



Liguria Digital Summit

Genova al centro dell'economia e della conoscenza

Le eccellenze industriali del territorio ligure, le aziende-piattaforma e nuovi ecosistemi digitali



Ing. Marco Vassale

Responsabile Servizio Tecnologico Energia e Ambiente
ANCE Genova



ANCE Genova per l'innovazione e la realizzazione di un sistema digitale

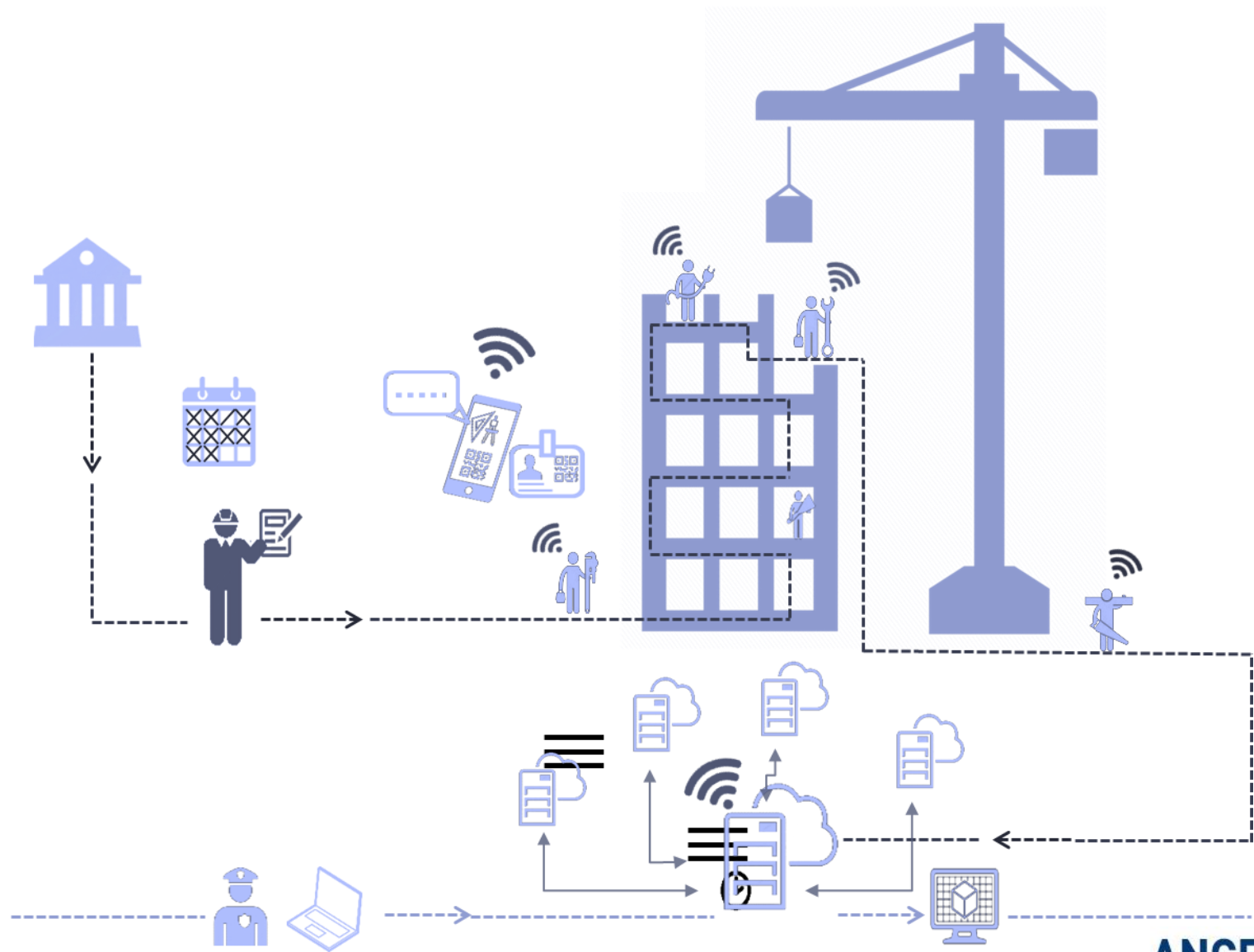
Master Universitario di II Livello
in
Building Information Modeling

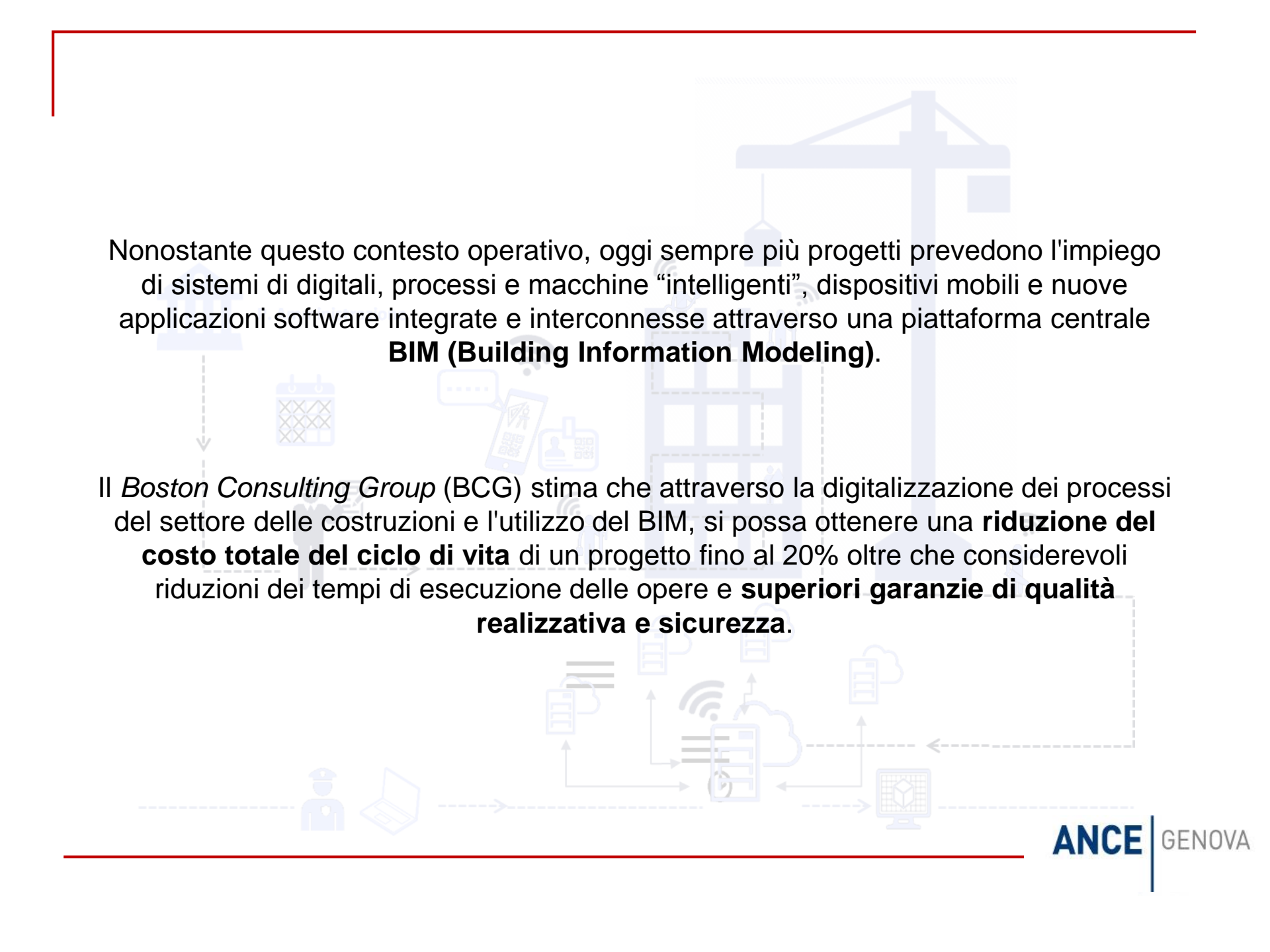
«Il BIM per l'approccio smart al processo edilizio»



Il settore delle costruzioni risulta essere il **comparto produttivo meno “digitalizzato”**, caratterizzato da una aliquota di investimento destinata all’innovazione dei processi tra le più basse del settore. A livello internazionale, secondo il *World Economic Forum*, una delle ragioni per le quali la produttività dell’edilizia, negli ultimi 40 anni, è stata stagnante o, in alcuni casi, decrescente, è da ricercarsi nella particolare lentezza nell’adottare le nuove tecnologie digitali nei processi produttivi.

Nonostante l’evoluzione tecnica e tecnologica compia passi da gigante sia in termini di materiali innovativi sia in termini di soluzioni ICT, rimaniamo un settore fondamentalmente basato sul fattore umano.





Nonostante questo contesto operativo, oggi sempre più progetti prevedono l'impiego di sistemi di digitali, processi e macchine “intelligenti”, dispositivi mobili e nuove applicazioni software integrate e interconnesse attraverso una piattaforma centrale **BIM (Building Information Modeling)**.

Il *Boston Consulting Group* (BCG) stima che attraverso la digitalizzazione dei processi del settore delle costruzioni e l'utilizzo del BIM, si possa ottenere una **riduzione del costo totale del ciclo di vita** di un progetto fino al 20% oltre che considerevoli riduzioni dei tempi di esecuzione delle opere e **superiori garanzie di qualità realizzativa e sicurezza**.

«Quantificare contributi positivi o negativi dell'utilizzo di strumenti informatici BIM nello sviluppo di un progetto di riqualificazione

Il fabbisogno crescente di innovazione e digitalizzazione dei processi ha prodotto delle esigenze di cambiamento della tradizionale struttura produttiva nel settore delle costruzioni.

Negli ultimi periodi di osservazione, infatti, risulta essere aumentato il numero di professionisti del settore che intraprendono percorsi di formazione finalizzati all'acquisizione di competenze connesse a nuovi profili professionali derivati dal *digital project management*.

Gli operatori della filiera delle costruzioni vedono oggi l'innovazione come un dovere: le imprese che intendono rimanere sul mercato hanno l'obbligo di investire in innovazione per incrementare la loro competitività.

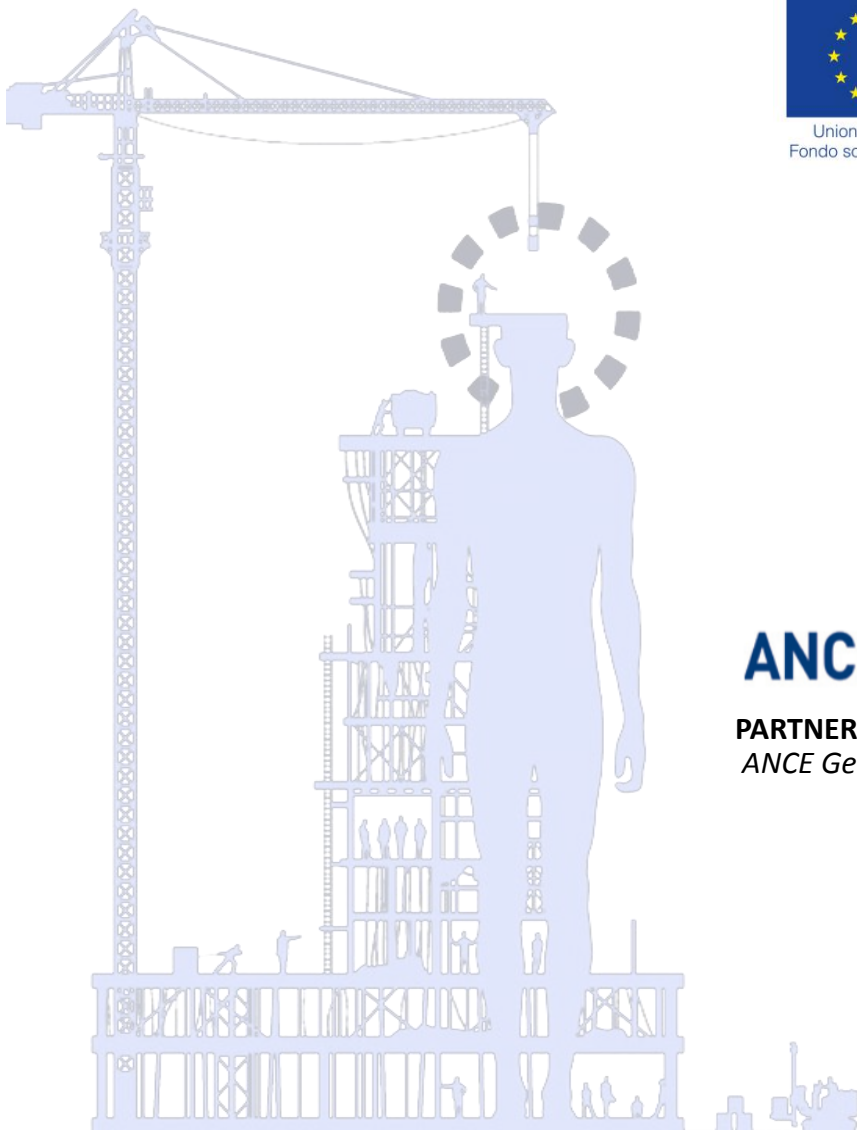




Il BIM rappresenta oggi una delle principali sfide cui è chiamato oggi il settore dell'edilizia.

Tali sistemi per la gestione del processo costruttivo, infatti, appaiono sempre di più come strumenti grazie ai quali sarà raggiungibile una costante e continua comunicazione e confronto tra tutti gli attori coinvolti nel processo edilizio..

Le aziende del settore, per rispondere alle sfide legate alle complessità crescente dei processi edilizi, necessitano sempre di più di esperti capaci di agire nel contesto innovativo dell'Industria 4.0.



Unione europea
Fondo sociale europeo



REGIONE LIGURIA



Alfa

Agenzia regionale per il lavoro
la formazione e l'accREDITAMENTO



Apprendimento
Permanente



CAPOFILA

Università degli Studi di Genova

ANCE | GENOVA

PARTNER INDUSTRIALE
ANCE Genova - Assedil



PARTNER INDUSTRIALE
ANCE Genova - Assedil

E.S.S.E.G.

PARTNER FORMATIVO
ESSEG Genova



**PARTNER
TECNOLOGICO**
Team System S.p.A.

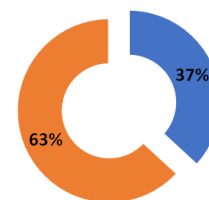
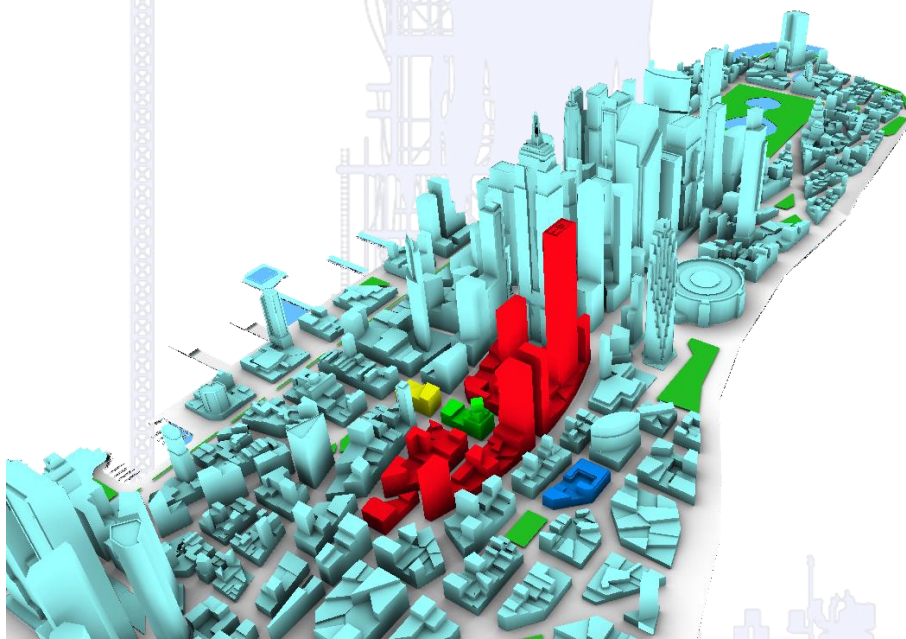
ANCE | GENOVA

Obiettivo del Master è quello di fornire e/o innalzare il livello di competenze di laureati magistrali in ingegneria e architettura, al fine di:

- formare esperti, abili e competenti, nel dialogo tra progettisti, imprenditori, costruttori, committenti e gestori del patrimonio immobiliare
- rispondere al fabbisogno crescente di processi digitali al servizio della manutenzione e della sicurezza del patrimonio edilizio



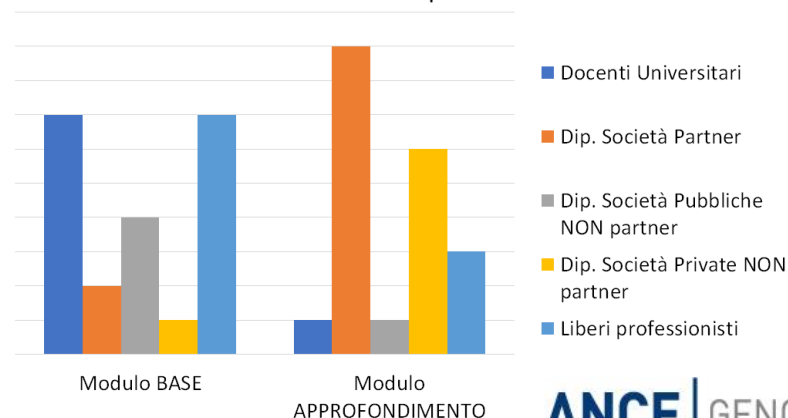
La figura professionale in uscita sarà in grado di governare strumenti e procedure innovative per la realizzazione di un progetto BIM secondo le differenti componenti disciplinari (architettónica, strutturale, impiantistica, ecc.) e di utilizzarli per l'aggiornamento della documentazione tecnica operativa di commessa, per la produzione di elaborati o modelli secondo standard e procedure.



Provenienza Docenti

- Partenariato
- Esterni

Distribuzione corpo docente Master



Periodo di attività: Giugno 2018 – Marzo 2019

Ore complessive attività: 1500 Ore

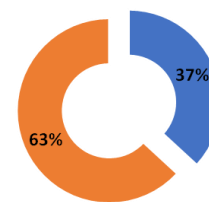
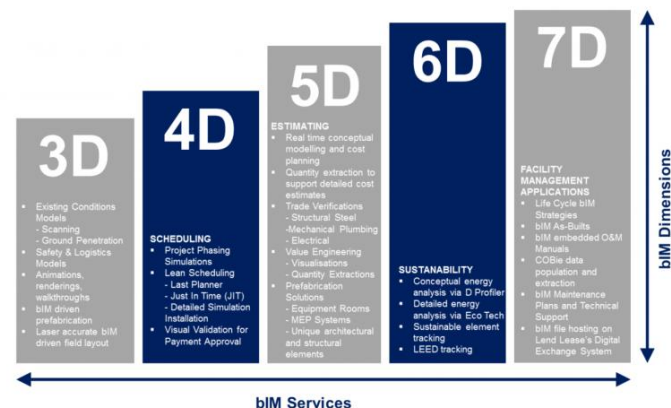
- 492 ore di attività didattica (formazione frontale)
- 450 ore di stage e/o sviluppo dell'idea imprenditoriale
- 558 ore declinate in studio individuale, autoformazione e - Project Work

Organizzazione didattica frontale

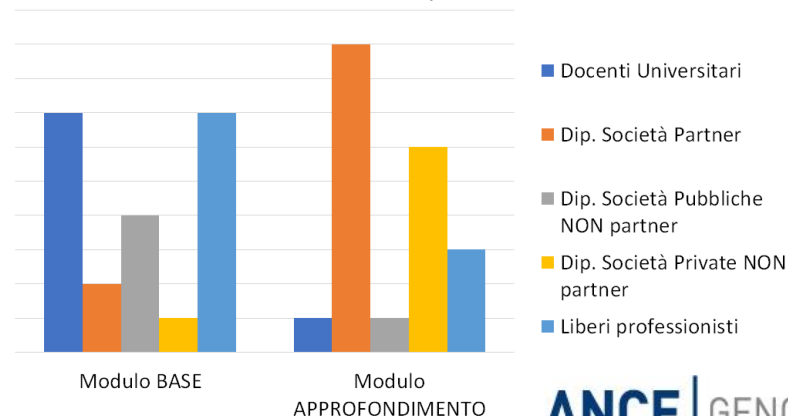
1. MODULO DI BASE
2. MODULO DI APPROFONDIMENTO
3. PROJECT WORK

BIM nelle diverse fasi del processo edilizio con l'introduzione di sezioni trasversali relative alla normativa di settore e i processi di certificazione:

- ❖ Progetto
- ❖ Costruzione
- ❖ Gestione
- ❖ TR. Normativa
- ❖ TR. Certificazione



Distribuzione corpo docente Master



		Totale h	Nome corso
MODULO DI BASE	PROGETTO	15	Il sistema edificio nelle logiche del BIM - Involucro
		6	Il sistema edificio nelle logiche del BIM - Strutture
		12	Il sistema edificio nelle logiche del BIM - Strutture
		27	Il sistema edificio nelle logiche del BIM - Impianti meccanici
		24	Il sistema edificio nelle logiche del BIM - Impianti elettrici
		24	Il sistema edificio nelle logiche del BIM - Involucro
		12	I livelli di progettazione e il BIM
		24	Fondamenti di applicazione BIM (IFC) - Parte I
		24	Fondamenti di applicazione BIM (IFC) - Parte II
		8	Il BIM nello sviluppo del progetto di restauro architettonico
	COSTRUZIONE	4	Testimonianze: Perché il BIM del nuovo Galliera
		4	Il settore delle costruzioni: Analisi e Tendenze
		4	Introduzione al codice dei contratti pubblici (D.Lgs. 50/2016)
		4	Introduzione al codice dei contratti pubblici (D.Lgs. 50/2016)
		3	Le aspettative del settore pubblico in merito al BIM
		5	Le aspettative del settore pubblico in merito al BIM
		2	Il modello di gestione dei lavori in ambiente BIM
		6	Il modello di gestione dei lavori in ambiente BIM
		2	I soggetti di controllo e le intersezioni con il BIM
		6	I soggetti di controllo e le intersezioni con il BIM
	GEST.	4	Testimonianze
		24	La gestione economica del progetto BIM
		8	La manutenzione programmata
		2	Testimonianze
	TRAS. Nor. Cert.	2	Testimonianze
		4	Analisi del mercato delle costruzioni
		4	Testimonianze
4		Backgruond normativo nazionale ed internazionale	
	4	Testimonianze	

MODULO DI APPROFONDIMENTO			Totale h	Nome corso
TRAS.	PROGETTO	COSTRUZIONE	8	STR Vision CPM Construction Project Management
			8	STR Vision CPM Construction Project Management
			8	Synchro PRO il BIM Avanzato
			8	STR Vision AM Asset Management
			8	Il BIM nella modellazione MEP
			4	Testimonianze
			8	La Lettura degli Output BIM del progetto
			3	La redazione di un'offerta tecnica
			3	La redazione di un'offerta tecnica
			8	Gli aggiornamenti BIM nelle fasi di costruzione
	GESTIONE	4	I Criteri Ambientali Minimi	
		4	L'asseverazione in edilizia	
		4	I modelli organizzativi ec. D.lgs. 231/2001	
		4	Testimonianze	
		2	Produzione e utilizzo degli AIM (As-Built in BIM)	
		2	Produzione e utilizzo degli AIM (As-Built in BIM)	
		4	Produzione e utilizzo degli AIM (As-Built in BIM)	
		8	Gli output BIM per la gestione	
		2	Testimonianze	
		2	Testimonianze	
Cert.	4	La certificazione BIM per le competenze		
	4	La certificazione BIM per le infrastrutture		
	4	I database sulla sostenibilità		
		I sistemi di gestione della qualità, ambiente, sicurezza e responsabilità sociale		
	4	Testimonianze		
	Nor.		Il supporto dell'apparato normativo e l'evoluzione della norma tecnica di settore	
4		Testimonianze		

		Totale h	Nome corso			Totale h	Nome corso
MODULO DI BASE				MODULO DI APPROFONDIMENTO			
PROGETTO	PROGETTO	15	Il sistema edificio nelle logiche del BIM - Involucro	PROGETTO	8	STR Vision CPM Construction Project Management	
		6	Il sistema edificio nelle logiche del BIM - Strutture		8	STR Vision CPM Construction Project Management	
		12	Il sistema edificio nelle logiche del BIM - Strutture		8	Synchro PRO il BIM Avanzato	
		27	Il sistema edificio nelle logiche del BIM - Impianti meccanici		8	STR Vision AM Asset Management	
		24	Il sistema edificio nelle logiche del BIM - Impianti elettrici		8	Il BIM nella modellazione MEP	
		24	Il sistema edificio nelle logiche del BIM - Involucro		4	Testimonianze	
		12	I livelli di progettazione e il BIM		8	La Lettura degli Output BIM del progetto	
		24	Fondamenti di applicazione BIM (IFC) - Parte I		3	La redazione di un'offerta tecnica	
		24	Fondamenti di applicazione BIM (IFC) - Parte II		3	La redazione di un'offerta tecnica	
		8	Il BIM nello sviluppo del progetto di restauro architettonico		8	Gli aggiornamenti BIM nelle fasi di costruzione	
COSTRUZIONE	COSTRUZIONE	4	Testimonianze: Perché il BIM del nuovo Galliera	4	I Criteri Ambientali Minimi		
		4	Il settore delle costruzioni: Analisi e Tendenze	4	L'asseverazione in edilizia		
		4	Introduzione al codice dei contratti pubblici (D.Lgs. 50/2016)	4	I modelli organizzativi ec. D.lgs. 231/2001		
		4	Introduzione al codice dei contratti pubblici (D.Lgs. 50/2016)	4	Testimonianze		
		3	Le aspettative del settore pubblico in merito al BIM	2	Produzione e utilizzo degli AIM (As-Built in BIM)		
		5	Le aspettative del settore pubblico in merito al BIM	2	Produzione e utilizzo degli AIM (As-Built in BIM)		
		2	Il modello di gestione dei lavori in ambiente BIM	4	Produzione e utilizzo degli AIM (As-Built in BIM)		
		6	Il modello di gestione dei lavori in ambiente BIM	8	Gli output BIM per la gestione		
		2	I soggetti di controllo e le intersezioni con il BIM	2	Testimonianze		
		6	I soggetti di controllo e le intersezioni con il BIM	2	Testimonianze		
TRAS.	Gest.	4	Testimonianze	TRAS.	Cert.	4	La certificazione BIM per le competenze
		24	La gestione economica del progetto BIM			4	La certificazione BIM per le infrastrutture
		8	La manutenzione programmata			4	I database sulla sostenibilità
		2	Testimonianze				I sistemi di gestione della qualità, ambiente, sicurezza e
		2	Testimonianze			4	responsabilità sociale
		4	Analisi del mercato delle costruzioni			4	Testimonianze
		4	Testimonianze				Il supporto dell'apparato normativo e l'evoluzione della norma
		4	Backgruond normativo nazionale ed internazionale			4	tecnica di settore
		4	Testimonianze			4	Testimonianze

MODULO DI BASE			Totale h	Nome corso	MODULO DI APPROFONDIMENTO			Totale h	Nome corso
PROGETTO	PROGETTO	15	Il sistema edificio nelle logiche del BIM - Involucro	PROGETTO	8	STR Vision CPM Construction Project Management			
		6	Il sistema edificio nelle logiche del BIM - Strutture		8	STR Vision CPM Construction Project Management			
		12	Il sistema edificio nelle logiche del BIM - Strutture		8	Synchro PRO il BIM Avanzato			
		27	Il sistema edificio nelle logiche del BIM - Impianti meccanici		8	STR Vision AM Asset Management			
		24	Il sistema edificio nelle logiche del BIM - Impianti elettrici		8	Il BIM nella modellazione MEP			
		24	Il sistema edificio nelle logiche del BIM - Involucro		4	Testimonianze			
		12	I livelli di progettazione e il BIM		8	La Lettura degli Output BIM del progetto			
		24	Fondamenti di applicazione BIM (IFC) - Parte I		3	La redazione di un'offerta tecnica			
		24	Fondamenti di applicazione BIM (IFC) - Parte II		3	La redazione di un'offerta tecnica			
		8	Il BIM nello sviluppo del progetto di restauro architettonico		8	Gli aggiornamenti BIM nelle fasi di costruzione			
COSTRUZIONE	COSTRUZIONE	4	Testimonianze: Perché il BIM del nuovo Galliera	4	I Criteri Ambientali Minimi				
		4	Il settore delle costruzioni: Analisi e Tendenze	4	L'asseverazione in edilizia				
		4	Introduzione al codice dei contratti pubblici (D.Lgs. 50/2016)	4	I modelli organizzativi ec. D.lgs. 231/2001				
		4	Introduzione al codice dei contratti pubblici (D.Lgs. 50/2016)	4	Testimonianze				
		3	Le aspettative del settore pubblico in merito al BIM	2	Produzione e utilizzo degli AIM (As-Built in BIM)				
		5	Le aspettative del settore pubblico in merito al BIM	2	Produzione e utilizzo degli AIM (As-Built in BIM)				
		2	Il modello di gestione dei lavori in ambiente BIM	4	Produzione e utilizzo degli AIM (As-Built in BIM)				
		6	Il modello di gestione dei lavori in ambiente BIM	8	Gli output BIM per la gestione				
		2	I soggetti di controllo e le intersezioni con il BIM	2	Testimonianze				
		6	I soggetti di controllo e le intersezioni con il BIM	2	Testimonianze				
GEST.	GEST.	4	Testimonianze	4	La certificazione BIM per le competenze				
		24	La gestione economica del progetto BIM	4	La certificazione BIM per le infrastrutture				
		8	La manutenzione programmata	4	I database sulla sostenibilità				
		2	Testimonianze	I sistemi di gestione della qualità, ambiente, sicurezza e responsabilità sociale					
		2	Testimonianze	4	Testimonianze				
		TRAS. Nor. Cert.	TRAS. Nor.	4	Analisi del mercato delle costruzioni	4	Il supporto dell'apparato normativo e l'evoluzione della norma tecnica di settore		
				4	Testimonianze	4	Testimonianze		
				4	Backgruond normativo nazionale ed internazionale				
				4	Testimonianze				

Totale domande di iscrizione ricevute > 200

Totale ammessi al Master: 20



Candidati Nord Italia: 17

- Media Voti di Laurea: 108,76
- Ingegneri: 36%
- Architetti: 64%
- Età Media: 31 anni

Candidati Centro Italia: 1

- Media Voti di Laurea: 108
- Ingegneri: 0%
- Architetti: 100%
- Età Media: 30 anni

Candidati Sud Italia: 2

- Media Voti di Laurea: 110 e lode
- Ingegneri: 100%
- Architetti: 0%
- Età Media: 32,5 anni

Time-line di progetto



Time-line di progetto



AZIENDE OSPITANTI

RINA

Mott Mac Donald

BIM Lab

Comune di Genova

Città Metropolitana di Genova

Città Metropolitana di Torino

Progetti e Costruzioni – Gruppo Viziano

ELECOM

AZIENDE OSPITANTI

ENTE OSPEDALIERO GALLIERA

CMR Progetti

EXA Engineering

IMGECO

RBA Architetti

LFA Atelier

Studio Archimede

DELTA LAVORI



Liguria Digital Summit

Genova al centro dell'economia e della conoscenza

Grazie per l'attenzione



Ing. Marco Vassale

Responsabile Servizio Tecnologico Energia e Ambiente
ANCE Genova

