

INDICE

Introduzione	9
1 LIFE CYCLE COST	11
1.1. Il ciclo intero di vita del costruito.....	11
1.2. Life cycle Cost Analysis e BIM	15
1.3. Il costo dell'energia.....	18
1.4. La Manutenzione.....	19
1.5. L'abbattimento o la riconversione.....	20
2 LA NORMATIVA, LE FIGURE CONTABILI E I DATI	27
2.1. Il decreto ministeriale N. 560 del 2017	27
2.1.1. <i>I modelli orientati ad oggetti</i>	28
2.1.2. <i>L'ambiente di condivisione dati</i>	29
2.1.3. <i>Il piano di gestione informativa</i>	30
2.2. Le figure del BIM, la norma 113337-7 e le PDR per l'esame di certificazione.....	31
2.2.1. <i>Le figure del BIM</i>	31
2.2.2. <i>Il CDE Manager</i>	32
2.2.3. <i>Il BIM Manager</i>	32
2.2.4. <i>Il BIM Coordinator</i>	33
2.2.5. <i>Il BIM Specialist</i>	34
2.3. La prassi di riferimento UNI/PdR 78:2020	35
2.4. Le figure della contabilità lavori in Italia.....	38
2.4.1. <i>Il Computista</i>	39
2.4.2. <i>Il Contabile dei lavori</i>	39
2.4.3. <i>Il planner</i>	40
2.4.4. <i>Il capo contabile lavori</i>	40
2.5. I dati	41
3 LA BASE DATI BIM PER COSTI E TEMPI	47
3.1. I prezziari	47
3.2. Il computo metrico estimativo.....	51
3.3. Creare la WBS	53
3.4. La WBS, alcune regole.....	58
3.4.5. <i>I nove passi chiave</i>	60
3.5. Dalla WBS al BIM.....	64
3.6. La gestione dei tempi	68
3.7. Stimare la durata delle attività	71

3.8.	Sviluppare il programma temporale	75
3.9.	Tecniche agili. Scrum e Lean	79
3.9.1.	<i>Lo Scrum</i>	82
3.9.2.	<i>Il lean construction</i>	85
4	I COSTI IN FASE DI PROGETTAZIONE	89
4.1.	I costi	89
4.2.	Il budget	97
4.3.	La programmazione tecnico/economica e quella finanziaria.....	105
4.4.	Programmazione e gestione risorse	108
4.4.1.	<i>Supply Chain e BIM</i>	108
4.4.2.	<i>Il BIM, la catena delle forniture e la Blockchain</i>	111
4.5.	Il futuro verso la stima dei costi con l'intelligenza artificiale	113
4.5.3.	<i>Classificare e categorizzare i dati di costo non classificati</i>	115
4.5.4.	<i>Sviluppare modelli statistici per la stima parametrica</i>	116
4.5.5.	<i>Identificare progetti di classe di riferimento</i>	116
5	I RISCHI IN FASE DI PROGETTO	119
5.1.	Identificare i rischi	119
5.2.	La valutazione dei rischi.....	125
6	ESECUZIONE: LA CONTABILITÀ DEI LAVORI	129
6.1.	La normativa sul Direttore lavori e la contabilità.....	129
6.2.	Le pratiche amministrative contabili negli appalti pubblici	130
6.2.1.	<i>Il giornale dei lavori</i>	130
6.2.2.	<i>Il libretto delle Misure</i>	130
6.2.3.	<i>Il registro di contabilità</i>	132
6.2.4.	<i>Il sommario del registro di contabilità</i>	134
6.2.5.	<i>Lo stato di avanzamento lavori</i>	134
6.2.6.	<i>Il certificato di pagamento</i>	134
6.2.7.	<i>Il conto finale dei Lavori</i>	136
6.3.	BIM e gli stati di avanzamento lavori.....	138
7	ESECUZIONE: IL MONITORAGGIO DI TEMPI, COSTI E RISCHI	141
7.1.	Il controllo dei costi	141
7.2.	Gli indici di performance e l'earned value management	147
7.3.	L'analisi top down	154
7.4.	Le proiezioni a finire dell'Earned Value Management	156
7.5.	Il controllo dei tempi	159
7.6.	Rispondere i rischi	161

INDICE	7
--------	---

7.7. Controllare i rischi.....	164
7.8. Chiudere un progetto.....	165
7.9. Chiudere una fase di progetto o il progetto	165
7.10. Raccogliere le lezioni apprese	167
8 IL FUTURO NEL MONDO DELLE COSTRUZIONI	169
Bibliografia	173
Indice delle figure	175
Fonti Internet	179