

# Indice generale

|                                |                            |           |
|--------------------------------|----------------------------|-----------|
| <b>Prefazione</b>              | <b>xiii</b>                |           |
| <b>Introduzione</b>            | <b>xv</b>                  |           |
| L'approccio del libro          | xv                         |           |
| Come è strutturato il volume   | xvi                        |           |
| A chi è rivolto                | xvi                        |           |
| <b>Parte I</b>                 | <b>Revit e il BIM</b>      | <b>1</b>  |
| <b>Capitolo 1</b>              | <b>Che cos'è il BIM</b>    | <b>3</b>  |
| Definizione e problemi         | 3                          |           |
| I componenti del BIM           | 5                          |           |
| Le dimensioni del BIM          | 5                          |           |
| Livelli di BIM                 | 6                          |           |
| LOD                            | 7                          |           |
| Formati di scambio             | 9                          |           |
| IFC                            | 9                          |           |
| COBie                          | 9                          |           |
| gbXML                          | 9                          |           |
| BCF                            | 10                         |           |
| Il BIM da diverse angolazioni  | 10                         |           |
| Conclusioni                    | 15                         |           |
| <b>Capitolo 2</b>              | <b>Panoramica su Revit</b> | <b>17</b> |
| Concetti di base               | 17                         |           |
| Un software parametrico        | 17                         |           |
| Classificazione degli elementi | 18                         |           |
| Differenze con AutoCAD         | 20                         |           |
| L'ambiente di lavoro           | 21                         |           |
| Estensioni dei file            | 21                         |           |

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| Aprire il software .....              | 21 |
| Il menu principale e le opzioni ..... | 23 |
| Menu principale .....                 | 23 |
| Opzioni.....                          | 25 |
| Funzioni di guida all'immissione..... | 30 |
| L'interfaccia .....                   | 34 |
| La barra multifunzione.....           | 34 |

## **Parte II      La modellazione.....49**

### **Capitolo 3    Il modello.....51**

|   |     |
|---|-----|
| Definizione.....                          | 51  |
| Opzioni generali.....                     | 52  |
| Unità di progetto.....                    | 52  |
| Proprietà del progetto.....               | 53  |
| Quote temporanee.....                     | 64  |
| Linee.....                                | 64  |
| Modelli di linea .....                    | 64  |
| Spessori di linea.....                    | 64  |
| Stili di linee e oggetti.....             | 66  |
| Elementi di annotazione .....             | 68  |
| Emissione e revisione delle tavole.....   | 71  |
| Famiglie da caricare .....                | 73  |
| Livelli e griglie.....                    | 74  |
| Livelli .....                             | 74  |
| Griglie.....                              | 78  |
| Piani di riferimento .....                | 80  |
| Comandi comuni.....                       | 81  |
| Riquadro di definizione.....              | 81  |
| Propaga estensioni .....                  | 84  |
| L'intervallo di visualizzazione .....     | 87  |
| Le regioni di pianta.....                 | 88  |
| Altre viste .....                         | 89  |
| Le sezioni .....                          | 89  |
| I punti di riferimento .....              | 90  |
| I prospetti.....                          | 90  |
| Le prospettive .....                      | 90  |
| Visibilità/Grafica.....                   | 93  |
| Sostituzioni mediante filtri.....         | 94  |
| Sostituzioni mediante selezione.....      | 97  |
| Modelli di viste.....                     | 100 |
| Eliminare gli oggetti non necessari ..... | 105 |
| Trasferire gli standard del progetto..... | 105 |
| Conclusioni .....                         | 106 |

|                   |   |            |
|-------------------|---|------------|
| <b>Capitolo 4</b> | <b>I materiali.....</b>                     | <b>107</b> |
|                   | Definizione.....                            | 107        |
|                   | Il Browser dei materiali.....               | 108        |
|                   | Materiali del progetto.....                 | 109        |
|                   | Librerie di materiali.....                  | 109        |
|                   | Il Browser dei componenti del progetto..... | 109        |
|                   | L'editor.....                               | 111        |
|                   | L'editor di risorse.....                    | 118        |
|                   | Dividi superficie e Dipingi.....            | 118        |
| <br>              |   |            |
| <b>Capitolo 5</b> | <b>Le importazioni.....</b>                 | <b>121</b> |
|                   | La scheda Inserisci.....                    | 121        |
|                   | Formati comuni.....                         | 124        |
|                   | Collegamento e importazione.....            | 124        |
|                   | Manipolazione.....                          | 125        |
|                   | Revisioni DWF.....                          | 128        |
|                   | Nuvole di punti.....                        | 128        |
|                   | Il formato RVT.....                         | 132        |
|                   | Collegare un file Revit.....                | 132        |
|                   | Il comando Copia/Controlla.....             | 132        |
|                   | Il formato IFC.....                         | 142        |
|                   | Aprire un file IFC.....                     | 142        |
|                   | Collegare un file IFC.....                  | 144        |
|                   | Modello di coordinamento.....               | 145        |
|                   | Gestisci collegamenti.....                  | 146        |
| <br>              |   |            |
| <b>Capitolo 6</b> | <b>Le famiglie.....</b>                     | <b>149</b> |
|                   | Le varie famiglie.....                      | 149        |
|                   | Famiglie di sistema.....                    | 149        |
|                   | Famiglie caricabili.....                    | 150        |
|                   | Creazione di una famiglia.....              | 152        |
|                   | Posizione delle famiglie.....               | 152        |
|                   | Bozza su carta.....                         | 153        |
|                   | Scelta del modello di famiglia.....         | 154        |
|                   | Categoria della famiglia.....               | 156        |
|                   | Le sottocategorie.....                      | 159        |
|                   | Piani di riferimento.....                   | 161        |
|                   | Strumenti di modellazione.....              | 164        |
|                   | I diversi parametri.....                    | 170        |
|                   | Le annotazioni.....                         | 178        |
|                   | Visibilità.....                             | 183        |
|                   | Test della famiglia.....                    | 186        |
|                   | I componenti modello locale.....            | 187        |
|                   | Conclusioni.....                            | 190        |

**Capitolo 7 La modellazione di elementi.....191**

|   |     |
|---|-----|
| Muri.....                                     | 191 |
| Muro architettonico o muro strutturale? ..... | 191 |
| Disegno di un muro.....                       | 193 |
| Creazione e modifica.....                     | 195 |
| Estrusioni e scanalature .....                | 200 |
| Giunzioni di muri .....                       | 202 |
| Modifica profilo.....                         | 203 |
| Pilastri .....                                | 204 |
| Pilastri verticali.....                       | 205 |
| Pilastri obliqui .....                        | 207 |
| Travi.....                                    | 209 |
| Il comando Trave .....                        | 209 |
| Il comando Sistema di travi.....              | 213 |
| Il comando Travi reticolari.....              | 217 |
| Comando Controvento.....                      | 219 |
| Revit in carpenteria.....                     | 220 |
| Modellazione in acciaio .....                 | 222 |
| La scheda Acciaio.....                        | 222 |
| Assemblaggi.....                              | 223 |
| I parametri di connessione strutturale.....   | 223 |
| Connessioni strutturali.....                  | 224 |
| Proprietà della connessione.....              | 226 |
| Connessione personalizzata.....               | 226 |
| Verifica del codice .....                     | 227 |
| Elementi di fabbricazione .....               | 229 |
| Pavimenti (suoli).....                        | 237 |
| Disegnare un pavimento .....                  | 238 |
| Modificare la geometria di un pavimento.....  | 242 |
| Creare o modificare un tipo di pavimento..... | 243 |
| Tetti.....                                    | 244 |
| Fondazioni.....                               | 248 |
| Fondazioni per muri.....                      | 248 |
| Plinti isolati .....                          | 250 |
| Platee e marciapiedi.....                     | 251 |
| Linee di modello.....                         | 254 |
| Scale .....                                   | 256 |
| Scala per componenti .....                    | 256 |
| Disegnare le scale.....                       | 259 |
| Rampe .....                                   | 261 |
| Aperture .....                                | 263 |
| Nei muri.....                                 | 263 |
| Aperture in travi o pilastri.....             | 266 |
| Aperture in pavimenti o tetti .....           | 267 |
| Armature.....                                 | 269 |

|                    |  |            |
|--------------------|--|------------|
| <b>Capitolo 8</b>  | <b>Le viste del modello.....</b>           | <b>273</b> |
|                    | Caratteristiche comuni.....                | 273        |
|                    | Le sezioni.....                            | 273        |
|                    | Duplicazione di una vista.....             | 277        |
|                    | Copia/incolla delle opzioni.....           | 278        |
|                    | Salvare una vista.....                     | 280        |
|                    | Riferimenti a un'altra vista.....          | 281        |
|                    | Viste in pianta.....                       | 284        |
|                    | Orientamento del progetto.....             | 284        |
|                    | Zona del piano di taglio.....              | 286        |
|                    | Livello sottostante.....                   | 288        |
|                    | Indicatori.....                            | 289        |
|                    | Le sezioni.....                            | 290        |
|                    | Prospetti.....                             | 291        |
|                    | Viste 3D.....                              | 292        |
|                    | Le "cineprese".....                        | 294        |
|                    | Il rendering.....                          | 297        |
| <br>               |  |            |
| <b>Capitolo 9</b>  | <b>Gruppi, stratigrafie e assiemi.....</b> | <b>299</b> |
|                    | I gruppi.....                              | 299        |
|                    | Creare un gruppo.....                      | 299        |
|                    | L'editor di gruppi.....                    | 300        |
|                    | Manipolazione dei gruppi.....              | 301        |
|                    | Le stratigrafie.....                       | 302        |
|                    | La creazione di stratigrafie.....          | 302        |
|                    | Dividi stratigrafia.....                   | 304        |
|                    | Escludi stratigrafia.....                  | 308        |
|                    | La visibilità delle stratigrafie.....      | 309        |
|                    | Modifica elementi.....                     | 310        |
|                    | Gli assiemi.....                           | 311        |
| <br>               |  |            |
| <b>Parte III</b>   | <b>Le annotazioni.....</b>                 | <b>315</b> |
| <br>               |  |            |
| <b>Capitolo 10</b> | <b>Gli elementi di dettaglio.....</b>      | <b>317</b> |
|                    | La scheda Annota.....                      | 317        |
|                    | Linea di dettaglio.....                    | 317        |
|                    | Regione.....                               | 318        |
|                    | I componenti di dettaglio.....             | 319        |
|                    | Componente di dettaglio ripetuto.....      | 320        |
|                    | Gruppo di dettagli.....                    | 323        |
|                    | Posiziona gruppo di dettagli.....          | 323        |
|                    | Crea gruppo.....                           | 323        |
|                    | Il comando Isolamento.....                 | 323        |

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| Note testuali .....       | 323 |
| Le viste di disegno ..... | 326 |
| Il comando Tratti .....   | 326 |

## **Capitolo 11 Le quote .....329**

|  |     |
|--|-----|
| I diversi stili di quote .....             | 329 |
| Tipo di stringa di quote .....             | 330 |
| Vincolo di uguaglianza .....               | 331 |
| Unità alternative .....                    | 332 |
| Mostra altezza apertura .....              | 334 |
| Origine quota altimetrica .....            | 335 |
| Quotare gli elementi .....                 | 336 |
| Controlli grafici .....                    | 338 |
| Dividere una stringa di quotatura .....    | 339 |
| Quote allineate .....                      | 339 |
| Quote lineari .....                        | 341 |
| Quote angolari .....                       | 341 |
| Quote di raggi e diametri .....            | 342 |
| Dimensioni della lunghezza dell'arco ..... | 342 |
| Quotatura di rilevamenti .....             | 342 |
| Quote di coordinate .....                  | 343 |
| Quote di inclinazioni .....                | 344 |
| Conclusioni .....                          | 344 |

## **Capitolo 12 Le etichette .....345**

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| Etichetta per categoria .....   | 345 |
| Assegna etichette a tutti ..... | 347 |
| Annotazioni trave .....         | 348 |
| Etichette multi-categoria ..... | 350 |
| Etichetta materiale .....       | 351 |
| Nota chiave .....               | 352 |
| Conclusioni .....               | 354 |

## **Capitolo 13 Gli abachi .....355**

|  |     |
|--|-----|
| Creazione di abachi .....                  | 355 |
| Abaco/Quantità .....                       | 355 |
| Abachi multicategoria .....                | 356 |
| Componenti di costruzione dell'abaco ..... | 359 |
| Chiavi dell'abaco .....                    | 371 |
| Abaco grafico dei pilastri .....           | 373 |
| Computo dei materiali .....                | 376 |
| Elenco tavole .....                        | 376 |
| Blocco annotazioni .....                   | 377 |

|  |            |
|--|------------|
| Elenco viste .....                                   | 378        |
| Copiare gli abachi .....                             | 379        |
| Conclusioni .....                                    | 380        |
| <b>Parte IV      La stampa e la diffusione .....</b> | <b>381</b> |
| <b>Capitolo 14   Fogli, cartigli e legende .....</b> | <b>383</b> |
| Le tavole .....                                      | 383        |
| I cartigli .....                                     | 383        |
| Definizione .....                                    | 383        |
| Creazione di una famiglia di cartigli .....          | 385        |
| Le revisioni .....                                   | 388        |
| La prima emissione .....                             | 388        |
| Gli indici successivi .....                          | 389        |
| Le legende .....                                     | 391        |
| <b>Capitolo 15   Impaginazione .....</b>             | <b>395</b> |
| Aggiungere viste .....                               | 395        |
| Le finestre e i titoli delle viste .....             | 397        |
| Le finestre .....                                    | 397        |
| I titoli della vista .....                           | 399        |
| Griglie guida .....                                  | 402        |
| <b>Capitolo 16   Diffusione .....</b>                | <b>405</b> |
| La stampa .....                                      | 405        |
| Stampa .....   | 406        |
| Impostazioni di stampa .....                         | 407        |
| Anteprima di stampa .....                            | 409        |
| Stampa in gruppi .....                               | 410        |
| Le esportazioni .....                                | 411        |
| Comandi di configurazione .....                      | 412        |
| Configurazioni DGN .....                             | 417        |
| Opzioni IFC .....                                    | 417        |
| Esporta / Formati CAD .....                          | 418        |
| Esportazione DWF/DWFX .....                          | 420        |
| Esportazione cantiere .....                          | 420        |
| Esportazione FBX .....                               | 421        |
| Esportazione di tipi di famiglia .....               | 421        |
| Esportazione NWC .....                               | 421        |
| Esportazione IFC .....                               | 422        |
| Esportazione di un database ODBC .....               | 423        |
| Esportazione di immagini e animazioni .....          | 423        |
| Esportazione di rapporti .....                       | 423        |

**Parte V L'analisi strutturale .....425****Capitolo 17 Il modello analitico .....427**

|   |     |
|---|-----|
| L'approccio .....                       | 427 |
| Proprietà analitiche .....              | 428 |
| Plinti analitici .....                  | 430 |
| Cordoli analitici .....                 | 430 |
| Platee analitiche .....                 | 431 |
| Muri analitici .....                    | 432 |
| Pilastrini analitici .....              | 432 |
| Travi analitiche .....                  | 435 |
| Controventi analitici .....             | 436 |
| Pavimenti analitici .....               | 436 |
| Impostazioni strutturali .....          | 436 |
| Impostazioni modello analitico .....    | 437 |
| Impostazioni vincoli esterni .....      | 438 |
| Condizioni di carico .....              | 438 |
| Combinazioni di carichi .....           | 439 |
| Impostazioni analitiche .....           | 440 |
| Il comando Regola muro .....            | 441 |
| Il comando Aperture .....               | 441 |
| Il comando Collegamento analitico ..... | 443 |
| Impostazioni manuali .....              | 443 |
| I vincoli esterni .....                 | 444 |
| Carichi .....                           | 446 |
| Carichi di disegno .....                | 446 |
| Le proprietà dei carichi .....          | 447 |
| Le verifiche .....                      | 451 |
| Controllo dei vincoli esterni .....     | 451 |
| Controlli di consistenza .....          | 452 |
| Conclusioni .....                       | 454 |

**Capitolo 18 Esportazioni ed estensioni .....455**

|  |     |
|--|-----|
| La connessione con RSA .....                   | 455 |
| Reinforcement Code Check .....                 | 456 |
| Collegamento a Robot Structural Analysis ..... | 461 |
| Conclusioni .....                              | 468 |
| Le estensioni .....                            | 468 |
| Structural Analysis per Revit .....            | 468 |
| Structural Precast Extension .....             | 469 |
| L'estensione Advance Steel .....               | 470 |
| IFC Export .....                               | 470 |
| Altre estensioni .....                         | 471 |



|                    |   |            |
|--------------------|---|------------|
| <b>Parte VI</b>    | <b>La collaborazione in Revit .....</b>     | <b>473</b> |
| <b>Capitolo 19</b> | <b>Collaborare su un file Revit .....</b>   | <b>475</b> |
|                    | Principi generali .....                     | 475        |
|                    | Impostazione del lavoro collaborativo ..... | 477        |
|                    | Il file centrale.....                       | 477        |
|                    | File locali.....                            | 479        |
|                    | Gestione della visibilità del workset.....  | 482        |
|                    | BIM 360 Design.....                         | 487        |
| <b>Capitolo 20</b> | <b>Le soluzioni BIM 360 .....</b>           | <b>491</b> |
|                    | Presentazione generale .....                | 491        |
|                    | A360 Viewer .....                           | 493        |
|                    | A360 Drive.....                             | 494        |
|                    | BIM 360 Glue .....                          | 495        |
|                    | BIM 360 Gestione documenti.....             | 498        |
| <b>Appendice</b>   | <b>Risorse utili.....</b>                   | <b>501</b> |
|                    | Siti di informazioni su Revit.....          | 501        |
|                    | Siti di informazione sull'API .....         | 502        |
|                    | <b>Indice analitico.....</b>                | <b>505</b> |