



Το έργο BIMEET

Ε. Μαύρου

Τμήμα Εκπαίδευσης

Email: emavrou@cres.gr



Το έργο

- ❑ BIM-based EU-wide Standardized Qualification Framework for achieving Energy Efficiency Training"
- ❑ Τυποποιημένο Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Προσόντων βασισμένο στο BIM για την Επιμόρφωση στην Ενεργειακή Αποδοτικότητα)
- ❑ Χρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα HORIZON 2020
- ❑ Έχει διάρκεια 3 χρόνια (2017-2020)
- ❑ Ιστοσελίδα: <https://www.energy-bim.com/>



Οι εταίροι

- ❑ Το έργο υλοποιούν 9 φορείς επιλεγμένοι για την εκπαιδευτική και ερευνητική τεχνογνωσία τους τόσο στον τομέα του BIM όσο και της κατάρτισης ενηλίκων, από 5 χώρες της Ε.Ε. (Λουξεμβούργο, ΗΒ, Γαλλία, Φινλανδία, Ελλάδα):
 - ❑ Ινστιτούτο Επιστήμης και Τεχνολογίας του Λουξεμβούργου (LIST)
 - ❑ Πανεπιστήμιο του Κάρντιφ
 - ❑ Centre Scientifique et Technique du Bâtiment(CSTB)
 - ❑ Building Research Institute Ltd (BRE)
 - ❑ La Formforme & Évaluation de l'INES
 - ❑ House of Training (HoT)
 - ❑ VTT Technical Research Centre of Finland Ltd
 - ❑ Metropolia University of Applied Sciences
 - ❑ Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΚΑΠΕ).



Στόχοι

Το έργο BIMEET καλείται να απαντήσει στις προκλήσεις του κατασκευαστικού κλάδου, που έρχεται αντιμέτωπος με το θέμα της αύξησης της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων, αλλά και με την χρήση νέων τεχνολογιών.

Παρατηρείται η ανάγκη βελτίωσης των δεξιοτήτων των επαγγελματιών και τεχνιτών του κατασκευαστικού κλάδου στον τομέα των αιεφόρων ενεργειακά αποδοτικών κατασκευών αλλά και της τεχνολογίας αιχμής.

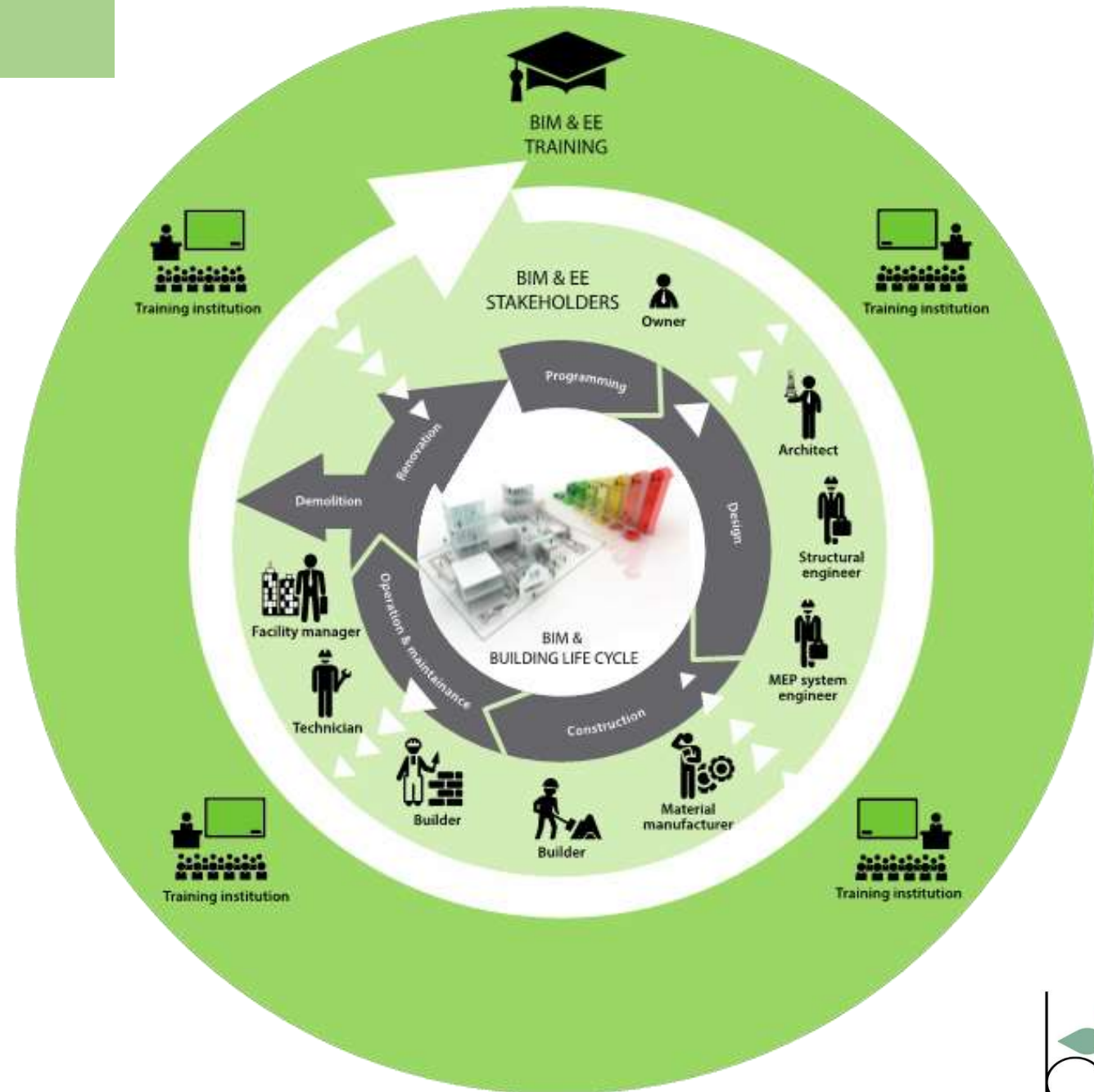
Το έργο συνδυάζει αυτές τις δυο προκλήσεις με έναν φιλόδοξο στόχο: τη δημιουργία ενός πλαισίου τυποποιημένων δεξιοτήτων που να μπορεί να εφαρμόζεται σε όλη την ΕΕ, βασισμένο στο BIM, προκειμένου να αναπτυχθούν άμεσα νέα μοντέλα κατάρτισης που θα εστιάζουν στην ενεργειακή αποδοτικότητα και στο BIM ώστε να αυξηθεί τελικά ο αριθμός των καταρτισμένων επαγγελματιών.

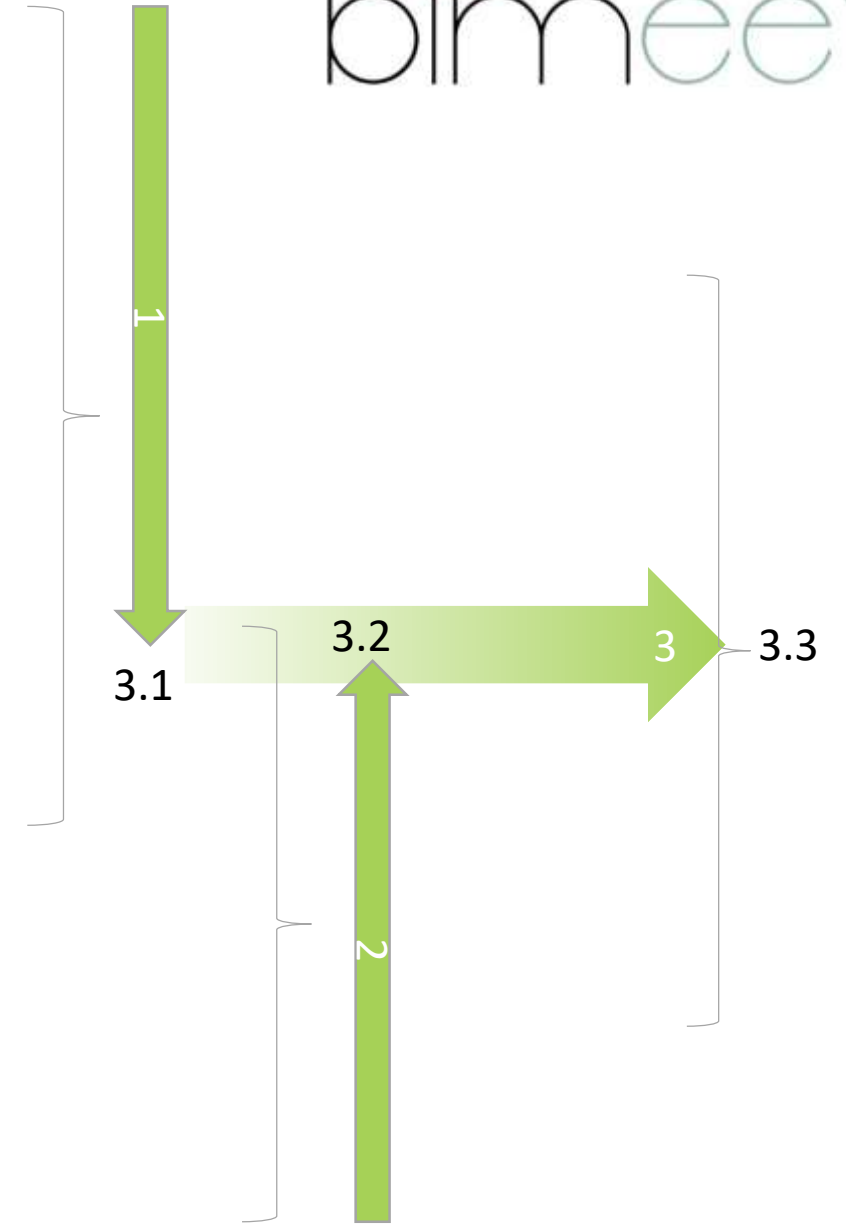
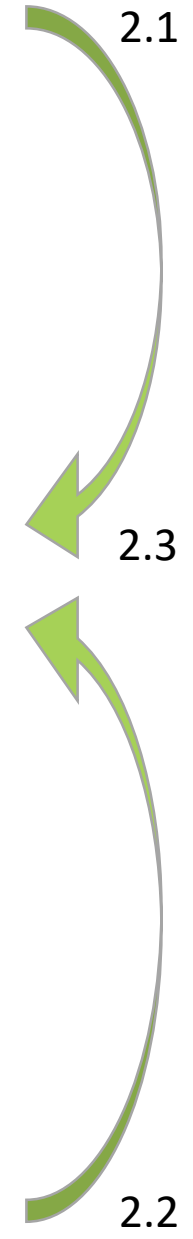
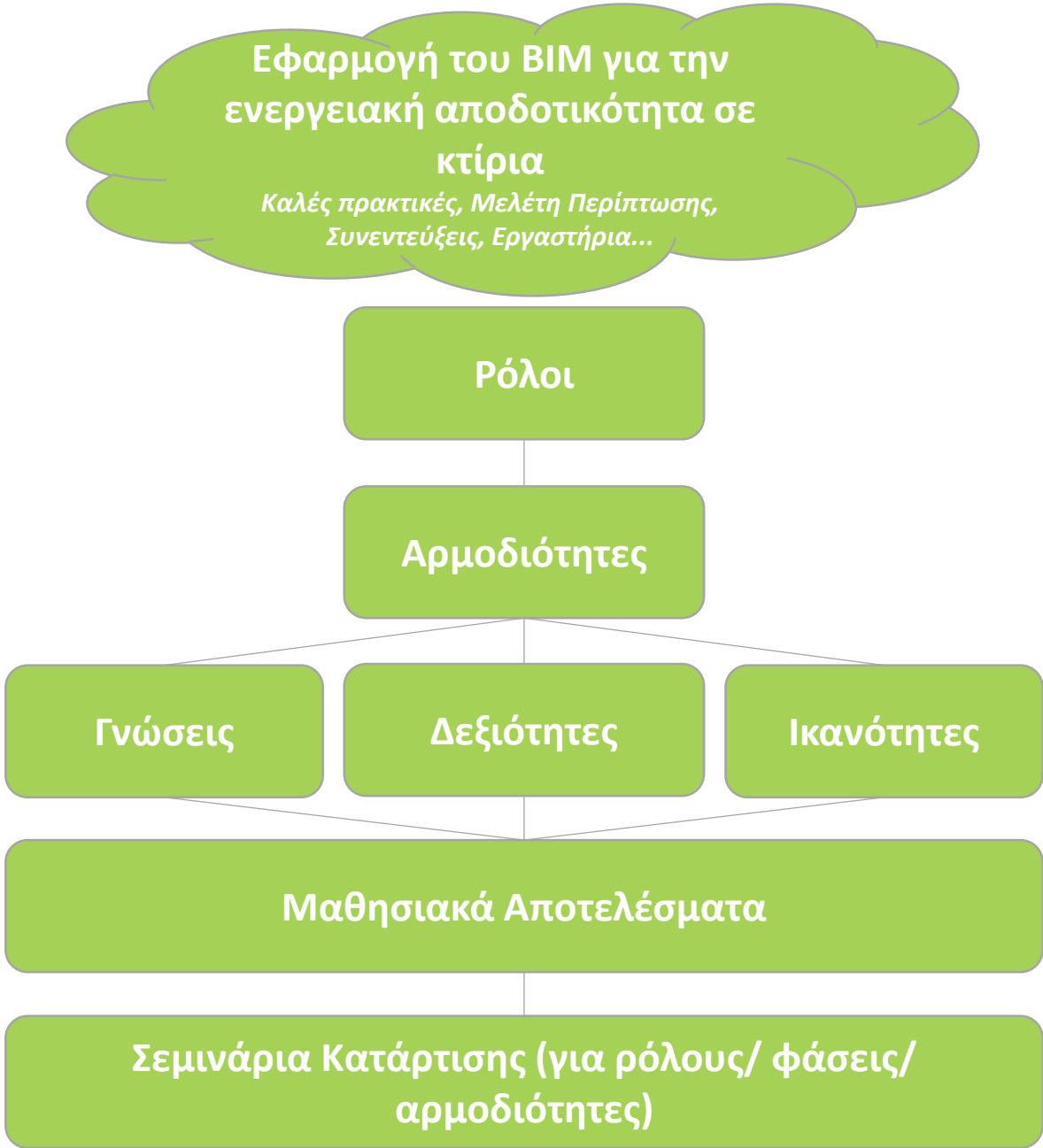
Παραγόμενα

Τα βασικά παραγόμενα του έργου είναι:

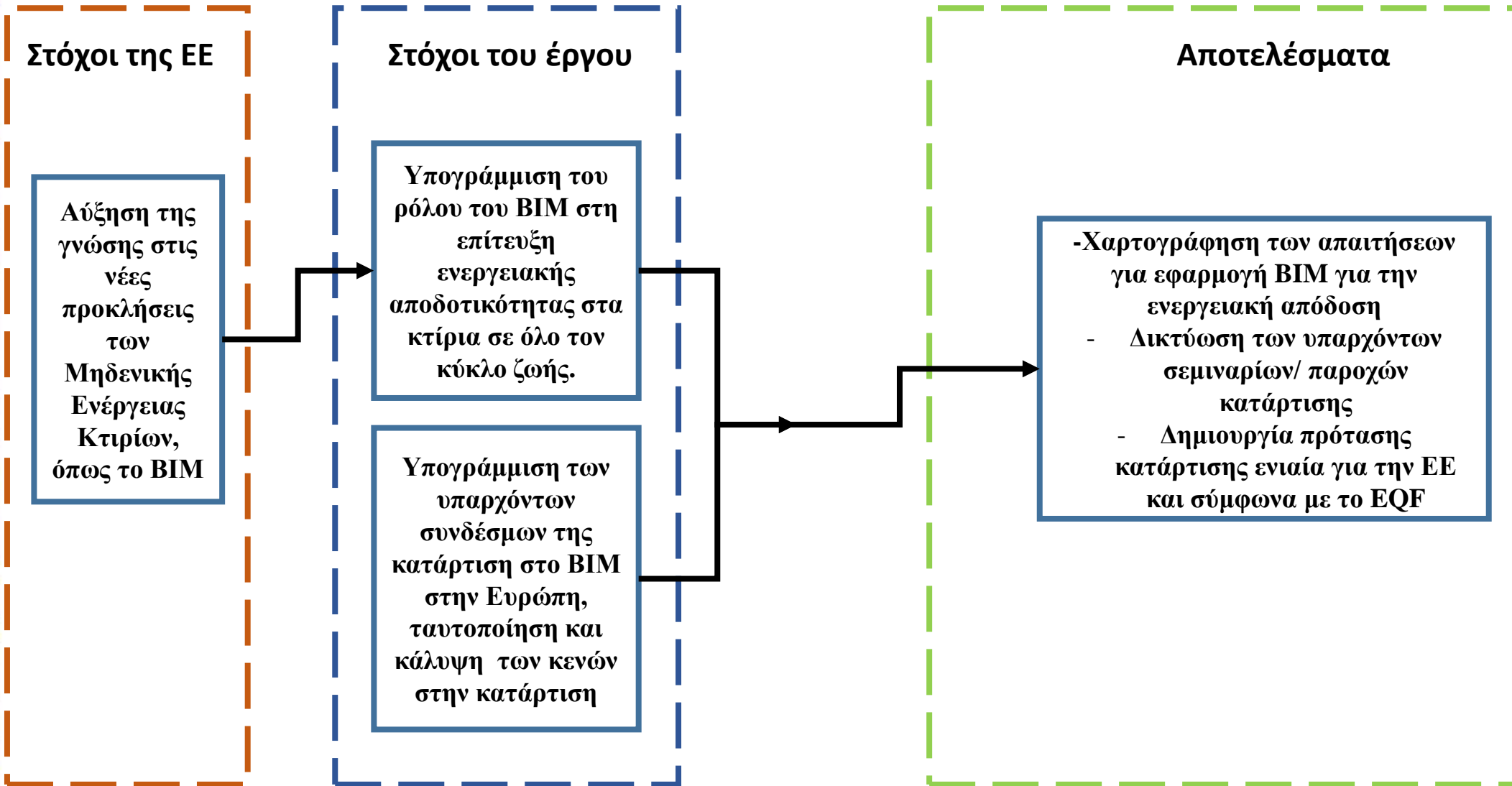
- ❑ 1) ένας κοινός πίνακας των δεξιοτήτων που σχετίζονται με το BIM και την ενεργειακή αποδοτικότητα, ο οποίος θα είναι εναρμονισμένος σύμφωνα με το πρότυπο EQF
- ❑ 2) μια πλατφόρμα κατάρτισης με εκπαιδευτικό υλικό και μεθοδολογία που θα συμβάλλει ευρέως στη διάδοση του BIMEET EQF
- ❑ 3) μια ιστοσελίδα όπου συλλέγονται και παρουσιάζονται νέα αλλά και καλές πρακτικές σχετικά με το BIM και την Ενεργειακή αποδοτικότητα κτιρίων.

Το έργο





Μεθοδολογία



Αποτελέσματα

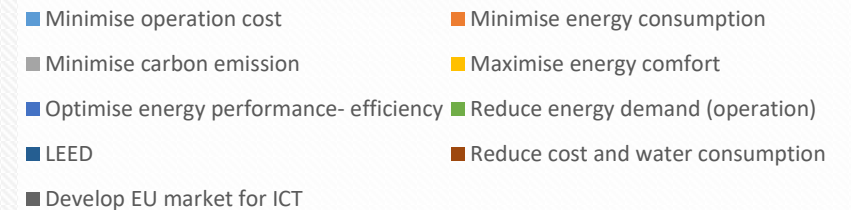
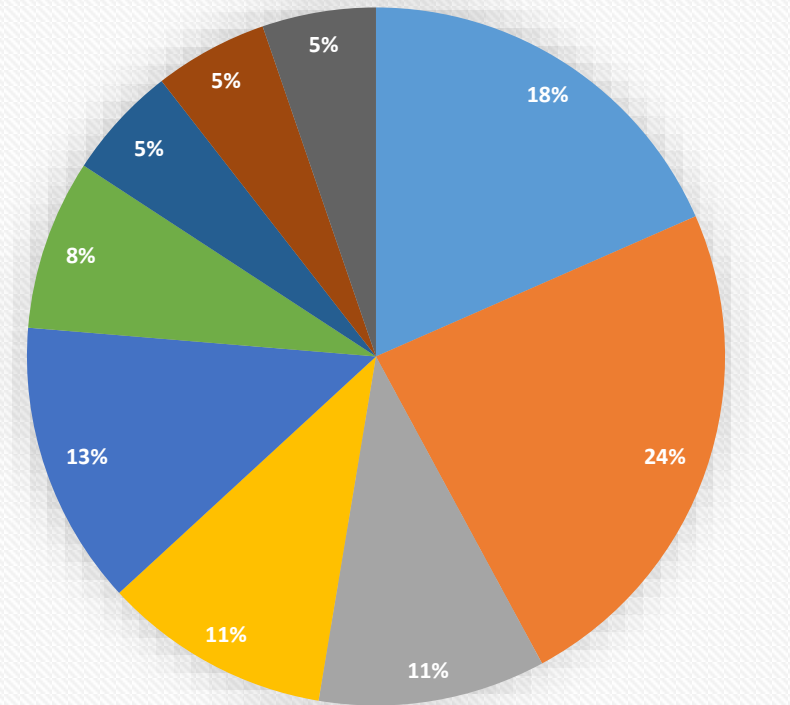
Τα βασικά παραγόμενα του έργου είναι:

- ❑ 1) μια ιστοσελίδα όπου συλλέγονται και παρουσιάζονται νέα αλλά και καλές πρακτικές σχετικά με το BIM και την Ενεργειακή αποδοτικότητα κτιρίων.
- ❑ 2) ένας κοινός πίνακας των δεξιοτήτων που σχετίζονται με το BIM και την ενεργειακή αποδοτικότητα, ο οποίος θα είναι εναρμονισμένος σύμφωνα με το πρότυπο EQF
- ❑ 3) μια πλατφόρμα κατάρτισης με εκπαιδευτικό υλικό και μεθοδολογία που θα συμβάλλει ευρέως στη διάδοση του BIMEET EQF

Ανάλυση των καλών πρακτικών για τη χρήση BIM για Ενεργειακή αποδοτικότητα

No	Objectives	Many use cases
1	Minimise operation cost	7
2	Minimise energy consumption	9
3	Minimise carbon emission	4
4	Maximise energy comfort	4
5	Optimise energy performance- efficiency	5
6	Reduce energy demand (operation)	3
7	Minimize environmental impact	2
8	Reduce cost and water consumption	2
9	Reduce of water demand	1
10	Water resource efficient	1
11	Develop EU market for ICT	2
12	Low impact building	1
13	Improving use and control of energy	1
14	Healthy building	1
15	Enhancing the competitiveness of the energy distribution and control sector	1
16	Deal with energy profiles and consumption through the product lifecycle	1
17	Management lifecycle data sets of relevance to building energy management	1

Objectives



Ανάλυση των καλών πρακτικών για τη χρήση BIM για Ενεργειακή αποδοτικότητα

No.	Κατηγορία καλής πρακτικής	Αριθμός
1	Έρευνα & Τεχνολογία	17
2	Πραγματική Εφαρμογή	13
3	Οδηγία BIM	1
4	Άλλο	-



A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
Role		Contractor/Sub-contractor		Design consultant		Facility / Asset				
RIBA plan	Client	Senior management	Installer / blue collar	Senior management	Technician /blue collar	Senior management	Technician /blue collar		Code	Responsibility
Strategic definition									R1	define targets for energy efficiency and indoor climate (LEED, BREAM,...)
Preparation and brief	R1					R1			R2	define BIM requirements for energy analyses (rely on COBIM)
	R2					R2			R3	define BIM outputs required for energy efficiency testing after project completions
	R3					R3			R4	define the properties expected from BIM objects in later stages with regards to FM and energy management at operation phase
	R4					R4			R5	Engage with FM teams to provide requirements related to expected management
	R5								R6	define contractual responsibilities regarding achievement of energy performance
	R6								R7	establish the BIM agreement: quality management. Who needs to do what and when, what knowledge is needed at that point? Clear goals, responsibilities, checkpoints
	R7								R8	review information provided against defined energy efficiency targets and certification goals
Concept design	R8			R20	R21	R8			R9	produce deliverables to demonstrate the compliance to EE and sustainability regulation standards
				R21					R10	accept the handover information and share with asset and facility management to operate the asset
				R22					R11	provide technical knowhow of their specific construction methods
				R23					R12	use design model as a requirement to develop offers
				R24					R13	use BIM for commissioning and handover of building
Developed design	R8			R25	R25	R8			R14	submit energy certificate for building permits and EPD (Environmental Product Description), use of renewables
				R26					R15	provide as-built BIM models and specifications of installed products/requirements
				R27					R16	provide guidance for using building and equipments
				R28					R17	check dismanteling possibilities and associated environmental impacts
Technical design	R8	R44	R44	R29	R29	R8			R18	use BIM models as a source information to perform installation tasks
	R9	R11	R39	R30	R30				R19	confirm installation and compliance, require approval if required
		R12		R31	R31				R20	set the EE-targets (in conceptual design several building concepts > alternative comparisons and what if scenarios > best one goes to design development)
				R32					R21	perform energy audit and assessment of building with BIM-based approach
				R33					R22	provide consultancy on use of renewable energy sources
				R34					R23	provide consultancy on energy efficiency and indoor climate targets
									R24	engage with clients on the BIM requirements implied by EE regulations compliance
Construction	R8	R13	R18	R34	R39	R8			R25	develop models and simulations to simulate energy performance of a project: optimize architectural design, calculate energy consumptions, life cycle costs
		R14	R19	R35	R18				R26	simulate the effects of the design development: thermal bridges, illuminance, condensation risks, thermal comfort, ventilation
					R19				R27	test weather energy consumption targets are realistic and achievable
					R42				R28	integrate designed co-operation: cave, big room
Handover and close out	R10	R15	R15	R15	R15	R19	R19		R29	export the results of the best BEP solution back to the design BIM model solution after the simulation are conducted
		R16							R30	use building optimization tools
In use				R35	R35	R40	R39		R31	update the simulations during design process
				R36		R41	R40		R32	deliver BIM model views expected for energy analyses
				R37		R42	R45		R33	coordinate models
				R38		R43	R46		R34	manage and repair conflicts
Demolition		R17	R17	R17				R35	educate FM and users how building is operated	
								R36	provide FM and users extensive maintenance record/ guide book	
								R37	help with systematic commissioning, utilities should work as planned	
								R38	update BEM after first year of warranty period for actual operation of the building	
								R39	extract energy information from model	
								R40	update object information based on actual installation	
								R41	report to owners on the achievement of energy targets	
								R42	optimize building automation for improving energy performance	
								R43	control and manage energy consumption	
								R44	check technical specifications of products/components	

Υπάρχοντα σεμινάρια κατάρτισης στο BIM και ΕΑ στο ΗΒ

Training provider	Title of the training course/ seminar	Target Group	Duration	Methodology (in class, e-learning, blended)	Content / training modules	Type / title of the certificate	LOs covered	Level of expertise
Stroma	BIM Foundations Training	C,BM,BC, Bc	1 day	In class	BIM Foundations is a one-day course with five modules which introduce the concept of BIM and then provide guidance on its application for the construction industry: <ul style="list-style-type: none"> - Background and context - BIM in the UK and BIM globally - Next steps for your business - Approaching BIM in business - How to become certified for BIM 	Linked to BIM Certification Scheme to enable companies or individuals to achieve BIM Certification and project manage an asset in line with PAS 1192-2	01,05,06	
BRE	BIM (Level 2) Essentials	C,BM,BC, Bc	14	In class	<ul style="list-style-type: none"> - Insight into processes - Good understanding and knowledge of the key principles of - BIM Level 2, which can be applied locally while still being consistent with the industry internationally - Awareness of the emerging buildingSMART International information standard - Relevant knowledge and capabilities to achieve internationally recognised good practice - Awareness of other international developments such as open BIM initiatives formed to facilitate interoperability - Understanding of BIM from a whole life cycle perspective - Knowledge of where to access standards and resources to take learning back into the workplace 	Certificate provided learner passes exam	01,05,06	7
BRE	BIM (Level 2) Information	C,BM,BC, Bc	12	In class	<ul style="list-style-type: none"> - Identify key Information Management roles and understand the importance of 	- Learners must have	01,03,05,06	7

Διαδύκτιο

<https://www.youtube.com/watch?v=8Btlg7X3elw&feature=youtu.be>

energy-bim.com





TOWARDS EU ENERGY AND CO2 EMISSIONS TARGETS

BIMEET EU-wide training framework

- BIM skills European assessment framework
- Sustainable and advanced BIM training schemes
- Identification and of best practices across the EU
- Construction sector awareness raising
- Enhanced compliance with CEN standards
- Alignment with Build-up skills pillars
- Evidence-based Business-focused impact assessment
- BIMEET community of practitioners and training institutions

- Optimal and timely design decisions thanks to enhanced BIM-based upstream assessment
- Advanced support for physical (e.g. energy) simulation
- Enabling systematic link with construction product databases
- Assisted construction planning
- Construction continuous monitoring and compliance check
- Advanced support for energy performance assessment in the scope of Energy Performance Contracting
- NZEB-level renovation support

EU energy
directives and
standards

EU 2020, 2030 and 2050
Energy and CO2
emissions
targets

EU and Member-
State investment
stimulation tools





Ευχαριστούμε!


bimeet

<http://www.bimeet.eu>



This document reflects only the author's view. The Executive Agency for Small and Medium-sized Enterprises (EASME) is not responsible for any use that may be made of the information it contains.

Questions