

Sommario

Prefazione	XI
Un BIM Execution Plan per tasselli	XIII
Introduzione al BIM	1
Building Information Modelling: la storia fino ad ora	1
– Dal 1968 agli anni Novanta	1
– Douglas Carl Engelbart: un computer per comunicare	1
– Come comunicare attraverso un computer? La modellazione concettuale condivisa	3
– Tra Engelbart e Eastman: basi di BIM	5
– Dal 1990 a oggi: collaborazione e analisi	6
Gestione di un progetto in BIM	6
– Definiamo un progetto: principi di Project Management	6
– Piano di Esecuzione e Offerta per la Gestione Informativa	7
– Gestione dei progetti: un problema antico (ma non per noi)	9
– Il Piano di Esecuzione in Project Management	10
– Dal Piano di Esecuzione al Piano di Gestione: una differenza sostanziale	11
– Documentazione o Prodotto? Un altro problema annoso (ma non per noi)	13
– Visualizzazione del Processo: un approccio Lean tra Scrum e Agile	16
Introduzione di processi Lean in BIM: lo stato dell'arte	17
– Metodologie di implementazione Lean per il BIM	18
– Contratti relazionali e collaborativi	19
– Target Value Design	19
– Value Stream Mapping	21
– Lean e BIM: casi studio	22
Oltre il Lean: Agile e BIM	22
– La frontiera della fabbricazione digitale	23
– Design-Build e appalto integrato	23
– Personalizzazione di massa	24
– Gemello digitale	25

Imprevedibilità dei processi BIM	26
– Lo Scrum: gestione di progetti ad alta instabilità	27
– Agile e BIM: casi studio.	27
– Kanban e BIM: l’iniziativa di Rafael Sacks	28
A0 BIM Execution Plan	28

PARTE 1

Il BIM Execution Plan *Agile*

1 – Obiettivi del progetto	31
Benefici e obiettivi: concetti generali	35
BIM goals	37
Norma ISO 19650	39
– Asset register: BIM e gestione degli immobili	40
– Gestione privata degli immobili: il real estate.	40
– Privati e gestione non sistematica: il libro dei cespiti.	42
– Il sogno del catasto digitale	46
– Amministrazione pubblica e gestione non sistematica: il fascicolo del fabbricato	49
– Mappatura e gestione delle infrastrutture: l’esempio di Wuhan	53
– Conformità normativa	54
– Supporto ad analisi di business	57
– Gestione del rischio	59
Regole per la formulazione di un obiettivo	61
– Allineamento di visione: un workshop per il cliente	61
– Obiettivi “SMART”.	62
Il tassello in pratica: obiettivi*	64
2 – Usi del modello.	69
Usi del modello e obiettivi: un rapporto di uno a molti	69
Usi riferiti a obiettivi di produzione	69
Ritorno dell’investimento: usi del modello “interni” e arricchimento dell’infrastruttura	70
Implementare gli usi durante le prime fasi dell’adozione	71
– Usi del modello che guidino il cambiamento	72
– Usi del modello orientati ai benefici	74
Usi del modello e dipartimenti di ricerca e sviluppo	75
– Realizzazione di nuovi prodotti.	77
– Realizzazione di nuovi prodotti con nuove tecnologie	77
– Automazione di task e computational design.	80
Usi riferiti a obiettivi del cliente	82
– Conformità normativa	82
– Accessibilità	83
– Gestione del rischio	92
Il tassello in pratica: usi del modello	102

* Tutti i paragrafi “Il tassello in pratica” della Parte 1 sono a cura di Gabriele Gallo.

3 – Agenti	103
Il concetto di “agente”	104
Gli agenti di un processo BIM	105
– BIM Manager	105
– BIM Coordinator	105
– CDE Manager	105
– Figure ulteriori	105
Modellazione basata su agenti	106
– Caratterizzare l’agente	106
– Scenario 1: ipotizzare un profilo	108
– Scenario 2: profilare collaboratori noti	108
– Modellazione ad agenti: il Progetto Morrinho	109
Il tassello in pratica: costruzione di <i>personæ</i>	111
4 – Oggetti	117
Quanti tipi di oggetti: i sistemi di classificazione	117
– ISO 12006	118
– OmniClass	118
– MasterFormat	119
– UniFormat	120
– UniClass	120
– UNI 8290-1: 1981	121
Individuazione del sistema di classificazione più adatto	122
Sviluppo degli oggetti	122
– Livello di sviluppo in Italia	123
– Eccezioni: livelli di sviluppo basati su modello	126
– Sistema britannico	126
– Altri sistemi: Singapore	127
– ISO 19650: Level of Information Need	128
– Stati Uniti: Level of Development	128
– Costruzione della tabella secondo il modello americano	130
– In riga: categorie di oggetti	130
– In colonna: fasi del progetto	131
– Definizione delle fasi e delle fasi intermedie	134
Il tassello in pratica: sviluppo degli oggetti	135
5 – Obiettivi, usi e sviluppo degli oggetti	143
Progetto di fattibilità tecnica ed economica	143
Progetto definitivo	146
Progetto esecutivo	146
Sviluppo degli oggetti: definizione completa	147
– Compilazione delle schede di categoria	147
Il tassello in pratica: profilazione di un oggetto	149

PARTE 2

Sezioni tecniche

6 – Strumenti	159
Strumentazione software	159
– La dipendenza dagli strumenti: un problema quasi filosofico	160
– Categorie di software	163
– Software di authoring	164
– Software di documentazione	165
– Documentazione grafica: le tavole	165
– Software di analisi	167
– Software di coordinamento	169
– Piattaforme di condivisione	171
– Strumenti di validazione	171
Strumentazione software: non stiamo dimenticando qualcosa?	171
– Piano di Esecuzione come Product Backlog: strumenti di gestione	172
– Livelli di Definizione e Livelli di Fabbisogno Informativo	172
– Kanban	172
– Game Design	173
7 – Regole di nomenclatura	175
Esempi di nomenclatura	176
– BS 8541: Library objects for architecture, engineering and construction. Identification and classification – Code of practice	176
– NBS BIM Object Standard v2.1	177
– Progetti di infrastruttura	177
– Nomenclatura dei materiali	179
– Un criterio: nomenclatura per classe	180
8 – Formati di interscambio	187
Scelta di un formato	187
– Apertura	187
– Sicurezza	188
– Portabilità	188
– Funzionalità	188
– Supporto allo sviluppo	188
– Diffusione	188
Formati di interscambio vs. formati di output	189
– Condividere i modelli all’interno dei team di progettazione	191
– Creare modelli aggregati	192
– Estrarre quantità	192
– Analisi ambientale ed energetica	193
– Trasferimento del progetto all’appaltatore o al produttore	193

9 – Output e prodotti	195
Output grafici	197
Output documentali	198
– Information Delivery Plan	200
10 – Suddivisione dei modelli e segregazione delle informazioni	201
Processi di federazione	202
– Posizionamento geografico e orientamento	204
– Gestione delle ridondanze	204
11 – Flussi informativi tra le parti: l’ambiente di condivisione dei dati	207
Il Common Data Environment in edilizia	207
– Origini	207
Il Common Data Environment come spazio di raccolta	210
– Principi di archivistica informatica	211
Il Common Data Environment come piattaforma di gestione	214
Il Common Data Environment come sistema di distribuzione	215
File vs. Oggetti: le nuove frontiere dell’ambiente di condivisione dei dati	215

PARTE 3

Ulteriori strumenti

12 – Strumenti per facilitatori	219
Costruttivismo, costruzionismo e LEGO® SERIOUS PLAY®	219
– Costruttivismo	220
– John Dewey e le basi didattiche di una democrazia funzionante	220
– Jean Piaget e il bicchiere tutto pieno	222
– Costruzionismo	222
– LEGO® SERIOUS PLAY®	224
Six Thinking Hats	227
Fishbowl aperta	232
13 – Strumenti per Change Agents	233
La formula di Gleicher	233
Il modello ADKAR	234
14 – Strumenti per Project Manager	237
Scrum	237
– Funzionamento di un team in Scrum	239
– Il BIM Coordinator come Scrum Master	240
– Il BIM Manager come Product Owner	240
– Scrum Poker	242
– Il ruolo del cliente	243
Kanban	245