πασάλωση χάραξης με χρήση drones



Εφαρμογές drones στο εργοτάξιο



Drones perform marking tasks with speed and precision during day and night.

Every marker provides simple and clear instructions, readable by any smart device.

AERIAL ROBOTIC System for In-Depth Bridge Inspection by Contact



Date: Wednesday, 10th October 2018
Final pilot demonstration of AERObi on two
Bridges of Egnatia Motorway, Greece

Robotic Bridge Inspection and Assessment

 EGNATIA ODOS AE (EOAE), Greece

 D. Mpairaktaris Kai Synergates-Grafeion
Technikon Meleton Etaireia Periorismenis
Efthynis (DBA), Greece



www.aerobi.eu



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 687384

Επιθεώρηση δομικής κατάστασης γεφυρών με χρήση drones

ALL WHAT YOU NEED TO KNOW ABOUT YOUR ASSETS

DYNAMIC INFRASTRUCTURE

DETECT

Our AI and smart image processing technology reveal all infrastructure defects - in addition to categorizing the flaw and tracking the defect's development.

Smartphone

Survey

LiDar

Drone

CRACK
Delta +12 since 2017

CORROSION
Delta +12 since 2017

LEAK
Delta +12 since 2017

SPALLING
Delta +12 since 2018

25m

Επιθεώρηση και αξιολόγηση δομικής κατάστασης τεχνικών έργων με AI

WE DISRUPT
OPERATIONS & MAINTENANCE OF CRITICAL TRANSPORTATION ASSETS

<http://diglobal.tech/>

GEOSENSE UAS ACADEMY

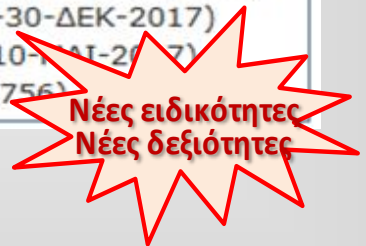
Η GeoSense UAS Academy αποτελεί επίσημα Πιστοποιημένο και Αδειοδοτημένο από την Υ.Π.Α. Εκπαιδευτικό Κέντρο Χειριστών ΣμηΕΑ, από τα πρώτα σε ολόκληρη την Ελλάδα. Εναρμονίζεται πλήρως με τους κανόνες της Υ.Π.Α. και την Ευρωπαϊκή Νομοθεσία και απευθύνεται σε όσους επιθυμούν να αποκτήσουν αναγνωρισμένο δίπλωμα χειρισμού ΣμηΕΑ.

Οι τρεις κατηγορίες αδειών χειριστή είναι:

- UAS Pilot **A** για ΣμηΕΑ MTOM έως 1Kg
- UAS Pilot **B** για ΣμηΕΑ MTOM από 1Kg έως 4Kg
- UAS Pilot **C** για ΣμηΕΑ MTOM από 4Kg έως 25Kg

PDF1: ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΣμηΕΑ (ΦΕΚ3152/30-ΣΕΠ-2016B)
 PDF2: ΑΔΕΙΕΣ ΧΕΙΡΙΣΤΩΝ (ΦΕΚ4527-30-ΔΕΚ-2017)
 PDF3: ΠΑΡΑΒΟΛΑ ΣμηΕΑ (ΦΕΚ1607-10-ΑΙ-2017)
 PDF4: ΥΛΗ ΣμηΕΑ (ΥΠΑ Δ2/Δ/4516/1756)

Εκπαίδευση χειριστών drones



Το ψηφιακά διασυνδεδεμένο εργοτάξιο (connected site)



Το ψηφιακά διασυνδεδεμένο εργοτάξιο (connected site)

The screenshot displays the VisionLink software interface. At the top, it says "VISIONLINK" and "Truck Fleet Solutions". Below this, there's a navigation bar with "All Assets > Search > 236 Results". A sidebar on the left contains "Select Assets" and "Filters" (Site Boundary, Device Type, Manufacturer, Product Family, Model) and "Groups". The main area features a "Fleet Summary" table with columns: Make/Model, Hour Meter, Odometer, Date Last Rep..., Last Known Sta..., Alerts, and Model Year. Below the table is a map showing the locations of various vehicles like "CAT 289C", "FORD TRUCK F350", and "MACK CH". A yellow callout box points to the map with the text "Hours, Location, Mileage, Vehicle ID". The Trimble logo is visible at the bottom right of the screenshot.

Make/Model	Hour Meter	Odometer	Date Last Rep...	Last Known Sta...	Alerts	Model Year
FORD TRUCK F350	-	88,453	10/31/16 7:46 am	Asset Off	0	2013
FORD TRUCK F450	2,152	200,533	10/31/16 9:25 am	Asset Off	0	2002
FORD TRUCK F150	-	192,135	10/31/16 9:31 am	Asset Off	0	2000
CAT 320EL	1,475	21	10/31/16 8:17 am	Asset Off	0	2012
FORD TRUCK E350	-	108,097	10/31/16 10:22 am	Asset Off	0	2006
CAT 262C	4,895	282	10/31/16 1:01 am	Asset Off	0	2007
E.O. ETNYRE CHIPSREAD	954	1,090	10/30/16 2:24 pm	Asset Off	0	-
CAT AP-655C	8,686	127	10/29/16 1:01 am	Asset Off	0	2005
FORD TRUCK F350	5,982	123,439	10/30/16 9:06 pm	Asset Off	0	1900
ROADTEC SB2500D	2,576	925	10/29/16 10:01 am	Asset Off	0	2010

View all your Truck Fleet and Equipment Assets within VisionLink

Το **VisionLink Unified Suite** αξιοποιεί τα δεδομένα τηλεματικής του εξοπλισμού, ώστε να παρέχει στους αναδόχους έργων **σε πραγματικό χρόνο** μια ολιστική εικόνα του στόλου των μηχανημάτων τους, της παραγωγικότητάς τους και της θέσης τους στο έργο.

Το **VisionLink** προσφέρεται σε **23 γλώσσες**: Αγγλικά, Τσέχικα, Δανικά, Γερμανικά, Ολλανδικά, Ισπανικά, Γαλλικά, Ιταλικά, Ουγγρικά, Νορβηγικά, Πολωνικά, Πορτογαλικά, Ρουμανικά, Σλοβενικά, Σουηδικά, Τουρκικά, **Ελληνικά**, Βουλγαρικά, Ρωσικά, Κορεάτικα, Κινέζικα, Ιαπωνικά και Ταϊλανδικά.



Το ψηφιακά διασυνδεδεμένο εργοτάξιο (connected site)



Hello JohnKaneti! - Preferences | Logout | Help

- All Assets (15)
- Groups
- Demo Assets (9)
- Filters
 - Site Boundary
 - Device Type
 - Manufacturer
 - Product Family
 - Model

Groups > Demo Assets > 9 Results

Fleet	Alerts 9	Health	Utilization	Administration		
Fleet Summary						
S/II	Make/Model	Hour Meter	Last Known Status	Alerts	Location	
	RLB00308	CAT 772	567	Ignition Off	2	Malaga Demonstration Facility
	H4C00304	CAT 992K	352	Ignition Off	2	Malaga Demonstration Facility
	GEB00329	CAT D11T	94	Ignition Off	2	Malaga Demonstration Facility
	MHG04006	CAT 980H	384	Ignition Off	1	Malaga Demonstration Facility
	MDB00116	CAT D7E	514	Ignition Off	1	Malaga Demonstration Facility



Πλατφόρμα διασύνδεση Εργοταξίου και Έδρας μέσω διαδικτύου & τηλεματικής



"THE CONNECTED JOBSITE"

Το ψηφιακά διασυνδεδεμένο εργοτάξιο. Η πλατφόρμα της TOPCON



Το πρόγραμμα **SiteLink** επιτρέπει την επικοινωνία του γραφείου με τα μηχανήματα του έργου σε πραγματικό χρόνο.

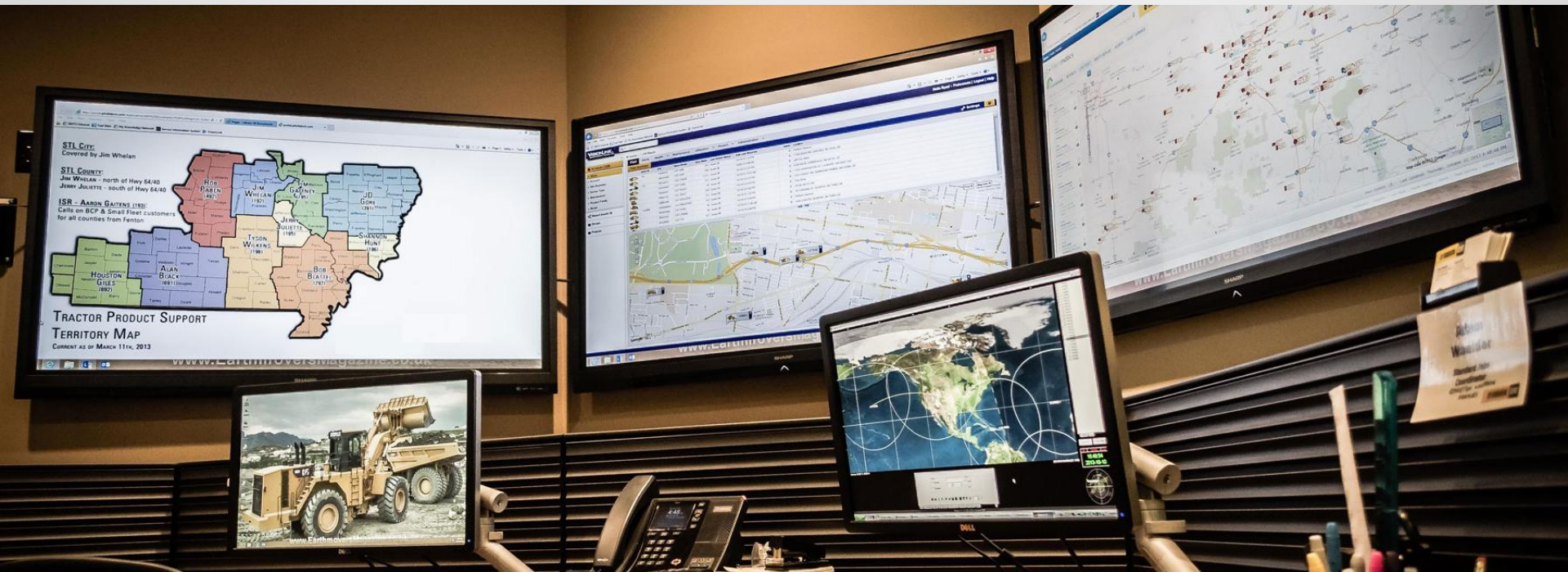
Μπορείτε έτσι να ανταλλάσσετε αρχεία και να διαχειρίζεστε τις εργασίες σας μέσω της απομακρυσμένης διαχείρισης.

Connect your world - Sitelink 3D™
All job data, production data, communication to and from the office, machines and surveyors - Sitelink 3D offers you complete site management power.



- 1 Web Portal Access
- 2 Sitelink 3D Interface
- 3 Machines
- 4 Surveyors

Το ψηφιακά διασυνδεδεμένο εργοτάξιο



Το Γραφείο της Επίβλεψης !!!

**Νέες ειδικότητες
Νέες δεξιότητες**

2. Το Μάθημα BIM στη Σχολή Πολ.Μηχ. του ΕΜΠ

BIM: A better way of working



Τεχνολογία Μοντέλων Δομικών Πληροφοριών BIM στη Σχολή Πολιτικών Μηχανικών του ΕΜΠ



School of Civil Engineering
National Tech. Univ. of Athens

Τομέας Δομοστατικής

Εργαστήριο Δομικών Μηχανών και Διαχείρισης Έργων

Τεχνολογία Μοντέλων Δομικών Πληροφοριών

Περιγραφή Μαθήματος:

Η τεχνολογία Μοντέλων Δομικών Πληροφοριών (BIM) για τον τεχνικό σχεδιασμό και τη διαχείριση της κατασκευής και της λειτουργίας τεχνικών έργων – Από το 2διάστατο σχέδιο (2D) στο 3διάστατο πληροφοριακό μοντέλο του έργου με τα έξυπνα αντικείμενα – Βασικές έννοιες και ορισμοί τεχνολογίας Μοντέλων Δομικών Πληροφοριών (BIM) - Ανοικτά πρότυπα διαλειτουργικότητας και οργανωτικές προϋποθέσεις – Συναρμογή αρχιτεκτονικού, στατικού & μηχανολογικού μοντέλου και έλεγχος συμβατότητας - Χρήση του μοντέλου για χρονικό προγραμματισμό, την κοστολόγηση, την εικονική αναπαράσταση και τον έλεγχο των εργασιών – BIM και Facility Management

📖 Εξάμηνο 9

🕒 Ώρες διδασκαλίας 3

Technology of Building Information Modelling (BIM)

Course Description:

The BIM technology as applied for the design, the management and the operation of construction works. From 2D design of a construction project to the 3D project information model compiled with intelligent objects. Basic BIM terms and definitions. Open standards for interoperability and organizational requirements. Integration of the architectural, the structural and the E&M BIM Models and model integrity checking. Model uses for project planning and scheduling, cost estimation and construction visualization. BIM for Facility Management.

Συμμετοχή:	Χ.Εξ. 2017-18	Χ.Εξ. 2018-19	Χ.Εξ. 2019-20
Εγγεγραμμένοι	65	105	151
Ομάδες	18	21	36

Ε.Μ. ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

CIVIL1187 - ΩΡΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
Τεχνολογία Μοντέλων Δομικών Πληροφοριών (BIM)
9ο ΕΞΑΜΗΝΟ 2019-20

Συντονιστής Μαθήματος: Ιωάννης Βάγιας, Καθηγητής
Ώρες & αίθουσες διδασκαλίας: Τρίτη, 3ώρες, 09:45-12:30, Ζ ΑΜΦ.ΗΧΟΤ.

ΤΟΜΕΑΣ
ΔΟΜΟΣΤΑΤΙΚΗΣ



Σχολή Πολιτικών Μηχανικών
Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο

έκδοση: 2η

Τεχνολογία Μοντέλων Δομικών Πληροφοριών



ΕΒΔ	ΜΑΘ	Ημερομηνία	Αντικείμενα	Διδάσκοντες & Επισκέπτες
1	1	Τρι 1-Οκτ	Αντικείμενο, Σκοπός και Οργάνωση του Μαθήματος Μέρος 1ο: Η ψηφιακή τεχνολογία στα Τεχνικά Έργα (Digital Engineering and Construction)	Α.Βαράνου Δ.Τουλιάτος
2	2	Τρι 8-Οκτ	Μέρος 1ο: Η ψηφιακή τεχνολογία στα Τεχνικά Έργα Μέρος 2ο: Εισαγωγή στην Τεχνολογία BIM, Βασικές έννοιες & Ορισμοί	Α.Βαράνου Δ.Τουλιάτος
3	3	Τρι 15-Οκτ	Μέρος 10α, Workshop 1: Ελληνική και διεθνής εμπειρία από την εφαρμογή της Τεχνολογίας BIM - Παρουσίαση εφαρμογών	Α.Βαράνου + Δ. Τουλιάτος + I-Tekton
4	4	Τρι 22-Οκτ	Μέρος 3ο: Εισαγωγή στην Τεχνολογία BIM (Πεδία εφαρμογής, Οι διαστάσεις του BIM, Εξοκίωση με BIM View)	
5	5	Τρι 29-Οκτ	Μέρος 4ο: Εισαγωγή στην Τεχνολογία BIM (Τα επίπεδα ωριμότητας, Επίπεδα λεπτομέρειας LoD, Πρωτόκολλα συνεργασίας, BIM Execution Plan)	
6	6	Τρι 5-Νοε	Μέρος 5ο: Τεχνολογία BIM & Πρότυπα διακεταυρωτικότητας (IFC, COBie, PAS1192, EN-ISO19650, National Standards. Το Ευρωπαϊκό επίπεδο EU BIM Forum)	
7	7	Τρι 12-Νοε	Μέρος 6ο: Λογισμικό και Εκπαιδευτικό Υλικό για την Τεχνολογία (Ενημερωτικό και εκπαιδευτικό υλικό, πηγές και εργαλεία) - Παροι θεμάτων	

8	8	Τρι 19-Νοε	Μέρος 7ο: Η Τεχνολογία BIM στη διαχείριση της κατασκευής ΤΕ (4D & 5D BIM). Η συναρμογή των μοντέλων και η σύνδεση με το χρονικό προγραμματισμό. Σχετικά λογισμικά και θέματα	Α.Βαράνου Δ.Τουλιάτος
9	9	Τρι 26-Νοε	Μέρος 8ο: Η Τεχνολογία BIM για τη διαχείριση έργων Υποδομής	Α.Βαράνου Δ.Τουλιάτος
10	10	Τρι 3-Δεκ	Μέρος 10b, Workshop 2: Τεχνολογία BIM & Διαχείριση Τεχνικών Έργων. Παρουσίαση: Θεοφ.Γιώτης (12PM Consulting)	Α.Βαράνου + Προσκεκλημένος Ομιλητής
11	11	Τρι 10-Δεκ	Μέρος 9ο: Η Τεχνολογία BIM για την τεχνική διαχείριση των εγκαταστάσεων (CAFM) και για τη διαχείριση της Υ&Α	Α.Βαράνου Δ.Τουλιάτος
12	12	Τρι 17-Δεκ	Μέρος 10c, Workshop 3: Παραδείγματα εφαρμογής της τεχνολογίας BIM σε οικοδομικά έργα - Οργανωτικές Προϋποθέσεις Παρουσίαση: Εμ.Μπόργης Αρχ.Μηχ. BIM Expert	Α.Βαράνου + Προσκεκλημένος Ομιλητής
ΔΙΑΚΟΠΕΣ ΧΡΙΣΤΟΥΓΕΝΝΩΝ & ΝΕΟΥ ΕΤΟΥΣ (23/12 - 06/01)				
13	13	Τρι 7-Ιαν	Παρουσίαση θεμάτων (WorkShop)	Α.Βαράνου Δ.Τουλιάτος
14	14	Τρι 14-Ιαν	Παρουσίαση θεμάτων (WorkShop)	Α.Βαράνου Δ.Τουλιάτος

Συντελεστές τελικής βαθμολογίας:

- 40% Επεξεργασία & παρουσίαση ομαδικού θέματος ελεύθερης επιλογής από κατάλογο θεμάτων - Ομάδες με 3-4 μέλη
- 10% BIM e-Learning Modules (Zigurat, SupplyChainSchool, Eu BIMcert Training Platform)
- 50% Γραπτή εξέταση





ZIGURAT | GLOBAL INSTITUTE
OF TECHNOLOGY



NATIONAL TECHNICAL
UNIVERSITY OF ATHENS

A FREE COURSE ON BIM METHODOLOGY OFFERED BY ZIGURAT GLOBAL INSTITUTE OF TECHNOLOGY FOR NATIONAL TECHNICAL UNIVERSITY OF ATHENS:

BIM A0 - INTRODUCTION TO BIM

The main objective of the "BIM A0 - Introduction to BIM" course is to introduce BIM (Building Information Modeling) in a dynamic and informative manner to professionals that are interested in developing their professional opportunities and technical knowledge.

1. INTRODUCTION TO BIM

- 1.1 - Definition and objectiveness
- 1.2 - Origins and history
- 1.3 - International context
- 1.4 - BIM Levels
- 1.5 - The level of maturity of BIM.
- 1.6 - Building SMART and IFC

2. EVOLUTION FROM CAD TO BIM

- 2.1 - From CAD to BIM
- 2.2 - The emergence of BIM

3. TECHNOLOGICAL CAPABILITIES OF BIM

- 3.1 - The benefits of the BIM tools
- 3.2 - Parametric 3D Digital Modeling
- 3.3 - Clash detections on project
- 3.4 - 4D Planning and Project Management
- 3.5 - 5D Measurements and Cost Control
- 3.6 -6D Analysis and Energy Efficiency
- 3.7 - Structure and Facilities
- 3.8 - 7D Facility Management
- 3.9 - Open BIM and Open Workflows

4. COLLABORATIVE WORK

- 4.1 - Collaborative work
- 4.2 - Collaborative culture
- 4.3 - BIM Cloud Solutions.

5. MAIN TOOLS FOR BIM USE

- 5.1 - BIM Software
- 5.2 - BIM Software and platforms
- 5.3 - Social Platforms

6. MATERIAL MANUFACTURERS AND BIM

- 6.1 - Manufacturers and BIM
- 6.2 - BIM BAM BOOM.
- 6.3 - The industrialization of the building industry.

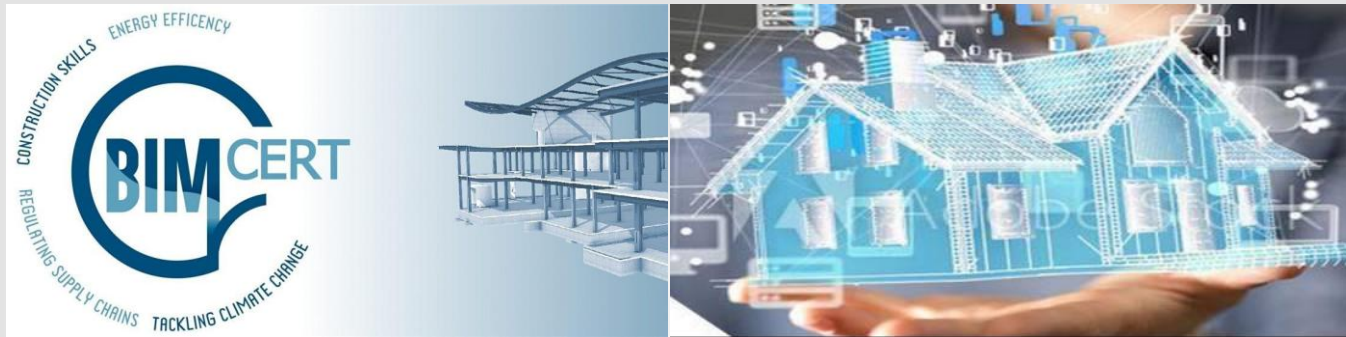
7. BIM IMPLEMENTATION IN ORGANIZATIONS

- 7.1 - Implementation in Organizations
- 7.2 - The BIM Implementation Plan.
- 7.3 - The huge global demand of BIM Managers.

8. BIM DICTIONARY

- 8.1 - BIM Dictionary

Course Content



BIMCERT TRAINING

BIMcert, a European Union H2020 Research and Innovation Project, aims to develop and implement a blended, fully supported suite of tools and Building Information Modelling training curriculum, allowing geographically dispersed construction project teams to use technology to enhance information exchange and collaboration.

INTUITIVE, INTERACTIVE and ENGAGING
TRAINING PLATFORM FOR CONSTRUCTION

<https://energybimcert.eu/>

<https://platform.energybimcert.eu/>



EDUCATION

Free software

Learn & teach

Competitions & events

Prepare & excel

Support

EDUCATION COMMUNITY

Welcome students and educators! Access the same software and creativity tools used by industry leaders worldwide and start to imagine, design, and make a better world.



<https://www.autodesk.com/education/home>

Download free software

Join the millions of students, teachers, and institutions who use our software every day.



Andrew Anagnost

Μήπως: Ανδρέας Αναγνώστου ... ?!

President and CEO
Board Director

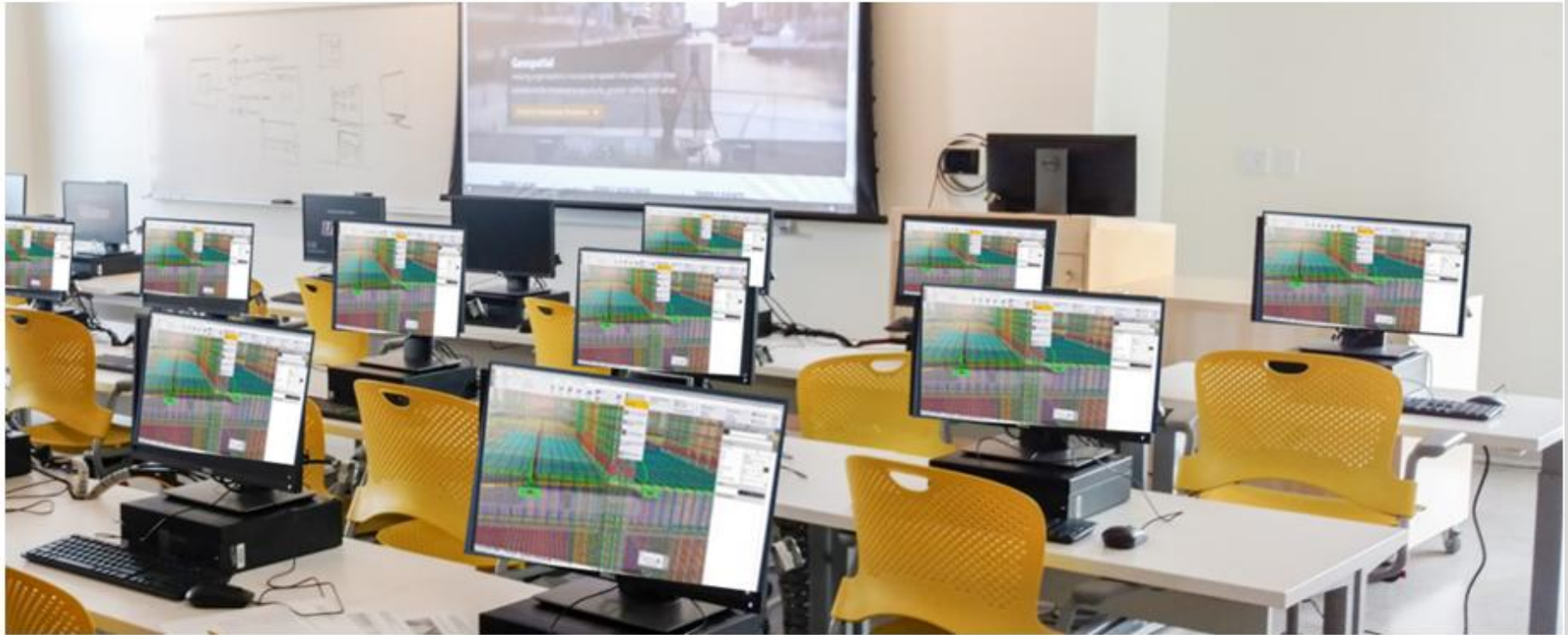


Andrew Anagnost is the President and Chief Executive Officer of Autodesk.

Anagnost is a member of the Autodesk Board of Directors. He holds a Bachelor of Science Degree in Mechanical Engineering from California State University, Northridge (CSUN), and holds both an MS in Engineering Science and a PhD in Aeronautical Engineering and Computer Science from Stanford University.

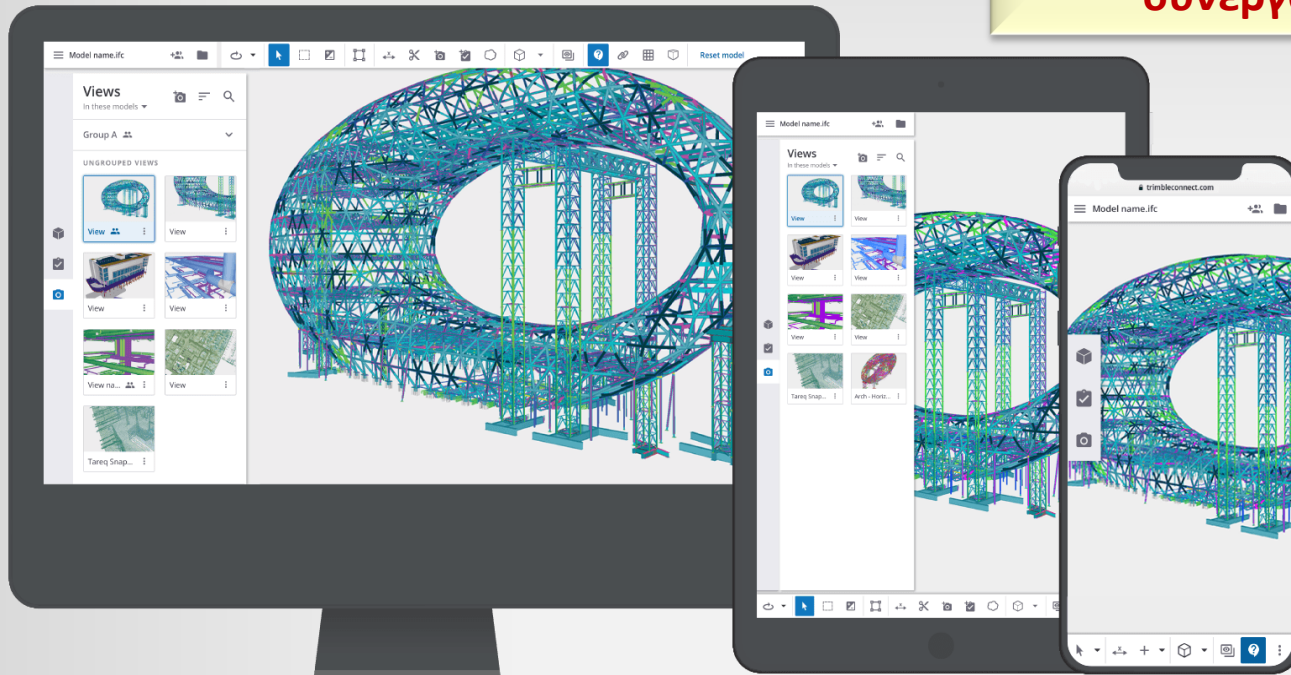
Quiz

BIM solutions for educational institutions



<https://www.tekla.com/us/solutions/educational-institutions>

**Η ελεύθερη διαδικτυακή πλατφόρμα
συνεργασίας της Trimble**



Collaboration made easy.

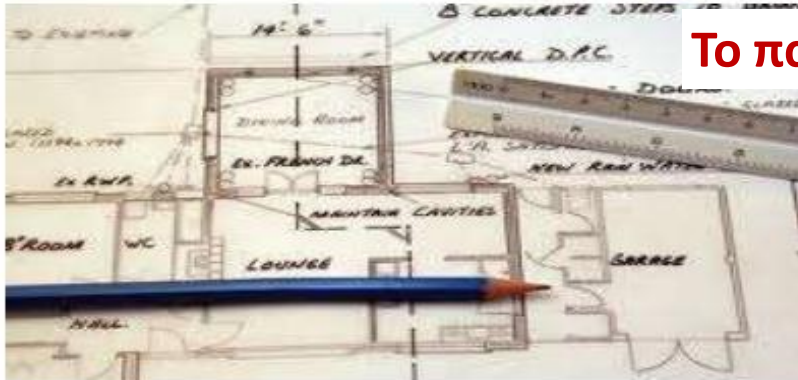
 <https://connect.trimble.com/>

 **Trimble Connect**

Trimble Connect is an open collaboration tool that connects the right people to the right data at the right time - enabling informed decision making and enhancing project efficiency.

Are we educating for the past or for the future?

Το παρόν



Και το μέλλον

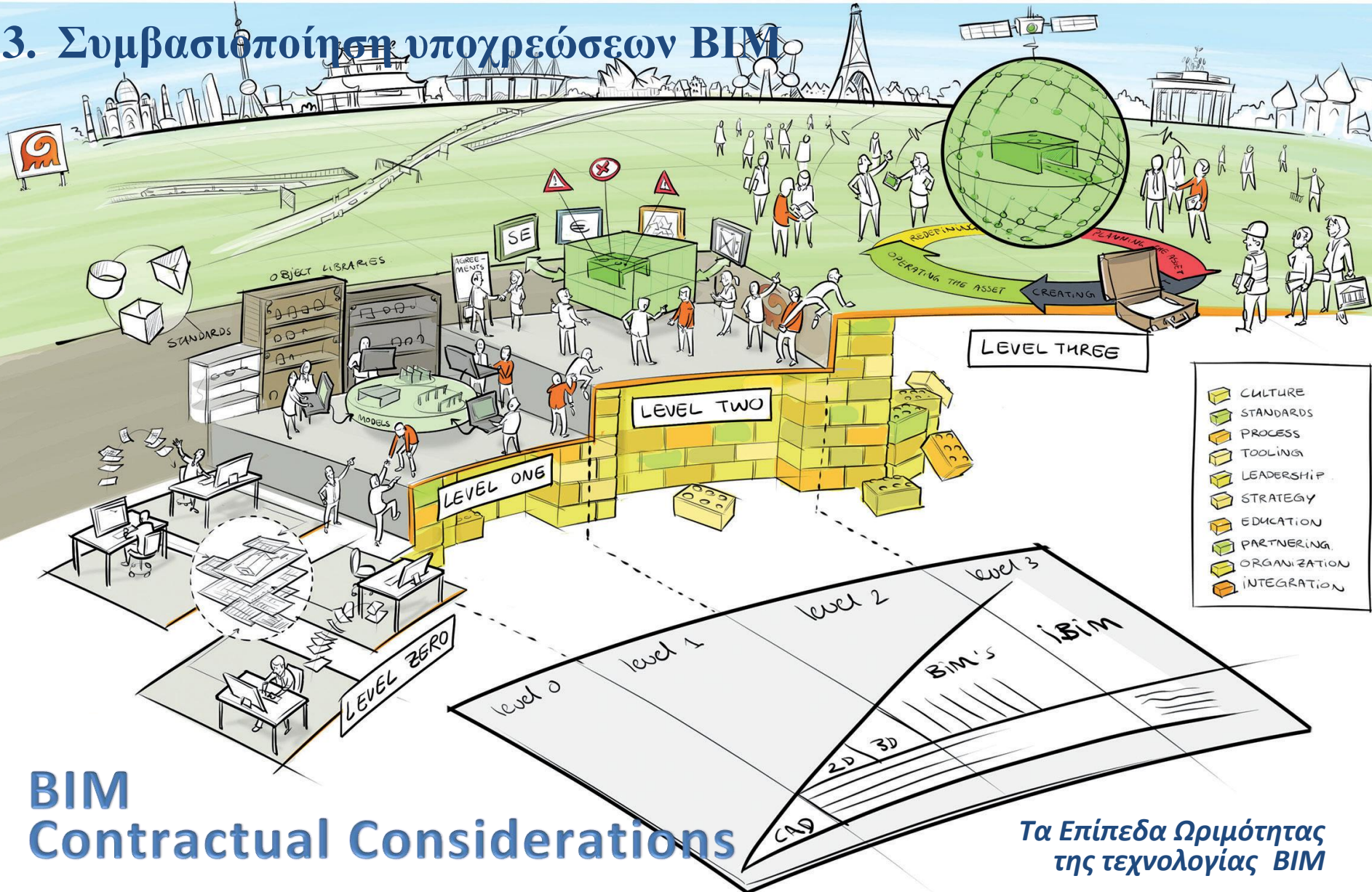


What is needed in the future?
 What can be excluded?
 How to get the universities to change their curricula?



School of Architecture © Prof Arto Kiviniemi 2015

3. Συμβασιολογία υποχρεώσεων BIM



BIM Contractual Considerations

Τα Επίπεδα Ωριμότητας της τεχνολογίας BIM

Οι βασικές απαιτήσεις
εφαρμογής
τεχνολογίας BIM
σε Επίπεδο Ωριμότητας
(Maturity Level)
BIM Level 2

01

Τεύχος απαιτήσεων του ΚτΕ - Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων για την εφαρμογή BIM κατά την εκπόνηση των Μελετών και την Κατασκευή (Employer's Information Requirements, EIR)

02

Διακριτό μοντέλο BIM για κάθε επιμέρους Μελέτη, συμβατό με πρωτόκολλο IFC – Each discipline builds their own model

03

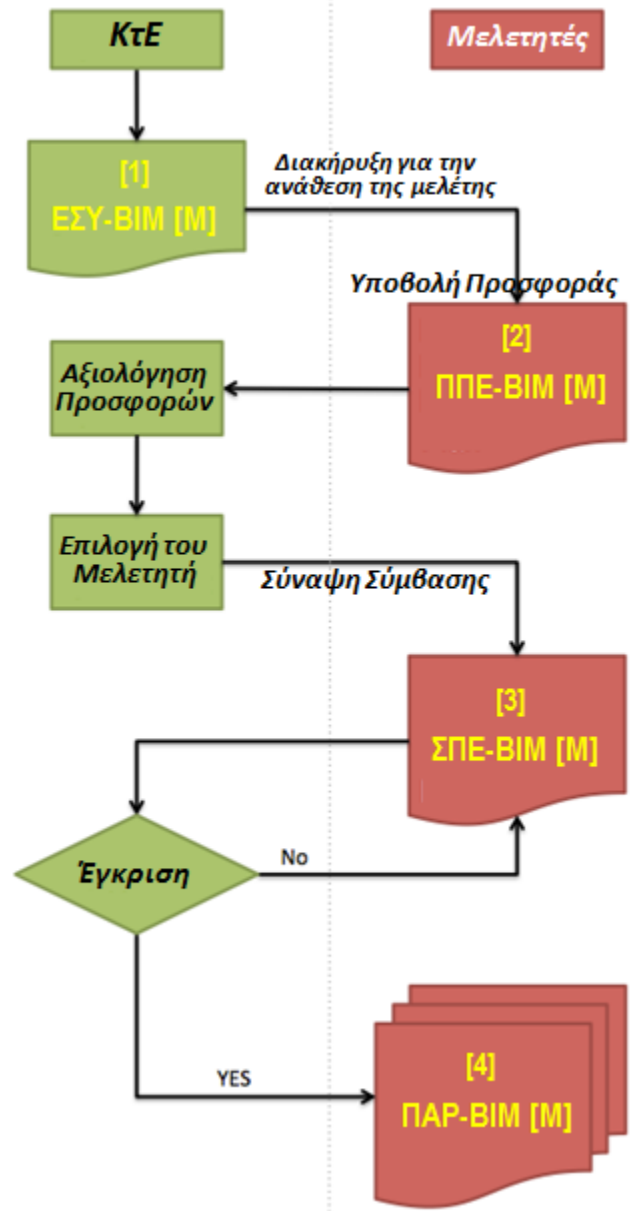
Υποχρέωση εφαρμογής ενιαίου μορφότυπου αρχείων (IFC) για την ανταλλαγή πληροφοριών

04

Υποχρέωση εφαρμογής ενιαίου συστήματος ταξινόμησης και κωδικοποίησης των πληροφοριών (UNICLASS 2015) και διαδικασιών διαχείρισης των πληροφοριών κατά ISO 19650-1, -2

05

Υποχρέωση χρήσης κοινού διαδικτυακού τόπου για συνεργασία και ανταλλαγή στοιχείων (Common Data Environment – CDE)



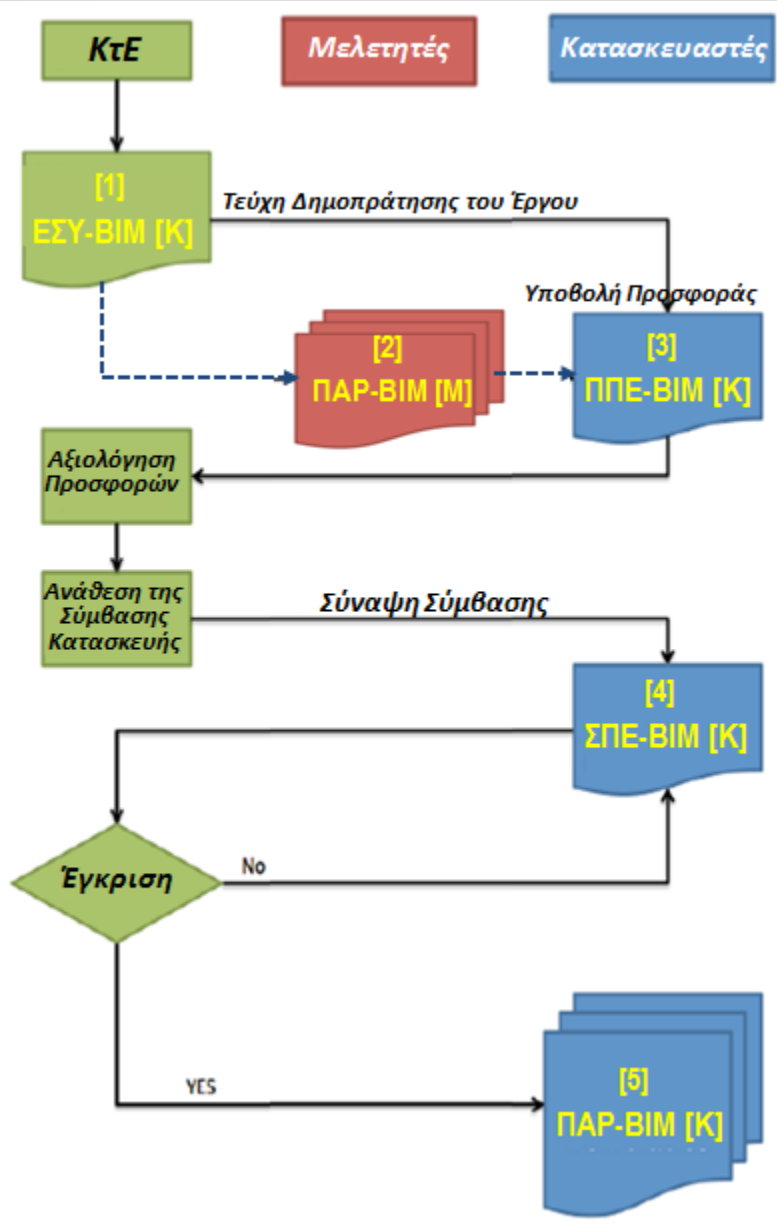
Συμβατικές υποχρεώσεις για την εφαρμογή BIM κατά την ανάθεση και εκπόνηση των Μελετών

- [1] **ΕΣΥ-BIM [M]**
Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων για την εφαρμογή τεχνολογίας BIM κατά την εκπόνηση των Μελετών (Οι απαιτήσεις του ΚτΕ, **Employer's Information Requirements, EIR, Design Stage**)

- [2] **ΠΠΕ-BIM [M]**
Προτεινόμενο από τον διαγωνιζόμενο Πρόγραμμα Εφαρμογής BIM για την εκπόνηση της Μελέτης (**Pre-Contract BEP, BIM Execution Plan, Design Stage**)

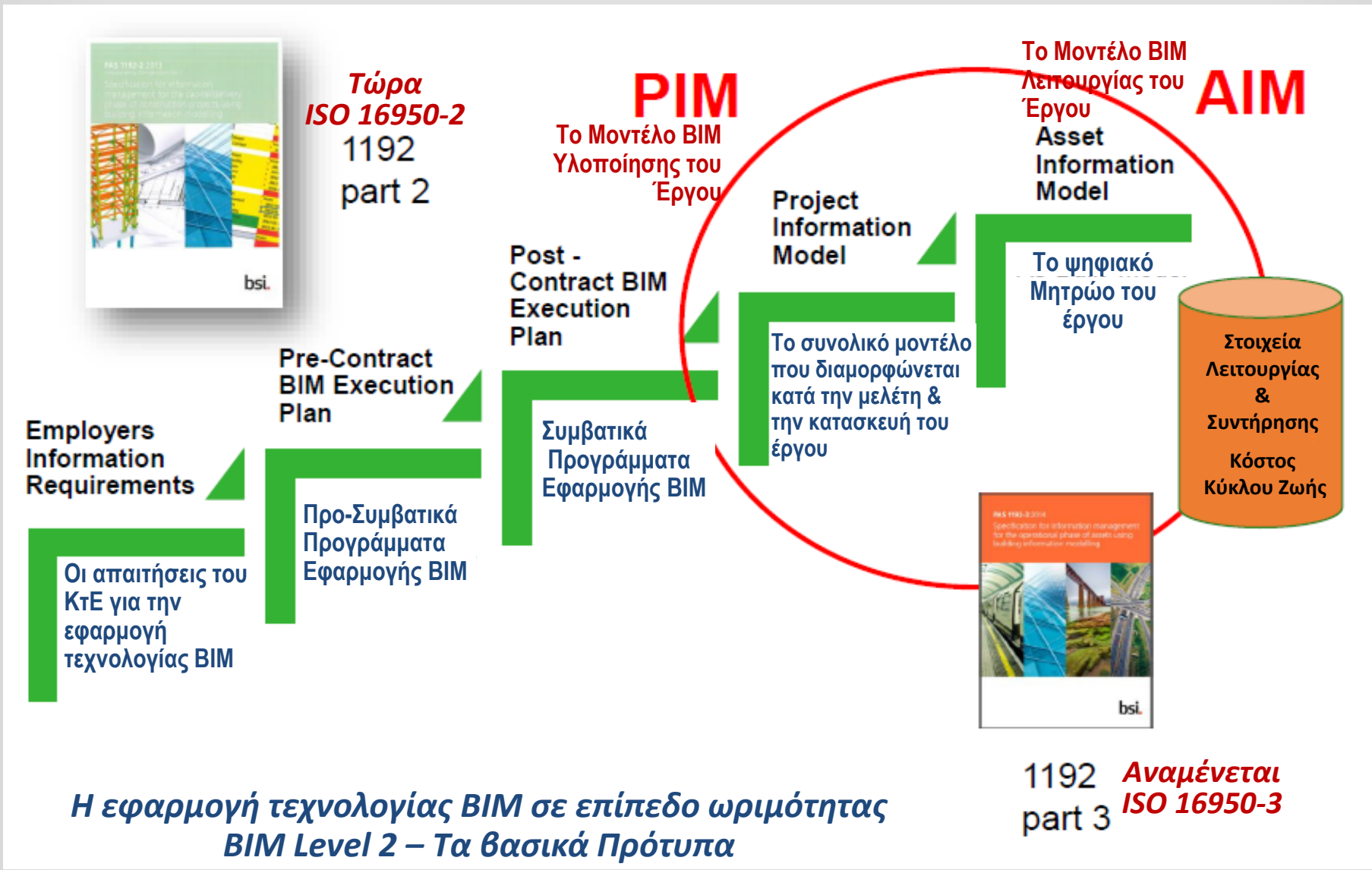
- [3] **ΣΠΕ-BIM [M]**
Συμβατικό Πρόγραμμα Εφαρμογής BIM για την εκπόνηση της Μελέτης (**Post-Contract BEP, BIM Execution Plan, Design Stage**)

- [4] **ΠΑΡ-BIM [M]**
Παραδοτέα από τις εφαρμογές BIM κατά την εκπόνηση της Μελέτης (**BIM Deliverables by the Design Stage**)



Συμβατικές υποχρεώσεις για την εφαρμογή BIM κατά την ανάθεση & εκτέλεση του Έργου

- [1] **ΕΣΥ-BIM [Κ]**
*Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων για την εφαρμογή τεχνολογίας BIM κατά την Κατασκευή του Έργου (οι απαιτήσεις του Κτε, **Employer's Information Requirements, EIR, Construction Stage**)*
- [2] **ΠΑΡ-BIM [Μ]**
*Παραδοτέα από τις εφαρμογές BIM κατά την εκπόνηση των Μελετών (**BIM Deliverables by the Design Stage**)*
- [3] **ΠΠΕ-BIM [Κ]**
*Προτεινόμενο από τον διαγωνιζόμενο Πρόγραμμα Εφαρμογής BIM κατά την Κατασκευή του Έργου (**Pre-Contract BEP, BIM Execution Plan, Construction Stage**)*
- [4] **ΣΠΕ-BIM [Κ]**
*Συμβατικό Πρόγραμμα Εφαρμογής BIM κατά την Κατασκευή του Έργου (**Post-Contract BEP, Construction Stage**)*
- [5] **ΠΑΡ-BIM [Κ]**
*Παραδοτέα από την εφαρμογή BIM κατά την Κατασκευή του Έργου (**BIM Deliverables by the Construction Stage**)*



**Η εφαρμογή τεχνολογίας BIM σε επίπεδο ωριμότητα BIM Level 2
Η μετάβαση από τα εθνικά Πρότυπα BS PAS1192 στα διεθνή ISO 19650**

UK standards

Q1 2019

International standards

BS 1192



PAS 1192-2



BS EN ISO 19650-1 + National Foreword

BS EN ISO 19650-2 + National Annex

PD 19650-0 Guide to BS EN ISO 19650



Συμβασιολογία υποχρεώσεων BIM Υποδείγματα



how to...

use BIM with
NEC3 Contracts

Guide

Comment rédiger
une convention BIM ?



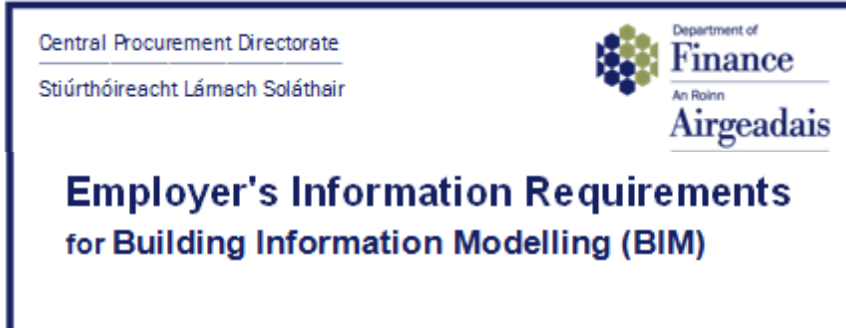
Convention BIM

Outil d'aide à la rédaction



BIM and JCT Contracts

2019
PRACTICE NOTE



Central Procurement Directorate
Stiúirtheacht Lámach Soláthair



**Employer's Information Requirements
for Building Information Modelling (BIM)**



Plan d'exécution BIM belge

Document de référence national pour les bâtiments
Première version, juin 2019



Protocole BIM belge

Protocole de référence national pour les bâtiments
Version 3, juin 2019

4. Υποδείγματα – Βέλτιστες Πρακτικές



**Digital Construction & BIM
Implementation Roadmap**



[L-04]



Εγχειρίδιο για την υιοθέτηση της μοντελοποίησης κατασκευαστικών πληροφοριών από τον ευρωπαϊκό δημόσιο τομέα

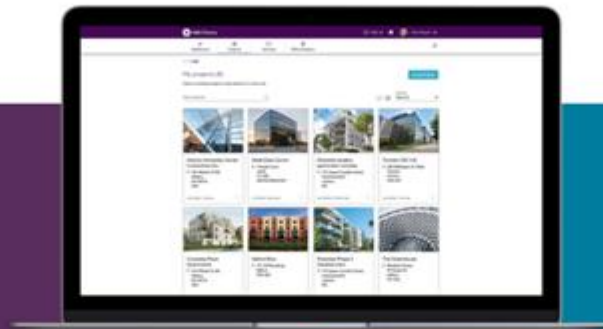
Στρατηγική δράση για την υψηλότερη απόδοση του κλάδου των κατασκευών:
δημιουργία αξίας, προώθηση της καινοτομίας και της ανάπτυξης

NBS 0345 456 9594 Search theNBS.com My NBS Sign out

Platform Knowledge Support Events About **Manufacturers**

CONNECTED CONSTRUCTION INFORMATION

NBS is an integrated global platform for everyone involved in the design, supply and construction of the built environment



**ARCHITECTS
ENGINEERS
SPECIFIERS**

Discover cloud specification, collaboration, and integration with NBS Chorus



**BUILDING
PRODUCT
MANUFACTURERS**

Market your products through the NBS platform and start winning more orders

UNICLASS

A dynamic and unified classification system for the construction industry covering all sectors, maintained and updated by NBS.

<https://www.thenbs.com/>

NBS BIM LIBRARY

The most trusted building information modelling (BIM) library, with an extensive collection of BIM objects - all free to download

Αγγλία

NBS  BIM Toolkit

SEARCH DEFINITIONS...



PROJECTS

CONTENT

SUPPORT

SIGN IN / REGISTER

NBS  BIM Toolkit

**THE EASY WAY TO DEFINE
WHO IS DOING WHAT AND WHEN
ON YOUR BIM LEVEL 2 PROJECTS**

Create a project >

<https://toolkit.thenbs.com/>

Αγγλία

 NBS National BIM Library

For Manufacturers | Find BIM objects | BIM tools and guides

The only collection of high quality BIM objects certified to meet the NBS BIM Object Standard.


Contains the latest generic and manufacturer objects - all free to download.

 **NBS BIM Object Certification**
Assuring the consistency, quality and compatibility of BIM objects.

<https://www.nationalbimlibrary.com/en/>

My Library | The NBS BIM Object Standard | NBS Certification

Αγγλία

 NBS

Uniclass 2015

Download the tables

A dynamic and unified **classification system** for the construction industry covering **all sectors**

Uniclass is a consistent classification structure for all disciplines in the construction industry. It contains tables classifying items of any scale from a large facility such as a railway, down to products such as a CCTV camera in a railway station.

<https://www.thenbs.com/our-tools/uniclass-2015>

Table (.xls)

- Co - Complexes
- En - Entities
- Ac - Activities
- SL - Spaces/ locations
- EF - Elements/ functions
- Ss - Systems
- Pr - Products
- TE - Tools and Equipment
- PM - Project management
- Zz - CAD
- FI - Form of information
- Ro - Roles

Centre for Digital Built Britain



The Centre for Digital Built Britain is a partnership between the Department of Business, Energy & Industrial Strategy and the University of Cambridge to deliver a smart digital economy for infrastructure and construction for the future and transform the UK construction industry's approach to the way we plan, build, maintain and use our social and economic infrastructure.

<https://www.cddb.cam.ac.uk/>



CDBB International Programme

Training for Implementation of a National BIM Strategy

Introduction

30 minutes

BIM for the public sector

Units in this module:
 Introduction to BIM
 A Global Language
 Information Management
 Public Leadership

2 hours

BIM Strategy and Business Case

Units in this module:
 Introduction to BIM Strategy
 Current State Analysis
 Defining Priorities
 Vision
 Stakeholder Analysis
 Strategic Alignment
 Building Blocks of Strategic Transformation

3 hours

Purpose

Aimed at public policy-makers and public clients that procure, own or operate built assets, the purpose of this massive open online course (MOOC) is to provide international online learning materials on standards-based, public sector-led Building Information Modelling (BIM) implementation which will support public officials through their BIM transformation.

<https://www.cdbb.cam.ac.uk/interactive-content/cdbb-international-national-bim-strategy-training>

Αγγλία

CDBB International Programme
Training for Implementation of a
National BIM Strategy



BIM for the public sector

A Global Language

This section explains the common performance level definition and argues the case for a common approach to BIM.

Introduction to BIM

This section explores the key drivers of BIM and identifies how BIM can benefit the public sector.

Information Management

This section illustrates how information is managed throughout the whole BIM programme life-cycle and explains BIM's value in relation to digital process and technology.

Public Leadership

This section explains the importance of public leadership in relation to sector transformation and change.

BIM Strategy and Business Case

Introduction to BIM Strategy

This section introduces the key concepts which will be discussed in BIM Strategy and Business Case, expanding on the BIM strategic (diamond) framework.

Current State Analysis

This section explores two tools utilised when defining high level strategy.

Defining Priorities

This section filters the results of your current state analysis, enabling you to identify the primary problem.

Vision

This section explains how to translate your primary problem into a Vision statement for a national BIM programme.

Stakeholder Analysis

In this section you will identify and evaluate strategic owners and leaders for a national BIM programme.

Strategic Alignment

This section explains how to evaluate the strategic fit of BIM and gaps in understanding amongst stakeholders

Building Blocks of Strategic Transformation

This section explains how the building blocks are used to create a high level strategy for BIM.



Building Information Modelling

Scottish Futures Trust

Resources

About Us

Welcome to the new Building Information Modelling guidance portal for the Public Sector Procurer within Scotland.

This portal provides clear guidance in the implementation of BIM within public sector procurement. This is to support the Public Sector derive greater value from their built assets through a collaborative and digitised way of working.



Building Information Modelling

Scottish Futures Trust

BIM Navigator

Our BIM Navigator helps you quickly find the relevant information and BIM processes you need to deliver your project

BIM Level 2

- 00 Dashboard
- 01 Brief
- 02 Concept
- 03 Definition
- 04 Design
- 05 Build and Commission
- 06 Handover and Close out
- 07 Operation In Use

<https://bimportal.scottishfuturestrust.org.uk/>

CONSTRUCTION SCOTLAND INNOVATION CENTRE

Collaboration in Construction

BIM IN PRACTICE

COLLABORATION IN CONSTRUCTION

BIM AWARENESS



BIM Awareness

BIM 4 BUSINESS LEADERS



BIM for Business Leaders

BIM 4 CLIENT REQUIREMENTS



BIM Client Requirements

BIM 4 DESIGN TEAMS



BIM 4 DESIGN TEAMS

BIM 4 CONTRACTORS



BIM 4 Contractors

BIM 4 SUPPLY CHAIN



BIM Supply Chain

BIM LEARNING MODULES

Σκοτία

<https://www.cs-ic.org/innovationcentre/future-skills/bim-in-practice/>

Scottish Procurement

Scottish Procurement Policy Note

SPPN 01/2017

8 March 2017



Scottish Government
Riaghaltas na h-Alba
gov.scot

Implementation of Building Information Modelling within Construction Projects

Purpose

1. The purpose of this policy note is to advise that guidance on the provisions for adopting Building Information Modelling (BIM) has been published.

Key Messages

- Scottish Government and relevant bodies in scope of the Scottish Public Finance Manual¹ must assess their projects for BIM via the BIM Grading Tool² for projects above £2,000,000. The public body will then comply with the results of the BIM Grading Tool and should adopt the BIM Guidance for public works contracts commencing procurement procedures³ from 6th April 2017.
- Scottish Government and relevant bodies in scope of the Scottish Public Finance Manual with projects below £2,000,000, are asked to assess their projects for BIM (via BIM Grading Tool) and where applicable adopt the BIM Guidance into their procedures.

Σκοτία

Γερμανία



AUS DER MITTE DER BAUWIRTSCHAFT

Gesellschafter der planen-bauen 4.0 GmbH

<https://planen-bauen40.de/>



December 2015

Road Map for Digital Design and Construction

[L-05]

Introduction of modern, IT-based processes and technologies for the design, construction and operation of assets in the built environment

Η ανακοίνωση, από τον ομοσπονδιακό Υπ. Μετ. & Ψηφιακών Υποδομών της Γερμανίας, της συγκρότησης του **Συνεργατικού Σχηματισμού *planen-bauen 4.0***, για τον ψηφιακό μετασχηματισμό του κλάδου των ΤΕ στη Γερμανία

Digital planen. Effizient bauen. Nachhaltig betreiben.

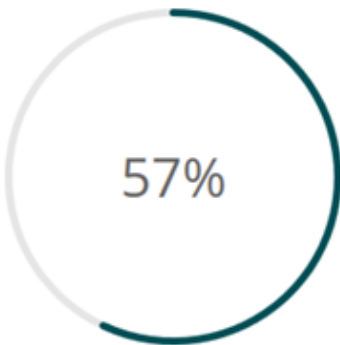
Γερμανία

Η ΔΟΜΗ ΤΟΥ ΣΥΝΕΡΓΑΤΙΚΟΥ ΣΧΗΜΑΤΟΣ (με στοιχεία 2019)



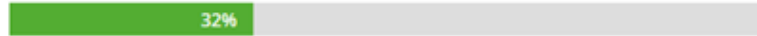
25

Επαγγελματικές Ενώσεις

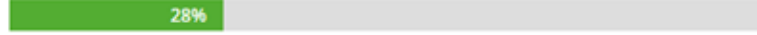


% συμμετοχής των κοινωνικών εταίρων

ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΕΣ



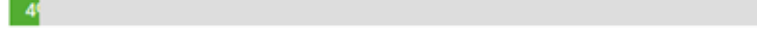
ΜΕΛΕΤΗΤΕΣ



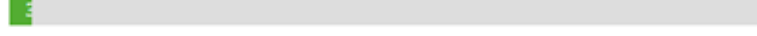
ΟΙΚΟΙ SOFTWARE



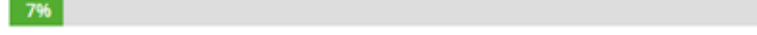
ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΕΣ ΥΛΙΚΩΝ & ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ



ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΕΣ ΑΡΧΕΣ



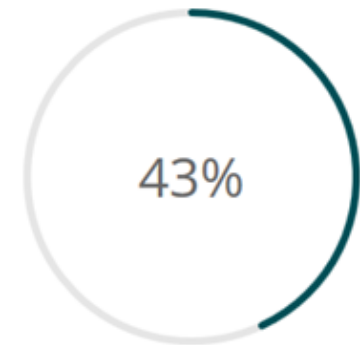
ΛΟΙΠΟΙ:



** Werte gerundet*

33

Επιχειρήσεις



% συμμετοχής των κοινωνικών εταίρων

Τα θεματικά πεδία που καλύπτονται από τον Συνεργ.Σχημ. “planen-bauen 4.0”

**Κεντρική Ομάδα
Συντονισμού για το BIM**
D-A-CH
BIM COORDINATION GROUP



**Συμμετοχή στο
EU BIM TASK GROUP**



**AKADEMISCHE BILDUNG
QUALIFIZIERUNG**
Αξιολόγηση
Ακαδημαϊκών
Προγραμμάτων



**ÖFFENTLICHKEITSARBEIT
UND KOMMUNIKATION**
Δημοσιότητα και
Επικοινωνία



**B planen bauen
4.0**



**RECHT - VERGABE,
VERTRAGSGESTALTUNG
UND PREISRECHT**
Νομικά θέματα, Συμβατικοί
Όροι, Αμοιβές



**Τυποποίηση και
Πρότυπα**
STANDARDISIERUNG
UND NORMIERUNG

ISO IEC
VDI DIN



Γερμανία

**Αρχιτεκτονικές Μελέτες
Οικοδομικά Έργα**
ARCHITEKTUR - PLANUNG



**Στατικές Μελέτες
Έργα Πολ.Μηχ.**
INGENIEURBAUWERKE
UND TRAGWERKSPLANUNG



**Κατασκευή &
Εκτέλεση Εργασιών**
BAU AUSFÜHRUNGEN



**Λειτουργία και
Συντήρηση Έργων**
BETRIEB
FACILITY MANAGEMENT



Γερμανία

BIM4INFRA2020



Bundesministerium
für Verkehr und
digitale Infrastruktur

<https://bim4infra.de/>

UMSETZUNG DES STUFENPLANS DIGITALES PLANEN UND BAUEN"

DIGITALES PLANEN UND BAUEN

Das Digitale Planen und Bauen soll in Deutschland bis 2020 zum Standard bei Infrastrukturprojekten des Bundes werden. Das zentrale Element ist hierbei der Einsatz von Building Information Modeling (BIM): Auf Basis digitaler Bauwerksmodelle können alle für den Lebenszyklus eines Bauwerks, von der Planung, Bau bis hin in den Betrieb, benötigten Daten erfasst und zwischen den Beteiligten ausgetauscht und weiterbearbeitet werden.

BIM4INFRA2020

Im Oktober 2016 wurde die Arbeitsgemeinschaft BIM4INFRA2020 vom BMVI beauftragt, über einen Zeitraum von zwei Jahren wichtige Voraussetzungen für die Umsetzung des BIM-Stufenplans zu schaffen. Hierzu zählen insbesondere:

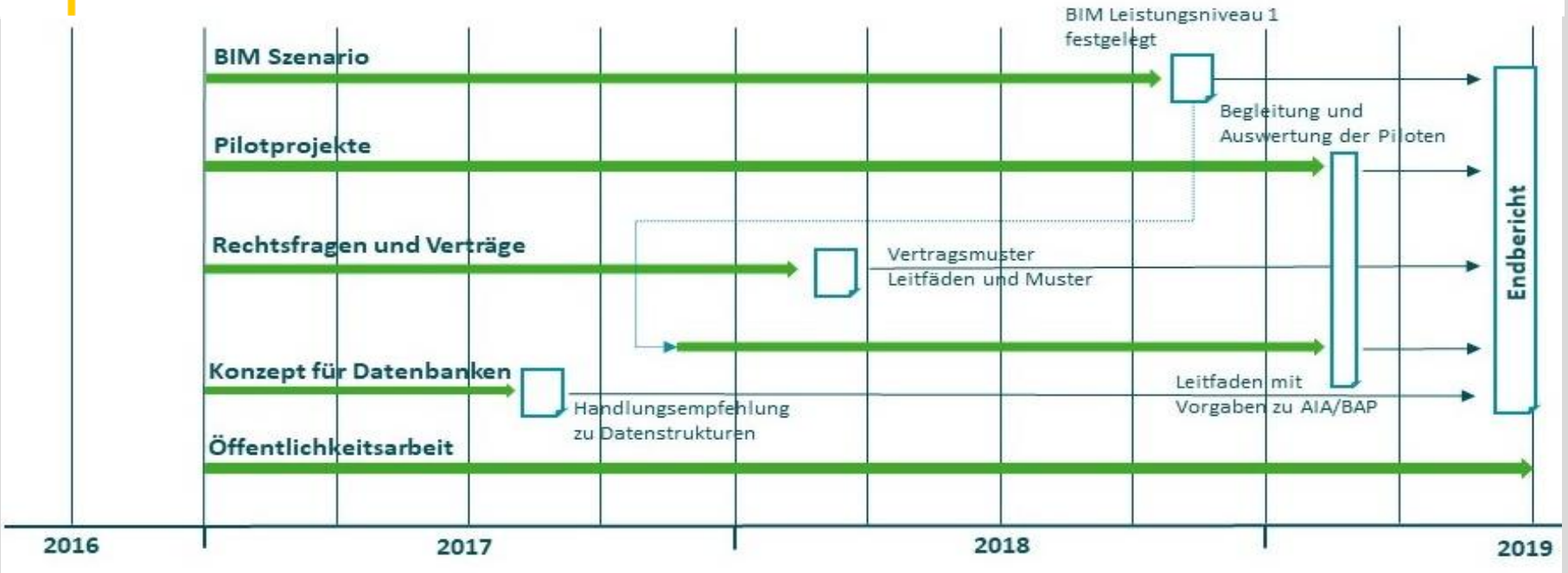
Τον Οκτώβριο του 2016 συγκροτήθηκε ο **Συνεργατικός Σχηματισμός "BIM4INFRA2010"** στον οποίο ανατέθηκε η κατάρτιση οδηγών, κανονισμών και υποδειγμάτων προκειμένου η εφαρμογή της τεχνολογίας BIM στα έργα υποδομής στη Γερμανία να καταστεί υποχρεωτική από το 2020



Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur

BIM4INFRA2020

Το χρονοδιάγραμμα εργασιών του Συνεργατικού Σχηματισμού "BIM4INFRA2010"



Τα μέλη του Συνεργατικού Σχηματισμού "BIM4INFRA2010"

<https://bim4infra.de/partner/>

KONTAKT
ARGE BIM4INFRA2020
 Projektleitung
 Dr.-Ing. Jan Tulke
 c/o planen-bauen 4.0
 Gesellschaft zur Digitalisierung des Planens, Bauens und Betriebs mbH
 Geneststraße 5 / Aufgang A
 10829 Berlin
 Tel: +49 (0) 30 22 45 2040
 Email: jan.tulke@planen-bauen40.de



Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur

BIM4INFRA2020

Οι Οδηγίες και τα Υποδείγματα που καταρτίστηκαν από τον Συν.Σχημ/σμό "BIM4INFRA2010". Δημοσιεύτηκαν τον 09/19 για την εφαρμογή του BIM στα έργα Υποδομής από το 2020

HANDREICHUNGEN

Anhang: Glossar

Teil 1: Grundlagen und BIM-Gesamprozess
Dieses Dokument gibt Ihnen die wichtigsten Begriffe...

Teil 2: Leitfaden und Muster für Auftraggeber-Informationen-anforderungen
Dieser Leitfaden zeigt...

Teil 3: Leitfaden und Muster für den BIM-Abwicklungsplan (BIM-AP)
Dieser Leitfaden zeigt...

Teil 4: Leitfaden zur Leistungsbeschreibung
Dieser Leitfaden zeigt...

Teil 5: Muster Besondere Vertragsbedingungen BIM (BIM-BV)
Dieses Dokument bietet...

Teil 6: Steckbriefe der wichtigsten BIM-Anwendungsfälle
Dieses Dokument gibt Ihnen...

Teil 7: Handreichung BIM-Fachmodelle und Ausarbeitungsgrad
Dieses Dokument gibt Ihnen...

Teil 8: Neutraler Datenaustausch im Überblick
Diese Handreichung erklärt...

Teil 9: Datenaustausch mit Industry Foundation Classes (IFC)
Dieses Dokument gibt Ihnen...

Teil 10: Technologien im BIM-Umfeld
Diese Handreichung zeigt...

Γερμανία

Το πρώτο πρόγραμμα ψηφιακού μετασχηματισμού του κατασκευαστικού κλάδου στη Γαλλία – κυρίως για τα οικοδομικά έργα (*Plan Transition Numérique dans le Bâtiment PNTB*) κάλυψε την περίοδο 2015 – 2018 με εθνική χρηματοδότηση 20 εκ€



Plan Transition Numérique dans le Bâtiment

<http://www.batiment-numerique.fr/PTNB/presentation.htm>



Lors du conseil des ministres du 10 décembre 2014, Madame Sylvia Pinel, ministre du Logement, de l'Égalité des territoires et de la Ruralité, a présenté son plan de relance de la construction. Figurant parmi les trois plans d'intervention, le Plan Transition Numérique dans le Bâtiment (PTNB) vise à accélérer le déploiement des outils numériques à l'échelle de l'ensemble du secteur du bâtiment. À ce plan est affecté un fonds de 20 Millions d'Euros.



Η υλοποίηση του προγράμματος ανατέθηκε σε έναν **συνεργατικό σχηματισμό**, στον οποίον συμμετείχαν οι σημαντικότεροι φορείς του κλάδου

Το πρόγραμμα εργασιών και ο οδικός χάρτης που συμφωνήθηκαν προέβλεπε μεταξύ άλλων και τη δημιουργία μέχρι το 2018 εθνικής διαδικτυακής συνεργατικής πλατφόρμας στην οποία κάθε μελετητική ομάδα, αναθέτουσα αρχή ή ανάδοχος κατασκευαστής μπορούν να δημιουργούν δωρεάν έναν κοινό δικτυακό τόπο συνεργασίας και ανταλλαγής στοιχείων και εγγράφων σχετικών με το έργο στο οποίο συμμετέχουν

La plateforme de travail collaboratif publique et gratuite pour tous les professionnels de la construction

<http://www.batiment-numerique.fr/plateforme-collaborative.htm>



Το 2019 ξεκίνησε το 2ο πρόγραμμα ψηφιακού μετασχηματισμού (*Pan BIM 2022*), με ορίζοντα μέχρι το 2022 και με νέα χρηματοδότηση 10 εκ€.

Το πρόγραμμα αποσκοπεί στη γενικευμένη εφαρμογή της τεχνολογίας BIM στη Γαλλία μέχρι το 2022



Την υλοποίησή του ανέλαβε ο **Συνεργατικός Σχηματισμός ADN Construction – Association pour le Développement du Numérique dans la Construction** που συγκροτήθηκε στις 15/7/2017 για το σκοπό αυτόν με το σύνθημα «ο κατασκευαστικός κλάδος παίρνει στα χέρια του το ψηφιακό του μέλλον» και με ευρύτατη συμμετοχή ενδιαφερόμενων μερών του κλάδου

 AQC Agence Qualité Construction	 AIMCC Association française des industries des produits de construction	 ADNc Association pour le Développement du Numérique dans la Construction	 CAPEB Confédération de l'Artisanat et des Petites Entreprises du Bâtiment	 FIEEC Fédération des Industries Électriques, Électroniques et de Communication	 Fédération CINOV Fédération des syndicats des métiers de la prestation intellectuelle du Conseil, de l'Ingénierie et du Numérique	 FFB Fédération Française du Bâtiment	 FRANCE FÉDÉRATION PROMOTEURS IMMOBILIERS FPI Fédération promoteurs immobiliers France
 COPREC Confédération des Organismes indépendants tierce partie de Contrôle et d'inspection	 CNOA Conseil National de l'Ordre des Architectes	 EGF.BTP Entreprises Générales de France.BTP	 FÉDÉRATION DE L'INDUSTRIE DU BÉTON	 LES CONSTRUCTEURS ET AMÉNAGEURS	 MAF Mutuelle des Architectes Français	 SMA SMA Fondation Excellence	 Untec Union Nationale des Economistes de La Construction
 UNGE Union Nationale des Géomètres-Experts	 UNSA Union Nationale des Syndicats Français d'Architectes	 USH Union Sociale pour l'Habitat					



A Forum for BIM Collaboration

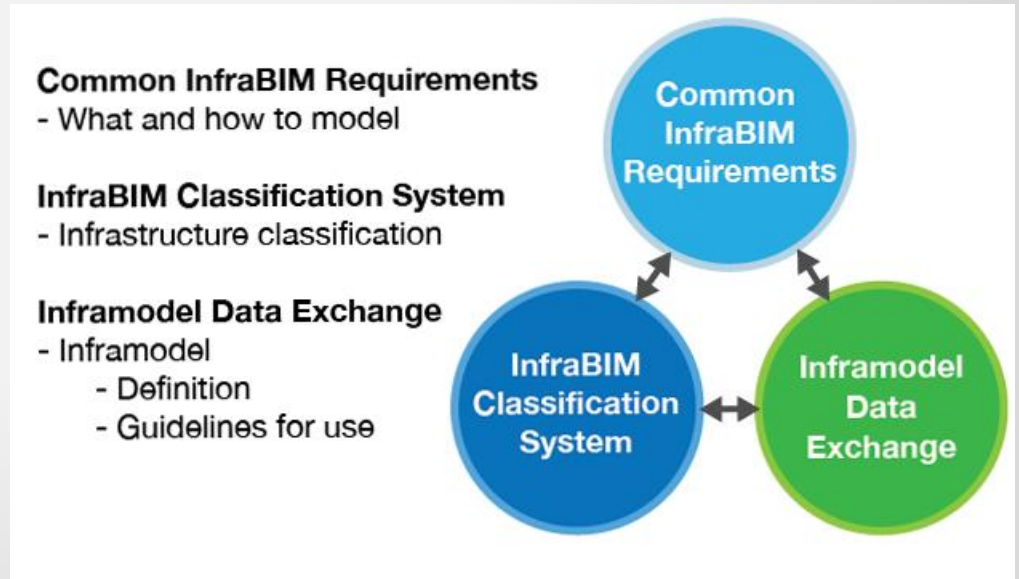


INFRA

Building Smart Finland infrastructure business group is responsible for developing and advancing the use of infrastructure information modelling in Finland.

COBIM Common BIM Requirements 2012 guidelines

- Series 01: General part
- Series 02: Modeling of the starting situation
- Series 03: Architectural design
- Series 04: MEP design
- Series 05: Structural design
- Series 06: Quality assurance
- Series 07: Quantity take-off
- Series 08: Use of models for visualization
- Series 09: Use of models in MEP analyses
- Series 10: Energy analysis
- Series 11: Management of a BIM project
- Series 12: Use of models in facility management
- Series 13: Use of models in construction

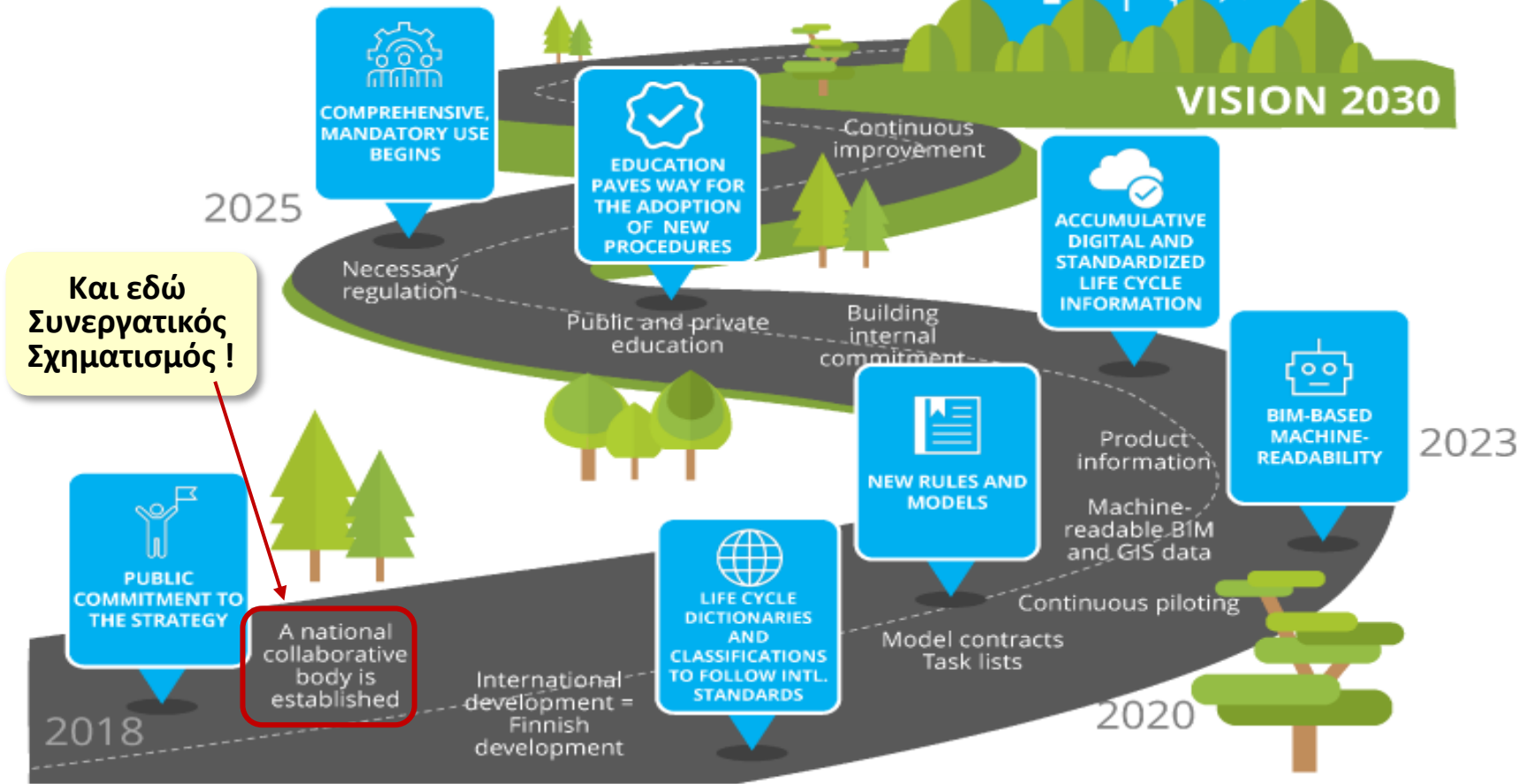


<https://buildingsmart.fi/en/infrabim-en/>

<https://buildingsmart.fi/en/common-bim-requirements-2012/>

RASTI

Road map for 2030



Visit rastiprojekti.com for more information

Φινλανδία

Creating a
#DigitalSingleMarket

5. DIGITISING EU INDUSTRY



#DigitiseEU



<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en>

European Commission > Strategy > Digital Single Market >

Digital Single Market

The Digital Single Market strategy aims to open up digital opportunities for people and business and enhance Europe's position as a world leader in the digital economy.

Η Ευρωπαϊκή Στρατηγική
για την Ενιαία Ψηφιακή
Αγορά

A Digital Single Market Strategy for Europe - COM(2015) 192 final



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ
ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Βρυξέλλες, 6.5.2015
COM(2015) 192 final

**ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΠΡΟΣ ΤΟ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟ, ΤΟ
ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ, ΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ
ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΩΝ**

Στρατηγική για την ψηφιακή ενιαία αγορά της Ευρώπης



Το νέο πρόγραμμα της Ε.Ε. για τη χρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Στρατηγικής για την Ενιαία Ψηφιακή Αγορά και την ψηφιοποίηση της Ευρωπαϊκής Βιομηχανίας την περίοδο 2021 – 2027 με το ποσό των 9,2 δισ €

European Commission > Strategy > Digital Single Market > News >

Digital Single Market

Digital Europe Programme: a proposed €9.2 Billion of funding for 2021-2027



As part of the next long-term EU budget - the Multiannual Financial Framework - the Commission has proposed the Digital Europe programme, **the EU's programme focused on building the strategic digital capacities of the EU and on facilitating the wide deployment of digital technologies, to be used by Europe's citizens and businesses.**

With a planned overall budget of **€9.2 billion**, it will shape and support the digital transformation of Europe's society and economy.

The programme will boost investments in supercomputing, artificial intelligence, cybersecurity, advanced digital skills, **and ensuring a wide use of digital technologies across the economy and society.** Its goal is to improve Europe's competitiveness in the global digital economy and increase its technological autonomy.

#DigitalSingleMarket
DIGITISING EU INDUSTRY




Why do we need this?

For a smooth transition to a smart economy

To prepare the next generation of products & services

To boost innovation capacity across industry

To increase EU GDP by €110bn/year

European Industrial Strengths

EU companies are world leaders in

Manufacturing

Electronics for automotive & aerospace

Electronics for security & energy

Robotics

Telecom equipment

Business & professional software

Laser & sensor technologies

World-class Research & Technology institutions

Traditional sectors & SMEs

Construction

Food & beverage

Textiles

Publishing & printing

Craft industries

They can all benefit from Digital opportunities

Digitising European Industry

To facilitate coordination of European, national & regional initiatives such as Industrie 4.0 (DE), Smart Industry (NL) (SK), Industrie du Futur (FR)

Mainstreaming digital innovation across all sectors:

Setting up a pan-European network of Digital Innovation Hubs

Strengthening leadership in digital technologies

- Public-Private Partnerships
- Industrial platforms
- Large scale pilots & test beds

Preparing People for the digital age: Skills & Training

Challenges & opportunities of the Internet of Things

CLOUD

European Cloud Initiative in a data-driven economy:

- European Open Science Cloud
- European Data Infrastructure
- Widening access & building trust

High Performance Computing

Quantum

STANDARDS

Fast development in 5 priority areas:

- 5G
- Cloud Computing
- Internet of Things
- Data Technologies
- Cybersecurity

DIGITAL PUBLIC SERVICES

eGovernment Action Plan:

- New Digital Single Gateway
- eJustice Portal
- “Once-only” principle in Administrations
- Cross-border Health services
- eProcurement & “Once-only” in public procurement



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ & ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ



ΕΠΑΝΕΚ 2014-2020
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ



ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ
ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

Δράση: «Συνεργατικοί Σχηματισμοί Καινοτομίας / ΣΣΚ»

[L-06]

Συνεργατικός Σχηματισμός Καινοτομίας:
«Ψηφιακός Μετασχηματισμός στον Κατασκευαστικό Κλάδο της Ελλάδας»
Digital Construction Greek Innovation Hub DCGIH



6. Η ελληνική Agenda για το ψηφιακό μετασχηματισμό στον κατασκευαστικό κλάδο

Agenda για το ψηφιακό μετασχηματισμό στον κατασκευαστικό κλάδο στην Ελλάδα
Agenda for the Digitalization of Construction in Greece

DC-00-01

Κείμενο – Πρόταση για διαβούλευση

2020-02-19

Μέχρι σήμερα δεν ούτε ο κλάδος, ούτε το ΤΕΕ, ούτε η ΓΓΔΕ έχουν ζητήσει να συμμετάσχουν στη διαμόρφωση της Βίβλου με σκοπό να περιληφθεί ειδικό κεφάλαιο μεσοπρόθεσμων παρεμβάσεων για την ψηφιακή μεταρρύθμιση στον τομέα των κατασκευών, σύμφωνα με τη στρατηγική της ΕΕ.

9 Αυγούστου 2019

ΤΕΥΧΟΣ

ΝΟΜΟΣ ΥΠ' ΑΡΙΘΜ. 4623

Ρυθμίσεις του Υπουργείου Εσωτερικών, διατάξεις για την ψηφιακή διακυβέρνηση, συνταξιοδοτικές ρυθμίσεις και άλλα επείγοντα ζητήματα.

Άρθρο 49 - Βίβλος Ψηφιακού Μετασχηματισμού

Η Βίβλος Ψηφιακού Μετασχηματισμού επικαιροποιεί και αντικαθιστά την Εθνική Ψηφιακή Στρατηγική. Η Βίβλος Ψηφιακού Μετασχηματισμού εκδίδεται και δημοσιεύεται με απόφαση του Υπουργού Ψηφιακής Διακυβέρνησης και περιλαμβάνει τις βασικές αρχές, το πλαίσιο και τις κατευθύνσεις για τον ψηφιακό μετασχηματισμό της Δημόσιας Διοίκησης, καθορίζει τις ειδικότερες αρχές που διέπουν κάθε οριζόντια ή τομεακή πρωτοβουλία προς τον σκοπό αυτό και ενσωματώνει την καταγραφή όλων των σχετικών διαδικασιών και δράσεων με μετρήσιμους στόχους και μετρήσιμα αποτελέσματα ανά τρίμηνο. Είναι δεσμευτική για όλους τους φορείς του δημόσιου και του ευρύτερου δημόσιου τομέα, τους οποίους αφορά.

Εφόσον κρίνεται αναγκαίο, η Βίβλος Ψηφιακού Μετασχηματισμού μπορεί να αναπροσαρμόζεται κάθε πέντε χρόνια από την έκδοσή της, με απόφαση του Υπουργού Ψηφιακής Διακυβέρνησης.

[L-07]



Supporting digitalisation of the construction sector and SMEs

Including Building Information Modelling

Published on: 31/10/2019

Οδηγία 2014/24/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 26ης Φεβρουαρίου 2014, σχετικά με τις δημόσιες προμήθειες και την κατάργηση της οδηγίας 2004/18/Ε (*)

Άρθρο 22

Κανόνες που εφαρμόζονται στις επικοινωνίες

...

4. Όσον αφορά τις δημόσιες συμβάσεις έργων και τους διαγωνισμούς μελετών, τα κράτη μέλη μπορούν να απαιτούν τη χρήση συγκεκριμένων ηλεκτρονικών μέσων, όπως ηλεκτρονικών εργαλείων μοντελοποίησης κτηριοδομικών πληροφοριών ή παρόμοιων μέσων. Σε τέτοιες περιπτώσεις οι αναθέτουσες αρχές παρέχουν εναλλακτικά μέσα πρόσβασης, σύμφωνα με την παράγραφο 5, έως ότου τα εργαλεία αυτά να διατεθούν γενικά κατά την έννοια πρότασης του πρώτου εδαφίου της παραγράφου 1.

Βλ και παρ.4 άρθρου 22 του Ν.4412.16

Μέχρι σήμερα δεν έχει γίνει εφαρμογή αυτών των προβλέψεων. Ούτε έχουν εκδοθεί οδηγίες και υποδείγματα για το πώς μπορούν να εφαρμοστούν αυτές οι προβλέψεις (διακήρυξη, συγγραφή υποχρεώσεων, παραδοτέα, τρόπος πληρωμής, κλπ)

Εναρμόνιση του Ν. 4412/2016 με τις σχετικές προβλέψεις των νέων Οδηγιών για τις ΔηΣυ

Βλ και παρ.4 άρθρου 258 του Ν.4412.16

Οδηγία 2014/25/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 26ης Φεβρουαρίου 2014, σχετικά με τις προμήθειες φορέων που δραστηριοποιούνται στους τομείς του ύδατος, της ενέργειας, των μεταφορών και των ταχυδρομικών υπηρεσιών και την κατάργηση της οδηγίας 2004/17/ΕΚ (*)

Άρθρο 40

Κανόνες που εφαρμόζονται στις επικοινωνίες

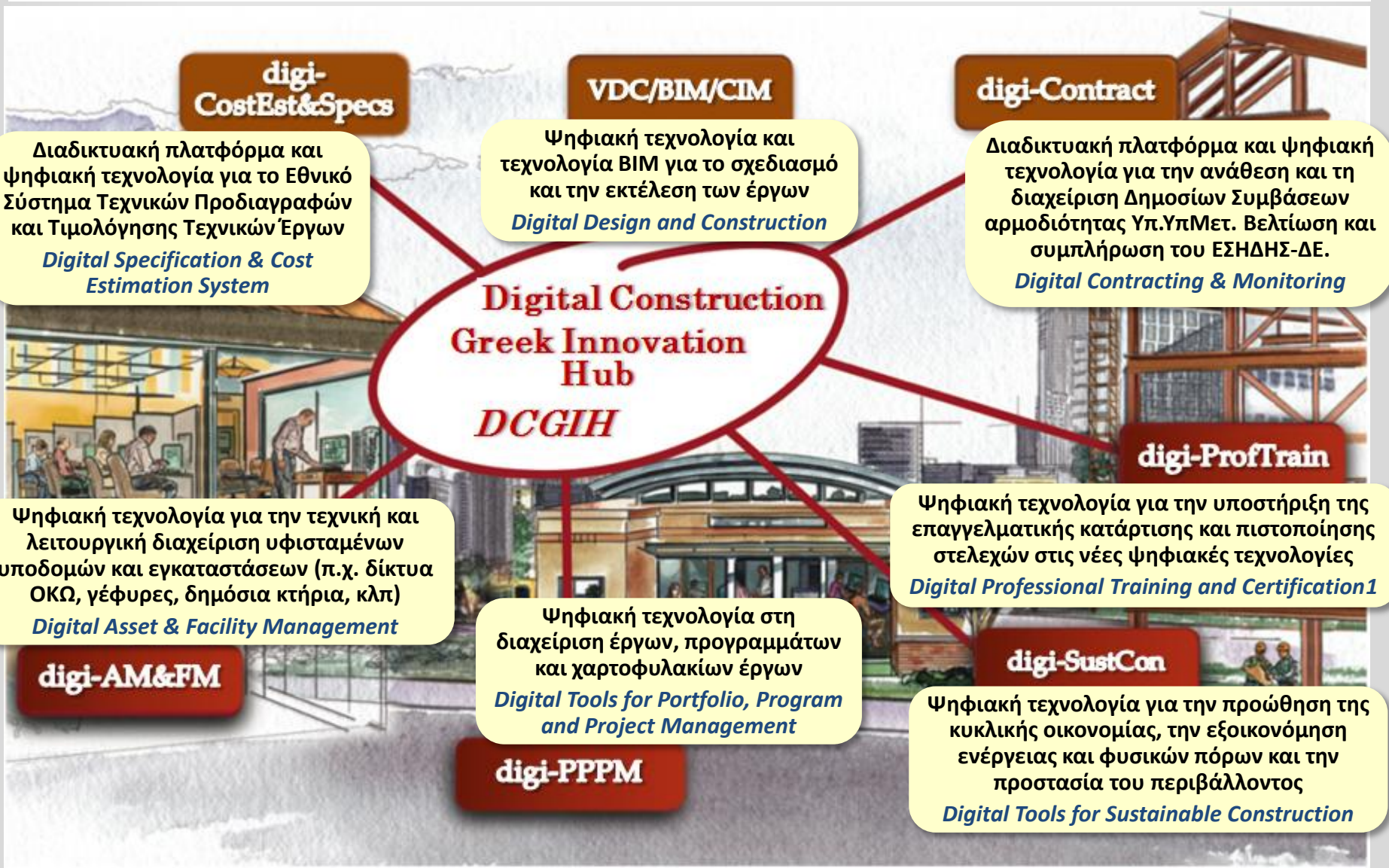
...

4. Όταν πρόκειται για δημόσιες συμβάσεις δημοσίων έργων και διαγωνισμούς μελετών, τα κράτη μέλη μπορούν να απαιτούν τη χρήση συγκεκριμένων ηλεκτρονικών μέσων, όπως ηλεκτρονικών εργαλείων μοντελοποίησης κτιριακών πληροφοριών ή παρόμοιων μέσων. Σε τέτοιες περιπτώσεις οι αναθέτοντες φορείς προσφέρουν εναλλακτικά μέσα πρόσβασης, σύμφωνα με την παράγραφο 5, έως ότου τα εν λόγω εργαλεία καταστούν γενικώς διαθέσιμα κατά την έννοια της δεύτερης πρότασης του πρώτου εδαφίου της παραγράφου 1.

Ο Συνεργατικός Σχηματισμός Καινοτομίας: «Ψηφιακός Μετασχηματισμός στον Κατασκευαστικό Κλάδο της Ελλάδας»



Οι θεματικές περιοχές που καλύπτει ο ΣΣΚ DCGIH:



1. Σύνδεσμος Τεχνικών Εταιρειών Ανωτέρων Τάξεων (ΣΤΕΑΤ)
2. Πανελλήνιος Σύνδεσμος Τεχνικών Εταιρειών (ΣΑΤΕ)
3. Σύνδεσμος Ελληνικών Εταιρειών-Γραφείων Μελετών (ΣΕΓΜ)
4. Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών & Εξοικονόμησης Ενέργειας (ΚΑΠΕ)
5. TI-SOFT ΣΑΝΔΑΛΙΔΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ (ΜΜΕ)
6. 2S PRO GROUP (ΜΜΕ)
7. i-TEKTON (ΜΜΕ)
8. EB/ARCHITECTS (ΜΜΕ)
9. ACE Hellas (ΜΜΕ)
10. PMI Greece Chapter
11. Εθνικό Κέντρο Έρευνας & Τεχνολογικής Ανάπτυξης (ΕΚΕΤΑ)
12. Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας (ΙΤΕ) - Δίκτυο ΠΡΑΞ
13. UBITECH (ΜΜΕ)
14. Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών (ΕΚΠΑ)
15. Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο – Σχολή Πολιτικών Μηχανικών (ΕΜΠ)
16. Πανεπιστήμιο Πατρων (ΠΠ) - Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών

Τα αρχικά μέλη του ΣΣΚ:
«Ψηφιακός Μετασχηματισμός στον Κατασκευαστικό Κλάδο της Ελλάδας»

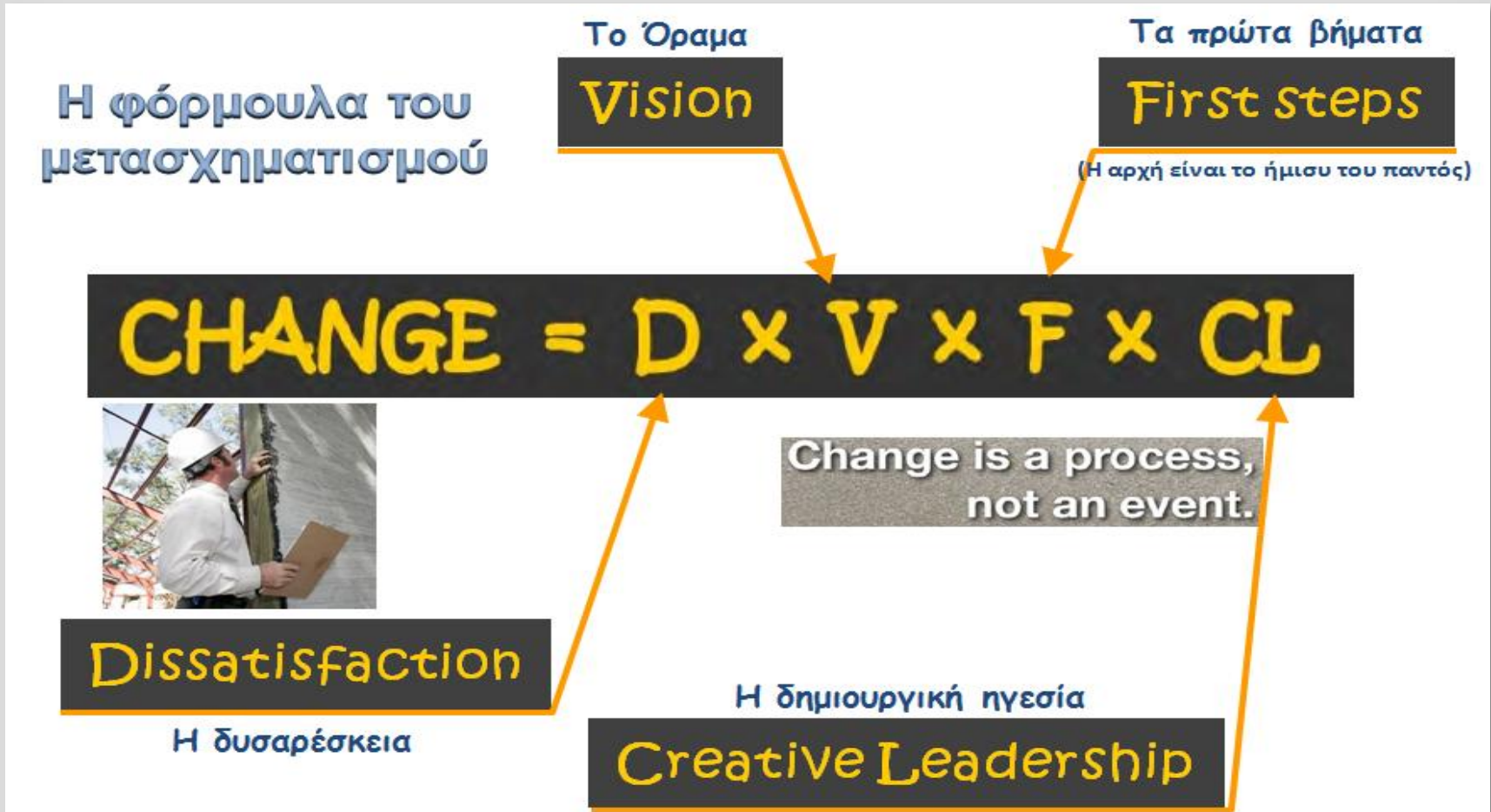
Η συμμετοχή και άλλων μελών είναι ανοικτή με την υπογραφή του Προ-Συμφώνου Συνεργασίας



Προσύμφωνο Συνεργασίας για Συμμετοχή στον Συνεργατικό Σχηματισμό Καινοτομίας (ΣΣΚ):
«Ψηφιακός Μετασχηματισμός στον Κατασκευαστικό Κλάδο της Ελλάδας»
(Digital Construction Greek Innovation Hub DCGIH)

Στην Αθήνα σήμερα _____, ο κάτωθι αναφερόμενος οργανισμός συμφωνεί να συμμετάσχει ως μέλος στον Συνεργατικό Σχηματισμό:

«Ψηφιακός Μετασχηματισμός στον Κατασκευαστικό Κλάδο της Ελλάδας»
Digital Construction Greek Innovation Hub DCGIH.



Όλοι μαζί μπορούμε ...
Ευχαριστώ για την προσοχή σας !