

Sommario

Gli autori	XI
Ringraziamenti.....	XI
Per chi è scritto il libro.....	XIII
Organizzazione del libro.....	XIII
Convenzioni grafiche	XV
Il Booksite e il materiale per le esercitazioni.....	XV
Le Certificazioni Professionali Autodesk.....	XVII
Come contattarci.....	XVII
Capitolo 1 - Autodesk Revit e il BIM	1
Autodesk Revit.....	2
Il flusso di lavoro	4
Capitolo 2 - Interfaccia grafica	11
Avvio di Autodesk Revit	11
L'interfaccia grafica	13
Il menu dell'Applicazione.....	14
L'Infocenter.....	14
La barra multifunzione	15
La barra degli strumenti di accesso rapido.....	18
La barra delle opzioni.....	19
Il pannello Proprietà	19
Il Browser di progetto	21
La barra di stato.....	22
Capitolo 3 - Operazioni di base	23
Creare, aprire e salvare un progetto	23
Impostare le unità di misura	26
Gli strumenti di disegno.....	28
La selezione degli oggetti	36
Gli strumenti di modifica.....	42
Il comando Sposta.....	42
Il comando Copia	44
Il comando Ruota	45
Il comando Allinea	47
Il comando Offset.....	48
Il comando Copia speculare	49
Il comando Dividi	52
Il comando Matrice.....	54

Il comando Riduci/Estendi.....	58
Il comando Scala.....	61
La funzione Blocca/Sblocca	62
Il comando Elimina.....	63
Conclusioni sui comandi di disegno e modifica	63
Capitolo 4 - Comprendere il cuore di Autodesk Revit	65
Le famiglie di sistema.....	65
Le famiglie caricabili.....	67
Le famiglie locali	68
Organizzazione del database di Revit.....	68
Gli oggetti modello	70
Gli oggetti di annotazione.....	70
Le viste.....	71
Le sottocategorie.....	71
Le categorie importate.....	72
Concetti di tipo e istanza	73
Il tipo	73
L'istanza	74
I parametri tipo e istanza	75
I parametri tipo	75
I parametri istanza.....	76
I vincoli.....	76
Le relazioni bidirezionali.....	78
Modellare come si costruisce.....	79
Capitolo 5 - Introduzione alla gestione grafica e ai materiali.....	81
Stili degli oggetti.....	82
Sostituzioni di visibilità/grafica.....	83
Impostazioni di linea.....	86
I materiali in Autodesk Revit	87
Il Browser dei materiali	88
Identità.....	90
Grafica	90
Aspetto	91
Fisico	92
Termico.....	93
Assegnazione dei materiali agli oggetti.....	94
I retini.....	94
Retini di disegno.....	94
Retini di modello	94
Orientamento di un retino	95
Creazione di un retino.....	95
Capitolo 6 - Livelli e griglie.....	99
I livelli.....	99
Proprietà istanza di un livello.....	102
Proprietà del tipo di un livello	103
Creazione dei livelli nel progetto	104
Le griglie.....	112

Capitolo 7 - I muri	119
La famiglia di sistema Muri	119
Disegnare un muro	119
Modifica del profilo longitudinale.....	129
Personalizzazione di un muro: la stratigrafia.....	132
Inserimento e gestione degli strati di una struttura	134
Assegnazione di una funzione a uno strato	142
Il nucleo del muro	145
Ripiegatura (chiusura) degli strati	147
Conclusioni sull'uso delle stratificazioni	150
Muri sovrapposti	151
Caricamento di un muro personalizzato in un altro progetto	155
Dividi superficie e Dipingi.....	156
Sezioni verticali differenziate di un muro	158
Lo strumento Dividi regione	159
Lo strumento Assegna strato	164
Lo strumento Unisci regioni	167
Lo strumento Modifica	170
Lo strumento Scanalatura	172
Lo strumento Estrusione.....	177
La gestione delle stratigrafie: il muro esploso	180
Capitolo 8 - Le porte, le finestre e i componenti caricabili	185
Inserimento di una famiglia caricabile in un progetto	185
Utilizzo di una famiglia caricabile in un progetto	187
Inserimento di porte.....	189
Inserimento di forniture	192
Creazione di gruppi	194
Inserimento di finestre.....	196
Capitolo 9 - I pavimenti	199
Creazione dei pavimenti	199
Pavimenti inclinati	203
Proprietà dei pavimenti.....	211
Capitolo 10 - I tetti.....	219
Creazione di un tetto da perimetro	219
Inserimento di grondaie e fasce.....	223
Unione di tetti	226
Creazione di un tetto per estrusione	229
Le proprietà dei tetti	233
Proprietà istanza	233
Proprietà del tipo.....	235
Creazione di un tetto composto.....	235
Capitolo 11 - I pilastri	243
I pilastri strutturali	243
Posizionamento di un pilastro strutturale	244
Associazione ad altri elementi.....	248
I pilastri architettonici.....	249

Posizionamento di un pilastro architettonico	250
Parametri istanza dei pilastri	250
Capitolo 12 - Le travi e i sistemi di travi	257
Le travi	257
Posizionamento delle travi nel progetto	257
Collegamenti di più travi	261
I parametri istanza di una trave	263
Inserimento delle travi nel progetto	264
I sistemi di travi	268
Creazione di un orditura	270
Orditure inclinate e piani di riferimento	274
Consigli pratici sui sistemi di travi	276
Capitolo 13 - Le fondazioni.....	277
I cordoli	277
Proprietà del tipo di un cordolo.....	278
Proprietà istanza del cordolo	281
I plinti.....	282
Proprietà del tipo del plinto	283
Proprietà istanza di un plinto	284
La platea	284
I parametri della platea.....	285
Creazione delle fondazioni	285
Capitolo 14 - Le facciate continue.....	289
Creazione di facciate continue.....	290
Proprietà del tipo delle facciate continue.....	300
Proprietà istanza delle facciate continue	302
Creazione di una facciata continua personalizzata	302
Capitolo 15 - I controsoffitti	313
Disegno dei controsoffitti in modalità automatica.....	313
Creazione di controsoffitti composti e con spessore	319
Capitolo 16 - Le scale	323
Creazione di scale da componente.....	324
Scale multirampa.....	328
Proprietà di una scala da componente	334
Creazione di scale personalizzate	338
Capitolo 17 - Le rampe	351
Le rampe inclinate.....	351
Creazione di una rampa inclinata	351
Disegno di una rampa da contorno e alzata	354
Proprietà del tipo di una rampa inclinata	355
Capitolo 18 - Le ringhiere.....	359
Creazione di ringhiere su percorso e su oggetto	359
I correnti e le balaustre.....	362
Creazione del percorso della ringhiera	364
Creazione dei correnti	365
Creazione delle balaustre	371

Capitolo 19 - Importazione di un file CAD esterno	377
Opzioni di collegamento e di importazione di un file CAD esterno	378
Importazione di un file Dwg	379
Gestione dei layer di un file collegato o importato in Autodesk Revit	381
Capitolo 20 - Modellazione concettuale	385
Creazione di geometrie solide	386
Creazione di geometrie tramite Estrusione.....	386
Creazione di geometrie tramite Unione.....	386
Creazione di geometrie tramite Rivoluzione	387
Creazione di geometrie tramite Estrusione su percorso.....	387
Creazione di geometrie tramite Unione su percorso.....	388
Creazione di masse concettuali	388
Creazione primitive geometriche.....	393
Creazione di Vuoti	394
Modifica delle forme.....	395
Strumenti per la modifica	396
Aggiungi bordo – Aggiungi profilo.....	397
Modalità Raggi X	398
Dissolvi.....	399
Creazione di una famiglia di massa locale	399
Dalle masse agli elementi costruttivi.....	403
I pavimenti di massa	403
Muro da superficie.....	408
Pavimento da superficie	408
Tetto da superficie	409
Sistema di facciata continua	410
Analisi di costruibilità e razionalizzazione.....	411
Dividi superficie.....	412
Capitolo 21 - Terreni e superfici topografiche	415
Creazione di una planimetria.....	415
I sistemi di coordinate di Autodesk Revit.....	416
L'origine del progetto	419
Le coordinate condivise.....	420
Il punto base del progetto.....	420
Visualizzazione dei punti dei sistemi di riferimento	420
Spostamento del Punto base progetto e del Punto di rilevamento.....	421
Spostamento del punto base del progetto	421
Spostamento del punto base progetto non associato.....	422
Spostamento del punto di rilevamento associato.....	422
Spostamento del punto di rilevamento non associato	423
Creazione di una superficie topografica mediante punti	424
Gli strumenti di modifica delle superfici topografiche	427
Gestione degli aspetti grafici di una superficie topografica	428
Creazione di scavi, sbancamenti e riempimenti.....	429
Conclusioni sulle superfici topografiche.....	429

Capitolo 22 - Creazione di una superficie topografica da un file CAD..... 431

Importazione di un file Dwg con le curve di livello	431
Creazione del terreno da un file importato	432
Creazione di una regione livellata.....	434
Abaco degli sterri e riporti	437
Creazione di una sottoregione	437
Creazione di piattaforme	439

Capitolo 23 - Le viste.....443

Uso delle viste in Autodesk Revit.....	443
Strumenti per la visualizzazione.....	443
Le proprietà istanza di una vista di pianta.....	449
Il nord reale e il nord di progetto	451
L'intervallo di visualizzazione	452
Regione di pianta	454
Proprietà istanza di una vista di prospetto	460
Le viste di sezione.....	460
Creazione di una sezione.....	462
Proprietà istanza di una vista di sezione	462
Gli spaccati tridimensionali.....	465
Viste esplose	467
Lo spostamento degli elementi	468
Modifica del gruppo di spostamento.....	469
Definire il percorso di congiunzione.....	470
Ripristinare la vista	472
Evidenziare i gruppi di spostamento.....	472

Capitolo 24 - Le quote 473

I tipi di quota.....	473
Proprietà dei tipi di quota	475
Le quote allineate	481
Inserimento delle quote nel disegno	483
Quotatura di diagonali	489
Le quote lineari.....	492
Le quote angolari.....	493
Le quote radiali.....	494
Le quote diametro.....	494
Le quote lunghezza arco.....	495
Operazioni di modifica sulle quote	495
Modificare il testo di una quota.....	496
Modifica dei riferimenti di una quota	497
Eliminazione di un segmento di quota	497

Capitolo 25 - Le etichette 499

Etichette per categoria	500
Etichettatura di porte o finestre: le quotature per le aperture	502
Assegnare etichette a tutti gli oggetti	504
Altri tipi di etichette.....	506
Etichette multi categoria	506
Etichette materiale	507

Capitolo 26 - Le note chiave	509
Inserimento di una nota chiave	510
Relazione tra la nota chiave e il file delle descrizioni	512
Comandi per l'inserimento di note chiave nel progetto	513
Nota chiave per elemento	514
Nota chiave materiale	517
Note chiave utente	518
Caricamento di file per note chiave personalizzati	519
Capitolo 27 - I locali	521
Creazione dei locali	522
Delimitatore locale.....	524
Spostamento di un locale.....	528
Proprietà istanza dei locali	529
Impostazioni di calcolo per aree e volumi.....	533
Usare gli schemi colore.....	533
Capitolo 28 - Le viste di disegno e le viste di legenda	539
Le viste di disegno	539
Proprietà istanza di una vista di disegno.....	540
Riferimento ad altra vista	541
Creazione e inserimento di una vista di disegno.....	541
Riutilizzare viste di disegno	544
Le viste di legenda componenti	545
Proprietà istanza di una vista di legenda.....	548
Capitolo 29 - Gli abachi e i computi	549
Creazione di un abaco	549
Formattazione dell'abaco.....	552
Uso degli abachi per modificare i dati nel progetto	557
Filtrare gli abachi.....	561
Definire l'aspetto degli abachi.....	562
Inserire immagini negli abachi	566
Riutilizzare gli abachi in altri progetti	567
Capitolo 30 - La messa in tavola e la stampa del progetto	569
Duplicazione delle viste	569
Stabilire l'aspetto degli oggetti nelle viste.....	572
Creazione di uno stile di linea	573
Creazione di un modello di linea	574
Creazione di uno spessore di linea	577
Assegnazione di uno stile di linea alla categoria di elementi	579
I modelli di vista	583
La messa in tavola del progetto.....	588
Creazione di una vista di tavola	588
Inserimento delle viste in una Tavola	592
La stampa del progetto	599
Capitolo 31 - Introduzione alle Famiglie caricabili	605
Perché le famiglie caricabili	606
Caratteristiche delle famiglie caricabili	606

Capitolo 32 - Operazioni di base sulle famiglie caricabili..... 609

Ricerca di una famiglia caricabile.....	609
Impostazione di librerie personalizzate	611
Visualizzazione di famiglie caricabili all'interno di un progetto	614
Inserimento di famiglie caricabili all'interno di un file di progetto	617
Eliminare tipi o famiglie da un file di progetto o modello	617
Creazione di geometrie solide (3D)	619
Creazione di geometrie tramite Estrusione.....	621
Creazione di geometrie tramite Unione.....	622
Creazione di geometrie tramite Rivoluzione	623
Creazione di geometrie tramite Estrusione su percorso.....	624
Creazione di geometrie tramite Unione su percorso.....	628

Capitolo 33 - L'editor delle famiglie 631

Aprire l'Editor delle famiglie	632
I comandi fondamentali dell'Editor	635
La scheda Crea	637
Il gruppo Forme.....	638
Il gruppo Modello.....	638
Il gruppo Controllo.....	639
Il gruppo Riferimento	640
Il gruppo Piano di lavoro	640
La scheda Inserisci	641
Il gruppo Importa	641
Il gruppo Carica da libreria	641
La scheda Annota.....	642
Il gruppo Quota	642
Il gruppo Dettaglio.....	642
Il gruppo Testo	643
Le schede Vista, Modifica e Gestisci	643
Scheda Vista, gruppo Grafica	643
Scheda Modifica, gruppo Geometria	644
Scheda Gestisci, gruppo Impostazioni.....	644

Capitolo 34 - Concetti di base per la creazione di famiglie personalizzate 647

Studio e progettazione di una famiglia	647
I modelli per le famiglie caricabili	649
Uso delle sottocategorie per l'aspetto degli oggetti	654
Creazione della struttura per la famiglia	656
Origine della famiglia	657
Piani e linee di riferimento.....	659
Creazione di parametri dimensionali con la quotatura dei piani di riferimento	663
Verifica della struttura della famiglia.....	665
Creazione dei tipi di famiglia (modulazioni)	665
Aggiunta di elementi alla Famiglia	668
Vincolo della geometria alla struttura	668
Creazione di nuovi parametri.....	670
Parametri basati su formule.....	673

Uso di istruzioni condizionali nelle formule	674
Assegnazione degli elementi alle sottocategorie	675
Impostazione della visibilità e del livello di dettaglio della famiglia	675
Prima di proseguire	677
Capitolo 35 - Creazione di un'etichetta di locale.....	679
Le etichette di locale	679
Creazione di un'etichetta di locale personalizzata.....	680
Inserimento dell'etichetta di locale in un progetto	685
Capitolo 36 - Creazione di una squadratura con cartiglio.....	689
Creazione di un cartiglio personalizzato	690
I Tipi di linea del modello cartiglio	693
Intestazioni nel cartiglio: linee, campiture, testi.....	694
Linee e campiture per l'intestazione	695
Uso di testi fissi nell'intestazione.....	698
Inserimento di un'immagine	700
Dati automatici nel cartiglio: testi parametrici.....	701
Creazione di parametri della tavola e di progetto	701
Creazione di parametri condivisi	703
Inserimento nella famiglia di un parametro condiviso	706
Inserimento e uso del cartiglio in un progetto	708
Compilazione dei parametri relativi all'intestazione	709
Collegamento al progetto di parametri condivisi	714
Altri formati di cartiglio personalizzati fissi	717
Creazione di nuovi cartigli personalizzati "fissi"	717
Capitolo 37 - Creazione di un particolare costruttivo parametrico.....	719
Creazione del dettaglio per la sezione verticale di una finestra.....	721
Importazione di un dettaglio da un file Dwg	722
Gestione del dettaglio importato	723
Parametrizzazione del componente di dettaglio.....	727
Creazione del dettaglio per la sezione orizzontale di una finestra a due ante.....	730
Capitolo 38 - Tecniche avanzate di creazione delle famiglie	739
Nidificazione e condivisione.....	739
Primo caso: famiglia host vuota e famiglie nidificate.....	742
Secondo caso: famiglia host per la struttura e famiglie nidificate.....	743
Creazione di una famiglia attraverso la nidificazione di componenti	743
Comportamento in progetto di una famiglia con elementi nidificati e condivisi	744
Famiglie nidificate con componenti intercambiabili	745
Associazione dei parametri tra famiglie	748
Famiglie ospitate dal piano di lavoro o da superfici	750
Capitolo 39 - Creazione di una finestra parametrica ad alto dettaglio ...	753
Pianificazione della famiglia	753
Creazione delle strutture.....	754
La struttura ospitante per le mazzette	755
La struttura ospitante per il davanzale.....	764
La struttura ospitante per il telaio e il controtelaio.....	769
Creazione dei parametri materiali per la struttura ospitante	769

Creazione di tipi di finestra	771
Creazione del davanzale	772
Pianificazione del disegno per il davanzale.....	773
Schema di pianificazione della famiglia davanzale	773
Creazione della struttura per il davanzale	774
Creazione del parametro materiale.....	780
Creazione della geometria solida per il davanzale.....	781
Associazione del parametro Materiale al davanzale.....	784
Assegnazione del davanzale alla categoria corretta	785
Nidificazione del davanzale nella famiglia Finestra	787
Creazione del serramento	792
Creazione della Famiglia per il controtelaio.....	792
Pianificazione del disegno per il controtelaio	792
Schema di pianificazione della famiglia Telaio	792
Creazione della struttura per il controtelaio.....	793
Creazione del parametro materiale.....	797
Creazione della geometria solida per il controtelaio	797
Associazione del parametro Materiale al controtelaio	799
Assegnazione del controtelaio alla giusta categoria	799
Creazione dell'anta per il telaio.....	800
Pianificazione del disegno per l'anta.....	800
Schema di pianificazione della famiglia Anta.....	800
Creazione della struttura per l'anta	801
Creazione dei parametri materiali per l'anta.....	806
Creazione della geometria solida per gli elementi dell'anta.....	807
Associazione dei parametri materiale agli elementi dell'anta.....	811
Assegnazione dell'anta alla categoria corretta	811
Creazione del serramento	812
Pianificazione del disegno del serramento.....	812
Schema di pianificazione della famiglia Serramento	812
Creazione della struttura per il serramento	813
Creazione dei parametri materiale.....	817
Nidificazione della famiglia del controtelaio.....	818
Posizionamento del controtelaio nel serramento.....	824
Nidificazione della famiglia dell'anta	825
Posizionamento dell'anta nel serramento	829
Nidificazione di un particolare costruttivo.....	831
Assegnazione del serramento alla categoria corretta	836
Nidificazione della famiglia del serramento nella famiglia Finestra.....	836
Aggiunta di maniglie alla finestra.....	841
Creazione della struttura per il posizionamento della maniglia	841
Nidificazione delle famiglie di maniglie	844
Associazione dei parametri materiale alla maniglia	846
Creazione di un parametro tipo famiglia	846
Creazione di una persiana parametrica	850
Creazione della struttura per la persiana	851
Creazione del parametro materiale per la persiana	855
Creazione della geometria solida per la struttura della persiana.....	855

Associazione del parametro materiale agli elementi della persiana.....	857
Creazione delle lamelle per la persiana	858
Pianificazione del disegno delle lamelle	858
Creazione della struttura per le lamelle	858
Creazione del parametro Materiale per la lamella	860
Creazione della geometria solida per la lamella	860
Associazione del parametro Materiale alla lamella	861
Assegnazione della lamella alla categoria corretta	862
Creazione della sottocategoria persiane.....	862
Nidificazione della lamella nella persiana	863
Assegnazione della persiana alla categoria corretta	869
Parametrizzazione dell'apertura delle persiane.....	870
Creazione della struttura per la famiglia delle persiane apribili.....	871
Nidificazione della famiglia persiana	874
Collegamento dei parametri	877
Assegnazione della famiglia Persiane apribili alla categoria corretta	880
Nidificazione della famiglia Persiane apribili nella famiglia Finestra.....	880
Posizionamento delle persiane apribili nella Finestra.....	883
Impostazione della visibilità parametrica delle persiane	885
Caricamento della famiglia all'interno di un progetto.....	887
Creazione di un abaco delle finestre	891
Conclusioni sulla creazione di famiglie caricabili parametriche.....	893
Capitolo 40 - Le fasi di lavoro.....	895
Comprendere le fasi di lavoro in Autodesk Revit.....	895
Definizione delle fasi di lavoro	899
Definizione dei filtri delle fasi.....	901
Impostazione della sostituzione grafica degli oggetti	902
Associazione delle fasi alle viste.....	904
Uso delle fasi di lavoro nel progetto architettonico	905
Creazione della tavola comparativa.....	908
Uso degli abachi con le fasi di lavoro	910
Ottimizzare il Browser di progetto per le fasi di lavoro.....	912
Capitolo 41 - Le varianti di progetto	915
Creazione di una variante	915
Modifica di una variante.....	918
Visibilità e rappresentazione grafica delle varianti.....	921
Varianti e abachi.....	923
Rendere primaria una variante e accettarla	927
Capitolo 42 - Le revisioni.....	931
Creazione delle revisioni	931
Capitolo 43 - Il rendering	939
Impostazione dei materiali di rendering	940
Definizione dell'inquadratura.....	945
Definizione dell'illuminazione.....	947
Parametri di rendering.....	950
Esegui rendering	952
Il riquadro Qualità	952

Le impostazioni di output	953
Il riquadro Illuminazione	953
Impostazione dello sfondo.....	954
Controlli sull'immagine finale	954
Salvataggio del rendering.....	955
Il riquadro Visualizza.....	955
Lanciare il calcolo del rendering della scena	955
Capitolo 44 - Analisi energetica con A360	959
Il modello energetico analitico	959
Impostazioni energetiche.....	960
Utilizzo di masse concettuali	962
Impostazioni energetiche avanzate	964
Proprietà analitiche degli elementi costruttivi	965
L'analisi energetica con Green Building Studio.....	968
I risultati dell'analisi	969
Esportazione del modello energetico	972
Conclusioni	973
Capitolo 45 - Dynamo per Revit	975
Cos'è Dynamo?	975
L'interfaccia grafica	976
La libreria	978
I nodi	979
Collegamento dei nodi	980
Tipologie di dati	981
Conclusioni	984
Indice analitico.....	985