

Simone Pozzoli
Marco Bonazza
Werner Stefano Villa

 **AUTODESK**
Authorized Publisher

Autodesk®

Revit 2027 per l'Architettura

Guida completa per la progettazione BIM

Strumenti avanzati, personalizzazione famiglie, modellazione
volumetrica e gestione progetto



tecniche nuove

Sommario

Gli autori	XVI
Ringraziamenti.....	XVI
Il progetto del libro	XVII
Per chi è scritto il libro.....	XVIII
Organizzazione del libro.....	XVIII
Convenzioni grafiche	XX
Il booksite	XX
Accesso al booksite del libro	XX
Come contattarci.....	XXII

Capitolo 1 - Autodesk Revit e il BIM 3

Autodesk Revit.....	4
Il flusso di lavoro	6

Capitolo 2 - Interfaccia grafica 13

Avvio di Autodesk Revit	13
L'interfaccia grafica	15
Il menu File	16
L'Infocenter.....	16
La barra multifunzione	17
La barra degli strumenti di accesso rapido.....	20
Il pannello Proprietà	22
Il Browser di progetto	23
La barra di stato.....	24

Capitolo 3 - Operazioni di base 25

Creare, aprire e salvare un progetto	25
Impostare le unità di misura	28
Gli strumenti di disegno.....	30
La selezione degli oggetti	38
Gli strumenti di modifica.....	44
Il comando Sposta.....	44
Il comando Copia	46
Il comando Ruota.....	47
Il comando Allinea.....	49
Il comando Offset.....	50
Il comando Copia speculare	51
Il comando Dividi	54
Il comando Matrice.....	56
Il comando Riduci/Estendi.....	60
Il comando Scala.....	63
La funzione Blocca/Sblocca	64
Il comando Elimina	65
Conclusioni sui comandi di disegno e modifica.....	65

Capitolo 4 - Comprendere il cuore di Autodesk Revit 69

Le famiglie di sistema.....69

Le famiglie caricabili.....71

Le famiglie locali.....72

Organizzazione del database di Revit.....72

 Gli oggetti modello.....74

 Gli oggetti di annotazione.....74

 Le viste.....75

 Le sottocategorie.....75

 Le categorie importate.....76

Concetti di tipo e istanza 77

 Il tipo 77

 L'istanza 78

 I parametri tipo e istanza 79

 I parametri tipo 79

 I parametri istanza.....80

I vincoli.....80

Le relazioni bidirezionali.....82

Modellare come si costruisce.....83

Capitolo 5 - Introduzione alla gestione grafica e ai materiali..... 85

Stili degli oggetti.....86

 Sostituzioni di visibilità/grafica 87

 Impostazioni di linea.....90

I materiali in Autodesk Revit 91

 Il Browser dei materiali 92

 Identità.....94

 Grafica 94

 Aspetto 95

 Fisico 96

 Termico.....97

 Assegnazione dei materiali agli oggetti.....98

I retini.....98

 Retini di disegno.....98

 Retini di modello 98

 Orientamento di un retino 99

 Creazione di un retino.....99

Capitolo 6 - Livelli e griglie..... 105

I livelli..... 105

 Proprietà istanza di un livello..... 108

 Proprietà del tipo di un livello 109

Creazione dei livelli nel progetto 110

Le griglie..... 119

 Griglie e viste 3D..... 124

Capitolo 7 - I muri 127

La famiglia di sistema Muri	127
Disegnare un muro	127
Modifica del profilo longitudinale.....	137
Personalizzazione di un muro: la stratigrafia.....	140
Inserimento e gestione degli strati di una struttura	143
Assegnazione di una funzione a uno strato	150
Il nucleo del muro	153
Ripiegatura (chiusura) degli strati	154
Conclusioni sull'uso delle stratificazioni	157
Muri sovrapposti	158
Caricamento di un muro personalizzato in un altro progetto	161
Dividi superficie e Dipingi.....	163
Sezioni verticali differenziate di un muro.....	164
Lo strumento Dividi regione	165
Lo strumento Assegna strato	170
Lo strumento Unisci regioni	173
Lo strumento Modifica	175
Lo strumento Scanalatura	177
Lo strumento Estrusione.....	182
La gestione delle stratigrafie: il muro esploso	185
Creazione di muri inclinati.....	188
Muri rastremati	189
Controllo dei giunti dei muri.....	191
Creazione di muri adiacenti con unione automatica.....	192
Creazione di muri adiacenti con Posiziona per locale o Posiziona per segmento.....	193

Capitolo 8 - Le porte, le finestre e i componenti caricabili 195

Inserimento di una famiglia caricabile in un progetto.....	195
Utilizzo di una famiglia caricabile in un progetto	198
Inserimento di porte	200
Inserimento di forniture	203
Creazione di gruppi	205
Inserimento di finestre.....	207

Capitolo 9 - I pavimenti 209

Creazione dei pavimenti	209
Pavimenti inclinati	213
Proprietà dei pavimenti.....	221

Capitolo 10 - I tetti..... 229

Creazione di un tetto da perimetro	229
Inserimento di grondaie e fasce.....	233
Unione di tetti	236
Creazione di un tetto per estrusione	239
Le proprietà dei tetti	243

Proprietà istanza	243
Proprietà del tipo.....	245
Creazione di un tetto composto.....	245

Capitolo 11 - I pilastri 253

I pilastri strutturali	253
Posizionamento di un pilastro strutturale	254
Associazione ad altri elementi.....	258
I pilastri architettonici.....	259
Posizionamento di un pilastro architettonico	260
Parametri istanza dei pilastri	260

Capitolo 12 - Le travi e i sistemi di travi 267

Le travi	267
Posizionamento delle travi nel progetto	267
Collegamenti di più travi	271
I parametri istanza di una trave	273
Inserimento delle travi nel progetto	274
I sistemi di travi.....	278
Creazione di un'orditura	280
Orditure inclinate e piani di riferimento	283
Consigli pratici sui sistemi di travi	285

Capitolo 13 - Le fondazioni..... 287

I cordoli	287
Proprietà del tipo di un cordolo.....	288
Proprietà istanza del cordolo	291
I plinti.....	292
Proprietà del tipo del plinto	293
Proprietà istanza di un plinto.....	293
La platea	294
I parametri della platea.....	295
Creazione delle fondazioni	295

Capitolo 14 - Le facciate continue..... 299

Creazione di facciate continue.....	300
Proprietà del tipo delle facciate continue.....	310
Proprietà istanza delle facciate continue	312
Creazione di una facciata continua personalizzata	313

Capitolo 15 - I controsoffitti 321

Disegno dei controsoffitti in modalità automatica.....	321
Creazione di controsoffitti composti e con spessore	327

Capitolo 16 - Le scale	331
Creazione di scale	332
Scale multirampa.....	336
Proprietà di una scala.....	342
Creazione di scale personalizzate	346
Scale multipiano	352
 Capitolo 17 - Le rampe	 359
Le rampe inclinate.....	359
Creazione di una rampa inclinata	359
Disegno di una rampa da contorno e alzata	362
Proprietà del tipo di una rampa inclinata	363
 Capitolo 18 - Le ringhiere.....	 367
Creazione di ringhiere su percorso e su oggetto	367
I correnti e le balaustre.....	370
Creazione del percorso della ringhiera	372
Creazione dei correnti	373
Creazione delle balaustre	379
 Capitolo 19 - Importazione di un file CAD esterno	 385
Opzioni di collegamento e di importazione di un file CAD esterno	386
Importazione di un file Dwg	387
Gestione dei layer di un file collegato o importato in Autodesk Revit	388
La finestra di dialogo Gestisci collegamenti	391
 Capitolo 20 - Modellazione concettuale	 395
Creazione di geometrie solide	396
Creazione di geometrie tramite Estrusione.....	396
Creazione di geometrie tramite Unione.....	396
Creazione di geometrie tramite Rivoluzione	397
Creazione di geometrie tramite Estrusione su percorso.....	397
Creazione di geometrie tramite Unione su percorso.....	398
Creazione di masse concettuali	398
Creazione primitive geometriche.....	403
Creazione di Vuoti	404
Modifica delle forme.....	405
Strumenti per la modifica	406
Aggiungi bordo – Aggiungi profilo	407
Modalità Raggi X	408
Dissolvi.....	409
Creazione di una famiglia di massa locale	409
Dalle masse agli elementi costruttivi.....	413
I pavimenti di massa	413
Muro da superficie	418

Pavimento da superficie	419
Tetto da superficie	420
Sistema di facciata continua	420
Analisi di costruibilità e razionalizzazione.....	422
Dividi superficie.....	422

Capitolo 21- Terreni e solidi topografici.....427

Creazione di una planimetria.....	427
I sistemi di coordinate di Autodesk Revit.....	428
L'origine del progetto	431
Le coordinate condivise.....	431
Il punto base del progetto.....	432
Visualizzazione dei contrassegni dei sistemi di riferimento	432
Spostamento del Punto base progetto e del Punto di rilevamento.....	433
Spostamento del punto base del progetto	433
Spostamento del punto di rilevamento associato.....	434
Spostamento del punto di rilevamento non associato	434
Creazione di un solido topografico mediante punti	435
Gli strumenti di modifica dei solidi topografici	438
Gestione degli aspetti grafici di un solido topografico.....	439
Creazione di scavi e sbancamenti	440
Conversione di superfici topografiche.....	440
Conclusioni sui solidi topografici	441

Capitolo 22 - Creazione di un solido topografico da un file CAD

importato.....443

Importazione di un file Dwg con le curve di livello	443
Creazione del terreno da un file importato	444
Creazione di una regione livellata.....	446
Abaco degli sterri e riporti	449
Creazione di una suddivisione.....	449
Creazione di scavi di sbancamento.....	451

Capitolo 23 - Le viste.....457

Uso delle viste in Autodesk Revit.....	457
Strumenti per la visualizzazione	457
Le proprietà istanza di una vista di pianta.....	463
Il nord reale e il nord di progetto	465
L'intervallo di visualizzazione	466
Regione di pianta	468
Proprietà istanza di una vista di prospetto	474
Le viste di sezione.....	474
Creazione di una sezione.....	476
Proprietà istanza di una vista di sezione	476
Gli spaccati tridimensionali.....	479
Viste esplose	481

Lo spostamento degli elementi	482
Modifica del gruppo di spostamento.....	483
Definire il percorso di congiunzione.....	483
Reimposta la vista	485
Evidenziare i gruppi di spostamento.....	485
Sostituzioni di visibilità e grafica automatiche attraverso l'uso dei filtri	485

Capitolo 24 - Le quote 489

I tipi di quota.....	489
Proprietà dei tipi di quota	491
Le quote allineate	497
Inserimento delle quote nel disegno	499
Quotatura di diagonali	505
Le quote lineari.....	507
Le quote angolari.....	508
Le quote radiali.....	509
Le quote diametro.....	509
Operazioni di modifica sulle quote	510
Modificare il testo di una quota.....	510
Modifica dei riferimenti di una quota	511
Eliminazione di un segmento di quota	512

Capitolo 25 - Le etichette 513

Etichette per categoria	514
Etichettatura di porte o finestre: le quotature per le aperture.....	517
Assegnare etichette a tutti gli oggetti	518
Etichette multi categoria	520
Etichette materiale	521
Allineare e distribuire graficamente più etichette	522

Capitolo 26 - Le note chiave..... 523

Caricamento di file per note chiave personalizzati.....	525
Inserimento di una nota chiave nel progetto	526
Relazione tra la nota chiave e il file delle descrizioni	528
Comandi per l'inserimento di note chiave nel progetto	529
Nota chiave per elemento	529
Nota chiave materiale	532
Note chiave utente	534

Capitolo 27 - I locali 535

Creazione dei locali	536
Delimitatore locale.....	538
Spostamento di un locale	542
Proprietà istanza dei locali	544
Impostazioni di calcolo per aree e volumi.....	547
Usare gli schemi colore.....	548

Capitolo 28 - Le viste di disegno e le viste di legenda 553

Le viste di disegno	553
Proprietà istanza di una vista di disegno.....	554
Riferimento ad altra vista	555
Riutilizzare viste di disegno	557
Inserimento e collegamento di immagini e PDF nelle viste	558
Le viste di legenda componenti	559
Proprietà istanza di una vista di legenda.....	562

Capitolo 29 - Gli abachi e i computi 563

Creazione di un abaco	563
Formattazione dell'abaco.....	567
Uso degli abachi per modificare i dati nel progetto	572
Filtrare gli abachi.....	576
Definire l'aspetto degli abachi.....	577
Distribuire un abaco tra più tavole.....	583
Riutilizzare gli abachi in altri progetti	584
Creare gli abachi delle nubi di revisione	585

Capitolo 30 - La messa in tavola e la stampa del progetto 587

Duplicazione delle viste	587
Stabilire l'aspetto degli oggetti nelle viste.....	590
Creazione di uno stile di linea	591
Creazione di un modello di linea	592
Creazione di uno spessore di linea	595
Assegnazione di uno stile di linea alla categoria di elementi	597
I modelli di vista	601
La messa in tavola del progetto.....	606
Creazione di una vista di tavola	606
Inserimento delle viste in una Tavola	610
La stampa del progetto	618
Esportare le tavole in PDF.....	624

Capitolo 31 - Introduzione alle Famiglie caricabili 631

Perché le famiglie caricabili	632
Caratteristiche delle famiglie caricabili	632

Capitolo 32 - Operazioni di base sulle famiglie caricabili..... 635

Ricerca di una famiglia caricabile.....	635
Impostazione di librerie personalizzate	636
Visualizzazione di famiglie caricabili all'interno di un progetto	639
Inserimento di famiglie caricabili all'interno di un file di progetto	641
Eliminare tipi o famiglie da un file di progetto o modello	642
Creazione di geometrie solide (3D)	644
Creazione di geometrie tramite Estrusione.....	646

Creazione di geometrie tramite Unione.....	646
Creazione di geometrie tramite Rivoluzione	648
Creazione di geometrie tramite Estrusione su percorso.....	649
Creazione di geometrie tramite Unione su percorso.....	652

Capitolo 33 - L'Editor delle famiglie 655

Aprire l'Editor delle famiglie	656
I comandi fondamentali dell'Editor	659
La scheda Crea	661
Il gruppo Forme.....	661
Il gruppo Modello.....	662
Il gruppo Controllo.....	663
Il gruppo Riferimento	664
Il gruppo Piano di lavoro	664
La scheda Inserisci	665
Il gruppo Importa	665
Il gruppo Carica da libreria	666
La scheda Annota.....	666
Il gruppo Quota	666
Il gruppo Dettaglio.....	666
Il gruppo Testo	667
Le schede Vista, Modifica e Gestisci	667
Scheda Vista, gruppo Grafica	667
Scheda Modifica, gruppo Geometria	668
Scheda Gestisci, gruppo Impostazioni.....	668

Capitolo 34 - Concetti di base per la creazione di famiglie

personalizzate 671

Studio e progettazione di una famiglia	671
I modelli per le famiglie caricabili	673
Uso delle sottocategorie per l'aspetto degli oggetti	678
Creazione della struttura per la famiglia.....	680
Origine della famiglia	681
Piani e linee di riferimento.....	683
Creazione di parametri dimensionali con la quotatura dei piani di riferimento	687
Verifica della struttura della famiglia.....	689
Creazione dei tipi di famiglia (modulazioni)	690
Aggiunta di elementi alla famiglia.....	693
Vincolo della geometria alla struttura	693
Creazione di nuovi parametri	695
Parametri basati su formule.....	698
Uso di istruzioni condizionali nelle formule	699
Assegnazione degli elementi alle Sottocategorie.....	700
Impostazione della visibilità e del livello di dettaglio della famiglia	700
Prima di proseguire	702

Capitolo 35 - Creazione di un'etichetta di locale..... 703

Le etichette di locale	703
Creazione di un'etichetta di locale personalizzata	704
Inserimento dell'etichetta di locale in un progetto	709

Capitolo 36 - Creazione di una squadratura con cartiglio..... 713

Creazione di un Cartiglio personalizzato	714
I tipi di linea del modello cartiglio	717
Intestazioni nel cartiglio: linee, campiture, testi.....	718
Linee e campiture per l'intestazione	719
Uso di testi fissi nell'intestazione.....	722
Inserimento di un'immagine	724
Dati automatici nel cartiglio: testi parametrici.....	725
Creazione di parametri della tavola e di progetto	725
Creazione di parametri condivisi	727
Inserimento nella famiglia di un parametro condiviso	730
Inserimento e uso del cartiglio in un progetto	732
Compilazione dei parametri relativi all'intestazione	733
Collegamento al progetto di parametri condivisi	738
Altri formati di cartiglio personalizzati fissi.....	741
Creazione di nuovi cartigli personalizzati "fissi"	741

Capitolo 37 - Creazione di un particolare costruttivo parametrico..... 743

Creazione del dettaglio per la sezione verticale di una finestra.....	745
Importazione di un dettaglio da un file Dwg	746
Gestione del dettaglio importato	747
Parametrizzazione del componente di dettaglio.....	751
Creazione del dettaglio per la sezione orizzontale di una finestra a due ante.....	754

Capitolo 38 - Tecniche avanzate di creazione delle famiglie 763

Nidificazione e condivisione.....	763
Primo caso: famiglia host vuota e famiglie nidificate.....	766
Secondo caso: famiglia host per la struttura e famiglie nidificate.....	767
Creazione di una famiglia attraverso la nidificazione di componenti.....	767
Comportamento in progetto di una famiglia con elementi nidificati e condivisi	768
Famiglie nidificate con componenti intercambiabili	769
Associazione dei parametri tra famiglie	772
Famiglie ospitate dal piano di lavoro o da superfici	774

Capitolo 39- Creazione di una finestra parametrica ad alto dettaglio 777

Pianificazione della famiglia	777
Creazione delle strutture.....	778
La struttura ospitante per le mazzette	779
La struttura ospitante per il davanzale.....	788
La struttura ospitante per il telaio e il controtelaio.....	793
Creazione dei parametri materiali per la struttura ospitante	793

Creazione di tipi di finestra	795
Creazione del davanzale	796
Pianificazione del disegno per il davanzale.....	797
Schema di pianificazione della famiglia davanzale.....	797
Creazione della struttura per il davanzale	798
Creazione del parametro materiale.....	804
Creazione della geometria solida per il davanzale.....	805
Associazione del parametro Materiale al davanzale.....	808
Assegnazione del davanzale alla categoria corretta	809
Nidificazione del davanzale nella famiglia Finestra	811
Creazione del serramento	816
Creazione della famiglia per il controtelaio	816
Pianificazione del disegno per il controtelaio.....	816
Schema di pianificazione della famiglia Telaio.....	816
Creazione della struttura per il controtelaio.....	817
Creazione del parametro materiale.....	821
Creazione della geometria solida per il controtelaio	821
Associazione del parametro Materiale al controtelaio	822
Assegnazione del controtelaio alla giusta categoria	823
Creazione dell'anta per il telaio.....	824
Pianificazione del disegno per l'anta.....	824
Scheda di pianificazione della famiglia Anta.....	824
Creazione della struttura per l'anta	824
Creazione dei parametri materiali per l'anta	829
Creazione della geometria solida per gli elementi dell'anta.....	830
Associazione dei parametri materiale agli elementi dell'anta.....	834
Assegnazione dell'anta alla categoria corretta	835
Creazione del serramento	835
Pianificazione del disegno del serramento.....	836
Schema di pianificazione della Famiglia Serramento.....	836
Creazione della struttura per il serramento	836
Creazione dei parametri materiale.....	840
Nidificazione della famiglia del controtelaio	841
Posizionamento del controtelaio nel serramento.....	846
Nidificazione della famiglia dell'anta	848
Posizionamento dell'anta nel serramento	852
Nidificazione di un particolare costruttivo.....	853
Assegnazione del serramento alla categoria corretta	859
Nidificazione della famiglia del serramento nella famiglia Finestra.....	860
Aggiunta di maniglie alla finestra.....	864
Creazione della struttura per il posizionamento della maniglia	864
Nidificazione delle famiglie di maniglie	867
Associazione dei parametri materiale alla maniglia	869
Creazione di un parametro Tipo famiglia	869
Creazione di una persiana parametrica	873
Creazione della struttura per la persiana	874
Creazione del parametro Materiale per la persiana	877
Creazione della geometria solida per la struttura della persiana.....	878

Associazione del parametro materiale agli elementi della persiana.....	879
Creazione delle lamelle per la persiana	880
Pianificazione del disegno delle lamelle	880
Creazione della struttura per le lamelle	881
Creazione del parametro Materiale per la lamella	882
Creazione della geometria solida per la lamella	883
Associazione del parametro Materiale alla lamella	884
Assegnazione della lamella alla categoria corretta	884
Creazione della sottocategoria persiane.....	885
Nidificazione della lamella nella persiana	886
Assegnazione della persiana alla categoria corretta	892
Parametrizzazione dell'apertura delle persiane.....	893
Creazione della struttura per la famiglia delle persiane apribili.....	893
Nidificazione della famiglia persiana	896
Collegamento dei parametri	899
Assegnazione della famiglia Persiane apribili alla categoria corretta	902
Nidificazione della famiglia Persiane apribili nella famiglia Finestra.....	902
Posizionamento delle persiane apribili nella finestra.....	905
Impostazione della visibilità parametrica delle persiane	907
Caricamento della famiglia all'interno di un progetto.....	909
Creazione di un abaco delle finestre	913
Conclusioni sulla creazione di Famiglie caricabili parametriche	915

Capitolo 40 - Le fasi di lavoro..... 919

Comprendere le fasi di lavoro in Autodesk Revit	919
Definizione delle fasi di lavoro.....	923
Definizione dei filtri delle fasi.....	925
Impostazione della sostituzione grafica degli oggetti	926
Associazione delle fasi alle viste.....	928
Uso delle fasi di lavoro nel progetto architettonico	929
Creazione della tavola comparativa	932
Uso degli abachi con le fasi di lavoro.....	933
Ottimizzare il Browser di progetto per le fasi di lavoro	936

Capitolo 41 - Le varianti di progetto 939

Creazione di una variante	939
Modifica di una variante.....	942
Visibilità e rappresentazione grafica delle varianti	945
Varianti e abachi.....	947
Rendere primaria una variante e accettarla	951

Capitolo 42 - Le revisioni..... 955

Creazione delle revisioni	955
---------------------------------	-----

Capitolo 43 - Il rendering	965
Impostazione dei materiali di rendering	966
Definizione dell'inquadratura	971
Definizione dell'illuminazione.....	973
Parametri di rendering	976
Esegui rendering	978
Il riquadro Qualità	978
Le impostazioni di output	979
Il riquadro Illuminazione	979
Impostazione dello sfondo.....	980
Controlli sull'immagine finale	980
Salvataggio del rendering.....	981
Il riquadro Visualizza.....	981
Lanciare il calcolo del rendering della scena	981
 Capitolo 44 - Dynamo per Autodesk Revit	 987
Cos'è Dynamo?	987
L'interfaccia grafica	988
La libreria	990
I nodi	991
Collegamento dei nodi	992
Tipologie di dati	993
Lettore Dynamo	996
Impostazione ed uso del lettore.....	997
Conclusioni	998
 Capitolo 45 - Autodesk Revit e Autodesk Inventor: BIM	
e Industria 5.0.....	999
Il rapporto tra Autodesk Revit e Autodesk Inventor	1000
Importare file da Revit in Inventor.....	1002
Utilizzare componenti di costruzione di Inventor in Revit	1003
 Indice analitico.....	 1005

Capitolo 1

Autodesk Revit e il BIM

Attratti dalla curiosità verso Autodesk Revit avrete certamente sentito associare questo software a due termini, **BIM** e **parametrico**, all'interno di espressioni come: "Autodesk Revit è un software parametrico" oppure "Autodesk Revit è un software utilizzato in un processo denominato BIM". Cerchiamo di capire meglio il senso di queste affermazioni spiegando il significato di questi termini.

Si parla molto del BIM nell'edilizia, non sempre in modo appropriato, quindi facciamo un po' di chiarezza sull'argomento.

È un software? Un modello tridimensionale dell'edificio? Un processo tecnologico? Una raccolta di dati?

Il termine BIM è l'acronimo di Building Information Modeling ed è stato coniato dal professor Charles M. Eastman alla fine degli anni 70.

Il punto di partenza è un modello tridimensionale dell'edificio; per questo aspetto, potrebbe essere confuso con il 3D generato da qualunque applicativo. La vera peculiarità del BIM sta nel fatto che il modello non è solamente una rappresentazione in termini puramente geometrici dell'edificio; si tratta di una ricostruzione virtuale del progetto, una pre-costruzione, attraverso l'impiego di componenti che sono gli equivalenti virtuali di quelli utilizzati nella realtà (muri, solai, pilastri, scale, tetti, ecc.). Nuovamente, questi "prototipi virtuali" degli elementi costruttivi, non sono delle semplici geometrie, ma possiedono un'intelligenza propria e sono quindi in grado di relazionarsi tra loro. Oltre a ciò, contengono informazioni che superano la mera rappresentazione (valori di trasmittanza del materiale di cui sono composti, resistenza al fuoco, produttore, ecc.).

Tutte queste informazioni insite nel nostro edificio virtuale permettono di analizzarlo in modo approfondito (dal punto di vista statico, energetico, illuminotecnico), potendo così ponderare al meglio le scelte progettuali. La finalità del BIM non è solamente quella dell'analisi; sicuramente di primaria importanza è anche l'aspetto legato alla visualizzazione, che attraverso l'impiego di materiali virtuali, consente di prefigurare l'aspetto di un edificio nel contesto, come pure di valutare soluzioni progettuali differenti. Il modello BIM contiene inoltre tutta una serie di dati numerici, per cui non esiste una rappresentazione grafica (quantità, volumi, superfici), ma che è possibile estrapolare e riportare in forma tabellare attraverso specifici abachi.

Proprio grazie a tutte le informazioni contenute in esso, la sua funzione non si esaurisce con le fasi di progettazione e costruzione dell'edificio, ma anzi prosegue durante l'intero ciclo di vita del manufatto, durante la fase di gestione (Facility management) in cui sono investite risorse economiche di molto superiori a quelle di costruzione, contribuendo per esempio ad una più efficace e razionale pianificazione delle operazioni di manutenzione.

Capitolo 2

Interfaccia grafica

Il primo passo nell'apprendimento di un software non può che essere lo studio dell'interfaccia grafica che lo caratterizza. L'argomento di questo primo Capitolo, nel quale imparerete a orientarvi tra le numerose sezioni che definiscono l'interfaccia di Autodesk Revit. Non entreremo nel dettaglio delle funzionalità dei comandi (lo faremo nei prossimi Capitoli), ma cercheremo di comprendere la logica con la quale sono stati distribuiti in modo che, anche senza ricordare la posizione precisa di una funzione, sarete in grado di risalire alla sua collocazione all'interno dell'interfaccia. Prima di tutto però è necessario avviare il software.

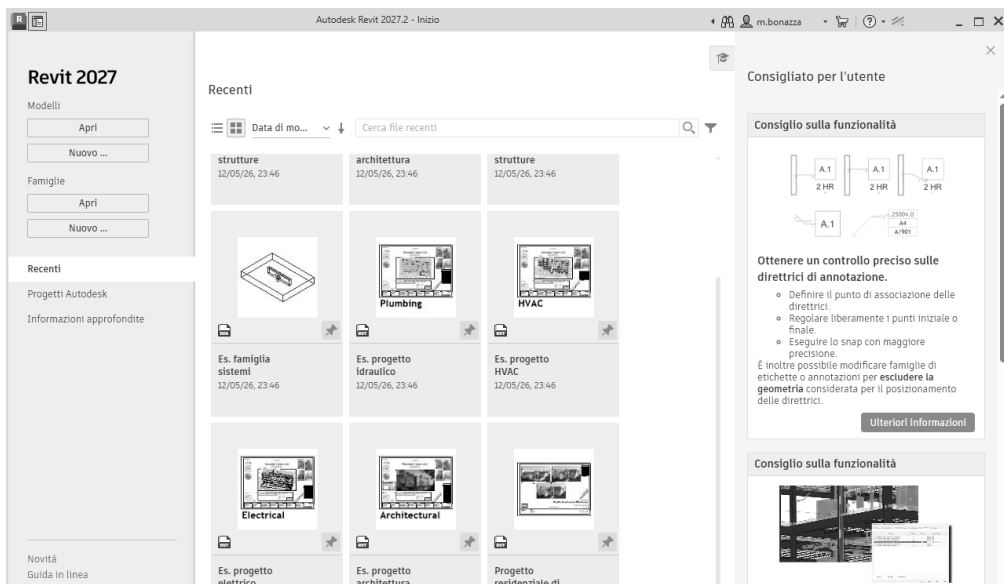
Avvio di Autodesk Revit

Potete compiere questa operazione in due modi:

- Dal menu Start di Windows raggiungendo la cartella Autodesk e facendo clic su Autodesk Autodesk Revit 2027.
- Più semplicemente, facendo clic (o doppio clic a seconda di come è impostato il vostro pc) con il tasto sinistro del mouse sull'icona del programma, che dovrete avere sul desktop del vostro computer.

Una volta aperto il software Autodesk Revit si presenta come in Figura 2.1.

Figura 2.1
Schermata di avvio di Autodesk Revit.



Nota

Attenzione se non vedete i due modelli nella schermata File Recenti, può essere dovuto ad una errata installazione.

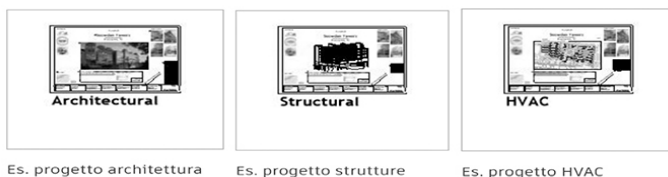
Figura 2.2

I modelli installati di default.

Nota

Affronteremo l'argomento Template nei Capitoli successivi, non preoccupatevi quindi di capire adesso come si impostano, dove si salvano ecc.

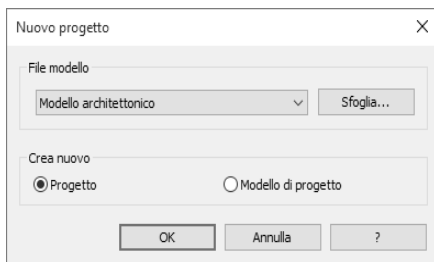
Questa schermata (chiamata *File Recenti*) non rappresenta ancora lo spazio di lavoro effettivo di Autodesk Revit ma è una fase intermedia nella quale, facendo clic sulle immagini, è possibile aprire file su cui si è già lavorato o, in alternativa, nuovi progetti. Questi ultimi vengono definiti a partire da un modello, quello che in termini tecnici viene chiamato "template": è un file (estensione .rte) di pre impostazioni quali, per esempio l'unità di misura del progetto, le impostazioni grafiche delle quote, ecc. L'apertura di un nuovo progetto in Revit permette di aprire progetti di esempio per le diverse discipline: architettonica, strutturale e impiantistica. Nella Figura 2.2 sono riportati i file disponibili nella schermata iniziale.



Facendo clic sul nome di uno dei modelli è quindi possibile aprire il file per consultare il modello e le impostazioni in esso contenute. Facendo clic su *Nuovo*, si accede al pannello *Nuovo progetto* (Figura. 2.3) dal quale, tramite il pulsante *Sfoglia*, è possibile raggiungere i file di modello in qualsiasi posizione siano stati salvati sul disco fisso. In questo modo è possibile iniziare un nuovo progetto a partire dalle impostazioni in essi contenute.

Figura 2.3

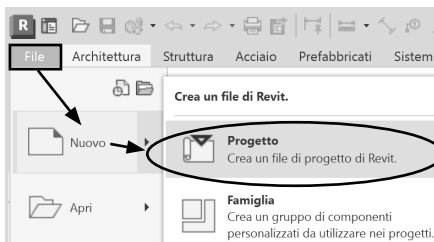
Il pannello Nuovo progetto.



Il Pannello *Nuovo progetto* è raggiungibile anche dal menu File (introdotto nella versione 2018 e del quale parleremo approfonditamente fra poco) facendo clic sulla relativa voce e di seguito su *Nuovo Progetto* (Figura 2.4).

Figura 2.4

Il pannello Nuovo progetto dal Menu dell'Applicazione.



Tramite questo pannello è possibile anche la creazione di nuovi file di modello ma come detto precedentemente ce ne occuperemo più avanti.

Nota

Attenzione se non vedete i due modelli nella schermata File Recenti, può essere dovuto ad una errata installazione.

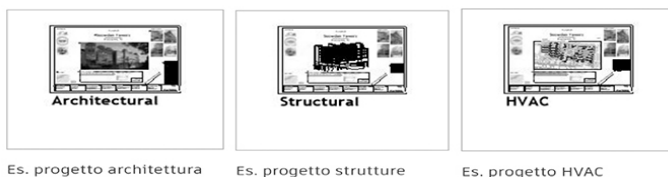
Figura 2.2

I modelli installati di default.

Nota

Affronteremo l'argomento Template nei Capitoli successivi, non preoccupatevi quindi di capire adesso come si impostano, dove si salvano ecc.

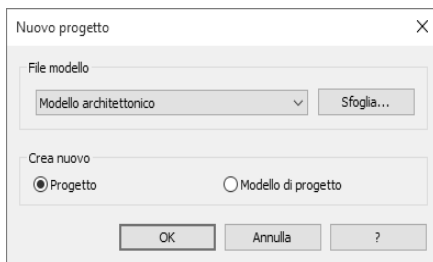
Questa schermata (chiamata *File Recenti*) non rappresenta ancora lo spazio di lavoro effettivo di Autodesk Revit ma è una fase intermedia nella quale, facendo clic sulle immagini, è possibile aprire file su cui si è già lavorato o, in alternativa, nuovi progetti. Questi ultimi vengono definiti a partire da un modello, quello che in termini tecnici viene chiamato "template": è un file (estensione .rte) di pre impostazioni quali, per esempio l'unità di misura del progetto, le impostazioni grafiche delle quote, ecc. L'apertura di un nuovo progetto in Revit permette di aprire progetti di esempio per le diverse discipline: architettonica, strutturale e impiantistica. Nella Figura 2.2 sono riportati i file disponibili nella schermata iniziale.



Facendo clic sul nome di uno dei modelli è quindi possibile aprire il file per consultare il modello e le impostazioni in esso contenute. Facendo clic su *Nuovo*, si accede al pannello *Nuovo progetto* (Figura. 2.3) dal quale, tramite il pulsante *Sfoglia*, è possibile raggiungere i file di modello in qualsiasi posizione siano stati salvati sul disco fisso. In questo modo è possibile iniziare un nuovo progetto a partire dalle impostazioni in essi contenute.

Figura 2.3

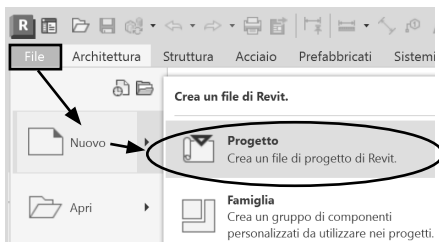
Il pannello Nuovo progetto.



Il Pannello *Nuovo progetto* è raggiungibile anche dal menu File (introdotto nella versione 2018 e del quale parleremo approfonditamente fra poco) facendo clic sulla relativa voce e di seguito su *Nuovo Progetto* (Figura 2.4).

Figura 2.4

Il pannello Nuovo progetto dal Menu dell'Applicazione.



Tramite questo pannello è possibile anche la creazione di nuovi file di modello ma come detto precedentemente ce ne occuperemo più avanti.

Capitolo 5

Introduzione alla gestione grafica e ai materiali

Nei Capitoli precedenti abbiamo avuto modo di comprendere come Autodesk Revit organizza e classifica gli elementi presenti all'interno del suo database.

In questo Capitolo analizzeremo come ne gestisce l'aspetto grafico, in modo da poterlo personalizzare e raggiungere i nostri obiettivi di comunicazione del progetto. Potrà sembrarvi prematura la trattazione dell'aspetto grafico prima ancora di aver tracciato un solo muro del progetto, ci sembra tuttavia opportuno porvi in condizioni di essere produttivi il prima possibile e potervi concentrare sulla creazione del modello, senza l'ansia legata all'incertezza del risultato finale. Vale la pena spendere due parole sullo scoglio che funesta la via di chi inizia a lavorare con Autodesk Revit, questo software ha l'indubbio pregio di gestire agevolmente l'export degli elaborati in formato Dwg ed altri standard Cad 2D, pregio che però può diventare un pericoloso tallone d'Achille nel momento in cui l'utente non riuscendo a riprodurre la grafica desiderata getta la spugna e segue la via dell'export degli elaborati per completarli in AutoCAD o qualsiasi altro CAD tradizionale. Con questo tipo di flusso di lavoro non si getta solo la spugna ma anche tutta l'intelligenza del nostro modello virtuale di edificio (relazioni automatiche tra gli elementi costruttivi), e soprattutto la "I" di informazioni, quelle presenti nel modello BIM. Scegliendo volontariamente l'onere di farci carico di coordinare la correttezza delle informazioni grafiche ed il loro aspetto, quando invece Autodesk Revit può farlo comodamente al posto nostro.

Chi proviene da ambienti tradizionali di disegno 2D, potrà inizialmente trovarsi disorientato per l'assenza, in Autodesk Revit, di layer ed associazioni linea-spessore o numero di penna-colore. Come abbiamo avuto modo di apprendere nel Capitolo precedente, questo sistema di gestione della grafica è sostituito nel software da quello più logico e con possibilità di definizione più puntuale, delle categorie. Grazie a questo tipo di organizzazione per quanto numerose potranno essere le Famiglie che popoleranno il nostro progetto una volta completo, sarà sempre possibile, con pochi clic, assicurarci una rappresentazione grafica omogenea per ciascuna categoria attraverso ognuno degli elaborati prodotti.

Prima di proseguire in dettaglio con la spiegazione, è opportuno sapere che Autodesk Revit è un software di tipo WYSIWYG, acronimo di "What You See Is What You Get": ciò che vedi (a video) è ciò che ottieni (in stampa).

Andiamo ora a conoscere quello che di fatto può essere considerato la "torre di controllo" della grafica all'interno di Autodesk Revit.

Stili degli oggetti

È possibile accedere allo strumento *Stili Oggetti* dalla scheda *Gestisci*, gruppo *Impostazioni* (Figura 5.1)

Figura 5.1
Il pulsante Stili oggetti.



Abbiamo già avuto modo di incontrare la finestra di dialogo omonima durante la spiegazione delle categorie (Figura 5.2); essa raggruppa al suo interno tutte le tipologie di elementi e le relative sottocategorie presenti all'interno di un progetto, come pure degli elementi importati. Il focus di questa scheda è quello dell'impostazione dell'aspetto grafico.

Figura 5.2
La finestra Stili oggetti.

Stili oggetti

Oggetti modello | Oggetti annotazione | Oggetti modello analitico | Oggetti importati

Ricerca nome categoria:

Elenco dei filtri: <multipli>

Categoria	Spessore di linea		Colore della linea	Modello di linea	Materiale
	Proiezione	Taglio			
Condotto flessibile	1		Nero	Solido	
Contesto	1		Nero		
Controsoffitti	1	3	Nero		Default - Controso...
Dispositivi allarme incendio	1		Nero		
Dispositivi audiovisivi	1	3	Nero	Solido	
Dispositivi chiamata infer...	1		Nero		
Dispositivi dati	1		Nero		
Dispositivi di comunicazio...	1		Nero		
Dispositivi di controllo me...	1		Nero		
Dispositivi di illuminazione	1		Nero		
Dispositivi di sicurezza	1		Nero		
Dispositivi telefonici	1		Nero		
Elementi di dettaglio	1		Nero		
Estintori	1		Nero	Solido	
Finestre	1	3	Nero		Default - Finestre
Fondazioni strutturali	1	3	Nero		Default - Calcestru...
Irrinidimenti condotti di fa...	1		Nero	Solido	

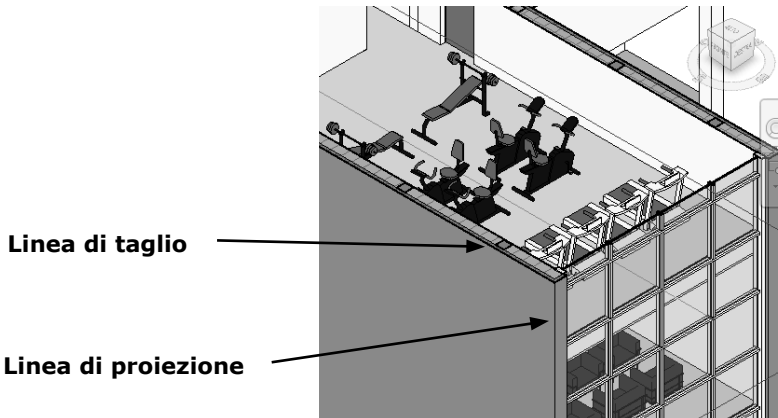
Selezione tutto | Deselezione tutto | Inverti

Modifica sottocategorie

Nuovo | Elimina | Rinomina

Attenzione
La vista in pianta di Autodesk Revit è considerata una vista di taglio: tecnicamente la pianta è una sezione orizzontale del modello architettonico.

Analizziamola in dettaglio: possiamo osservare come per ogni categoria è possibile assegnare un valore numerico relativo allo spessore della linea con cui viene rappresentato l'elemento, sia in proiezione che in taglio (affronteremo il significato di questi valori in un apposito Capitolo). Nella Figura 5.3 potete vedere l'applicazione di questo concetto in pratica, ovvero la differenza tra linee di taglio e in proiezione; gli stili degli oggetti applicano il tipo di linea (continua, tratteggiata, ecc.) ed il materiale se pertinente (per un'annotazione come una quota od un testo non sarà ovviamente disponibile).

**Figura 5.3**

Estratto del modello di studio di questo libro con evidenziazione delle linee di taglio e di proiezione.

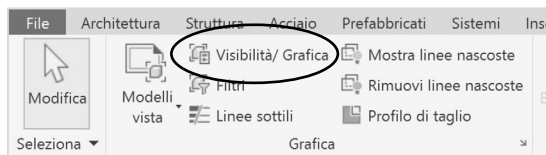
Nella finestra di dialogo *Stili oggetti*, inoltre, notate subito come per alcune categorie non sia possibile definire uno spessore di linea relativo alle porzioni tagliate (dal piano di sezione, orizzontale nel caso di una pianta, verticale nel caso di una sezione trasversale).

Questo aspetto non è casuale, capiamone il perché con un esempio: pensiamo alla rappresentazione in pianta di un mobile sufficientemente alto da incontrare il nostro piano di sezione, sicuramente sarà utile conoscere il suo ingombro e la sua posizione all'interno del locale, ma difficilmente ci interesserà vedere i cassetti al suo interno.

È importante dedicare il giusto tempo alla personalizzazione degli stili oggetti in modo che rispecchino le convenzioni grafiche proprie del nostro studio (o imposte dalla normativa), sarà infatti sufficiente effettuare quest'operazione una sola volta, nel file template, in questo modo gli elementi di ogni file prodotto a partire da quest'ultimo avranno automaticamente l'aspetto grafico desiderato.

Sostituzioni di visibilità/grafica

Vi chiederete come sarà dunque possibile avere viste che presentino eccezioni a queste regole grafiche senza influenzare tutte le altre (pensate a tavole per specifiche autorizzazioni come Vigili del Fuoco, ATS, ecc.). Ciò è possibile attraverso lo strumento *Visibilità/Grafica* (Figura 5.4) presente all'interno della scheda *Vista* nel gruppo *Grafica*. Ogni vista è una specifica ed unica rappresentazione del modello che può essere adattata alle nostre esigenze, ricordiamo dal Capitolo precedente che anche le viste sono delle Famiglie (di sistema) e pertanto possiedono dei parametri di cui è possibile modificare i valori.

**Figura 5.4**

Il pulsante *Visibilità/Grafica*.

Come potete notare, la finestra di dialogo che si apre presenta molte similitudini, ad un primo sguardo, con il comando *Stili Oggetti*; per evitare di essere pedanti nella spiegazione non ci soffermeremo sulle caratteristiche comuni, analizziamone quindi le differenze.

Attenzione

È importante sottolineare che ciò che viene impostato in questa scheda viene applicato a tutte le viste presenti nel progetto.

Nota

Dalla versione 2023 anche la categoria degli Arredi è sezionabile, si mantiene l'esempio per chiarezza didattica del concetto generale.

Approfondimento

Per quanto riguarda gli oggetti importati (che vengono gestiti nella scheda omonima), siano essi riferimenti Dwg o di qualunque altro formato ammesso, Autodesk Revit creerà automaticamente una sottocategoria per ciascun layer presente nel file, di cui potremo definire singolarmente le caratteristiche grafiche.

PARTE 6

Personalizzazione delle Famiglie

- 31 Introduzione alle Famiglie caricabili
- 32 Operazioni di base sulle famiglie caricabili
- 33 L'editor delle famiglie
- 34 Concetti di base per la creazione di famiglie personalizzate
- 35 Creazione di un'etichetta di locale
- 36 Creazione di una squadratura con cartiglio
- 37 Creazione di un particolare costruttivo parametrico
- 38 Tecniche avanzate di creazione delle famiglie
- 39 Creazione di una finestra parametrica ad alto dettaglio



Capitolo 40

Le fasi di lavoro

Le Fasi di lavoro rappresentano una delle funzionalità più interessanti e contemporaneamente meno comprese (o più sottovalutate) tra quelle offerte dal programma. All'interno della comunità di utilizzatori di Autodesk Revit, l'argomento è spesso dibattuto. Una delle cose che capita più frequentemente è che vengano intese come strumento per la creazione di più versioni del progetto da sottoporre ad approvazione (cosa che assolutamente le fasi di lavoro non fanno), o che vengano utilizzate esclusivamente per la realizzazione di elaborati comparativi per le ristrutturazioni (cosa che fanno egregiamente): la famosa tavola dei "gialli e rossi" tanto cara alle nostre amministrazioni.

In realtà, una volta compreso il meccanismo e la relazione con altre funzionalità all'interno del software (abachi in primis), ci si renderà conto che il loro potenziale è molto più elevato, e diverranno uno strumento irrinunciabile per ogni vostro progetto, che si tratti di una ristrutturazione o della definizione di un nuovo edificio. Con le fasi di lavoro, infatti, potete gestire la temporalità del vostro progetto: potrebbe essere la tempistica di cantiere, così come la suddivisione di un grosso intervento di recupero su più lotti successivi.

Nota

Per le presentazioni di più soluzioni progettuali Autodesk Revit possiede la funzione Varianti (traduzione del comando inglese Design Option), tratteremo questo strumento nel prossimo Capitolo.

Comprendere le fasi di lavoro in Autodesk Revit

Cerchiamo di approfondire meglio il discorso. supponiamo di dover affrontare la ristrutturazione di un immobile, la prima operazione normalmente è il rilievo e la restituzione della situazione attuale; si realizza, in pratica, un'analisi delle condizioni pre progetto dell'edificio usualmente denominata "Stato di fatto". L'esistente o stato attuale dell'edificio coincide normalmente con la prima fase in cui si suddivide un progetto di ristrutturazione eseguito con Autodesk Revit. Metaforicamente parlando, possiamo accostare l'assegnazione di una fase allo scattato di un'istantanea dell'edificio in un preciso momento; nel caso specifico dello stato di fatto, quello antecedente alla realizzazione del progetto.

Il passo successivo è la definizione delle opere da effettuare per ristrutturare l'immobile; il risultato della pianificazione degli interventi da eseguire è ovviamente il progetto e, normalmente, rappresenta la seconda fase (un secondo momento), che generalmente viene chiamata anche "Stato di progetto", da catturare con una istantanea della nostra ipotetica macchina fotografica virtuale.

Chiunque abbia affrontato un progetto di qual si voglia entità sa che uscirne senza almeno una variante in corso d'opera è quasi impossibile, ecco allora la nostra terza istantanea o meglio fase: La variante N° (potrebbero essere più di una).

Ma cosa registrano queste istantanee? La risposta pur non complessa è piuttosto articolata. Innanzitutto ogni elemento (muro, porta, finestra, etc.) utilizzato per definire l'edificio possiede due proprietà (Figura 40.1):

- **Fase di creazione.** Corrisponde al momento in cui l'elemento viene inserito nel progetto.
- **Fase di demolizione.** Corrisponde all'eventuale (non è detto che ci sia) momento in cui viene abbattuto.

Figura 40.1
I parametri Fase di creazione e Fase di demolizione dell'elemento muro, che vengono associate in automatico nel momento in cui la geometria viene creata.

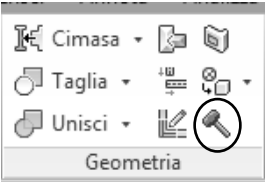


Figura 40.2
Il comando Demolisci nella scheda Modifica gruppo Geometria, cui la geometria viene creata.

Questi due parametri fanno in modo che, confrontando due istantanee e con riferimento ad un momento preciso (la fase), un elemento sia:

- **Esistente.** Creato in un momento precedente.
- **Nuovo.** Creato nella fase a cui stiamo facendo riferimento.
- **Demolito.** Abbattuto nella fase di riferimento.
- **Temporaneo.** Costruito e Demolito sempre nella fase di riferimento.

L'unica di queste caratteristiche che deve essere associata ad un oggetto con un comando invece che con una proprietà è Demolito. Per impostare un oggetto come Demolito è necessario utilizzare l'apposito strumento presente nella Barra multifunzione al momento della selezione dell'oggetto stesso (Figura 40.2); questo perché selezionare un oggetto ed eliminarlo con la semplice pressione del tasto Canc significherebbe l'equivalente di non averlo mai posizionato.

Capitolo 43

Il rendering

L'utilizzo di immagini di rendering è una pratica ormai consolidata in architettura. Esse consentono durante la fase di progettazione di indagare meglio la validità delle scelte progettuali e naturalmente, al termine dei lavori, di illustrare in maniera adeguata i risultati ottenuti.

Sfortunatamente la creazione di immagini di rendering può risultare piuttosto complessa, soprattutto utilizzando software specificatamente pensati per la loro produzione, come Autodesk 3ds Max e Autodesk Maya. Autodesk Revit risolve in parte questo problema, consentendo a chiunque possieda un minimo di conoscenze sulla materia, di ottenere rendering di buona qualità, in grado di coprire grande parte delle esigenze di uno studio di architettura.

Per effettuare l'elaborazione delle immagini di rendering infatti, Autodesk Revit può contare sull'esclusivo motore di ART Render di Autodesk. Quest'ultimo in particolare è stato integrato dalle versioni 2017 dei maggiori software della stessa casa madre; si tratta di un motore molto semplice da usare e capace di calcolare rendering in Global Illumination sia per scene esterne, sia interne.

Il flusso di lavoro ideale per la creazione di una immagine di rendering è schematizzabile nei seguenti punti:

- Scelta dell'inquadratura.
- Studio dell'illuminazione.
- Assegnazione dei materiali.
- Impostazione dei parametri di rendering.
- Calcolo.
- Salvataggio e/o esportazione dell'immagine.

Naturalmente questo sarebbe il flusso di lavoro se ci occupassimo esclusivamente della produzione di rendering; lavorando con Autodesk Revit, software maggiormente orientato alla progettazione, la sequenza deve necessariamente modificarsi. Ecco allora che l'assegnazione dei materiali deve obbligatoriamente essere spostata ai primi posti, perché la costruzione degli elementi e l'assegnazione dei materiali sono all'inizio del flusso di lavoro per la progettazione, mentre possiamo mantenere inalterate le posizioni delle altre voci.

Il punto di partenza del nostro studio del rendering con Autodesk Revit sarà quindi la creazione e assegnazione di un materiale.

Nota

Dalla versione 2023 è stato reso disponibile da Autodesk un nuovo motore di rendering, chiamato Twinmotion for Revit, che si basa sul blasonato motore Unreal Engine di Epic Games.

Si tratta di un motore di visualizzazione in tempo reale che consente di produrre immagini, panorami, video standard o VR a 360° e presentazioni interattive di alta qualità a partire dai dati di progettazione. Le modifiche apportate in Twinmotion vengono aggiornate in tempo reale.

Twinmotion for Revit è incluso nell'abbonamento alla versione indipendente di Revit, alla Collection AEC (Architecture, Engineering & Construction), Flex o Enterprise Agreement. Il pacchetto NON è contenuto nell'installazione standard di Revit, va aggiunto accedendo alla pagina dei prodotti e dei servizi Autodesk con il proprio account ed eseguire l'accesso, cercare il riquadro Twinmotion for Revit e fare clic su Accedi. Nella pagina Epic Games che viene aperta è necessario selezionare la versione adatta alla propria release di Revit.

Impostazione dei materiali di rendering

Abbiamo visto come un Materiale in Autodesk Revit sia un oggetto complesso con numerose sfaccettature. Al suo interno sono contenute infatti, non solo le informazioni per definirne l'aspetto grafico, ma anche le proprietà fisiche, dati generali (produttore prezzo, ecc.) e naturalmente le caratteristiche che ne gestiscono il comportamento quando è sottoposto al processo di rendering, raggruppate nella scheda Aspetto del Browser dei materiali; avevamo accennato a questa cosa nel Capitolo 5.

Nel prossimo esercizio imparerete a gestire le proprietà di rendering dei materiali già applicati agli elementi 3D in fase di progettazione.

Esercizio. Creazione di un materiale di rendering.

- 1. Aprite il file *Cap 43 - Rendering01.rvt* dalla cartella del Booksite. Attivate la scheda *Gestisci* e fate clic sull'icona del comando *Materiali* nel gruppo *Impostazioni* (Figura 43.1)

Figura 43.1
Il comando Materiali.

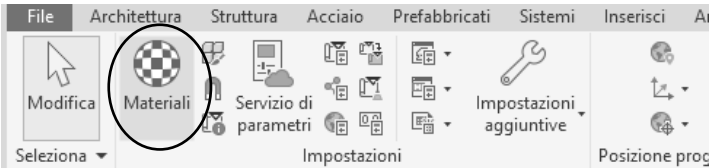
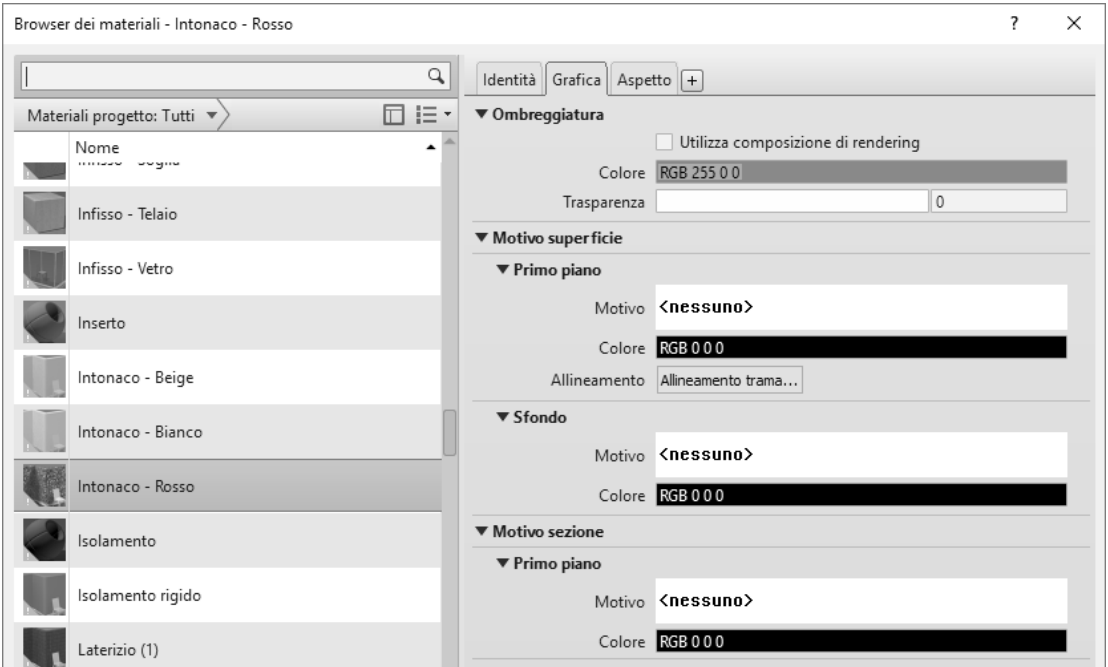
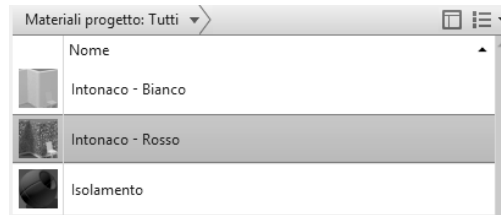


Figura 43.2
La finestra di dialogo Browser dei materiali.

Viene aperta la finestra di dialogo *Browser dei materiali* (Figura 43.2) che abbiamo già incontrato nel Capitolo 5.



2. Nel riquadro *Materiali progetto: tutti* individuate *Intonaco - Rosso* (Figura 43.3).

**Figura 43.3**

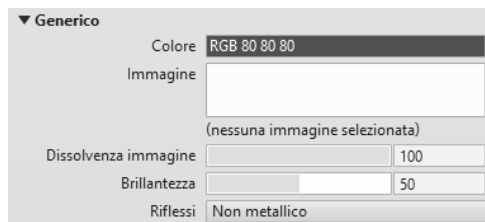
Il materiale Intonaco rosso nel Browser dei materiali.

3. In alto a destra, fate clic sulla scheda *Aspetto* (Figura 43.4), che contiene al suo interno le proprietà per la definizione del comportamento del materiale quando sottoposto al processo di rendering. L'impostazione di questi effetti permette di lavorare sull'aspetto di rendering del materiale stesso, con lo scopo di simulare il comportamento che avrebbe nella realtà.

**Figura 43.4**

La scheda aspetto.

4. All'interno della scheda *Aspetto* fate clic sulla freccia nera accanto a *Generico* per espanderne in contenuto (Figura 43.5). Da qui potrete dare al materiale il suo "aspetto principale" tramite un colore o un'immagine.

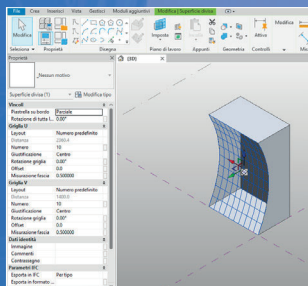
**Figura 43.5**

Le proprietà della categoria Generico.

Nel primo caso avete la possibilità di assegnare un colore all'elemento a cui verrà applicato il materiale; colore, che sarà visualizzato solo in caso di rendering o impostando lo stile di visualizzazione della vista su *Realistico*. Nel secondo caso si tratta di associare quella che in gergo tecnico viene chiamata Texture alla rappresentazione del materiale.

Nota

Ci occuperemo dello stile di visualizzazione realistico fra poco in questo stesso esercizio.



Simone Pozzoli è Autodesk Certified Instructor (ACI) per Autodesk Revit, trainer ufficialmente certificato dalla casa madre a livello mondiale. Tiene corsi avanzati sull'uso di questo software da dieci anni presso Volcano High, Autodesk Training Center, durante i quali ha formato centinaia di professionisti. Ha grande esperienza nell'uso di Revit nel lavoro di tutti i giorni.

Marco Bonazza è architetto, utilizzatore professionista (Autodesk Certified Professional) e istruttore ACI (Autodesk Certified Instructor) per Autodesk Revit, che utilizza per la sua attività di progettista, confrontandosi quotidianamente con aspetti pratici e reali. Ama spingere a fondo le potenzialità del software nella progettazione di dettaglio e indagare utilizzi non convenzionali degli strumenti.

Werner Stefano Villa, architetto e designer, è docente a contratto presso la Scuola del Design del Politecnico di Milano nei corsi di Design del Prodotto Industriale e Design degli interni. È collaboratore esterno presso la Scuola di Architettura Urbanistica Ingegneria delle costruzioni del Politecnico di Milano in merito all'uso di software BIM Oriented per la laurea magistrale dell'ateneo.

Autodesk®

Revit 2027 per l'Architettura

Guida completa per la progettazione BIM

Scritto da professionisti e formatori certificati Autodesk, con una lunga esperienza nella didattica e nella progettazione reale, questo manuale è uno strumento di riferimento per chi vuole conoscere dalle basi Autodesk Revit e vuole imparare a utilizzarlo in modo progressivo, completo e strutturato. Anche chi già lo utilizza in ambito professionale può invece approfondirne strumenti e metodologie, arrivando a sfruttarne pienamente le potenzialità.

Dalla modellazione parametrica alla creazione di famiglie personalizzate, dalla gestione dei modelli complessi all'integrazione delle diverse discipline in ambiente BIM, il volume affronta in modo organico gli aspetti fondamentali e avanzati di Revit. Ogni capitolo è costruito per rendere comprensibili i concetti e trasformarli in procedure immediatamente applicabili.

La release 2027 introduce nuove funzionalità e miglioramenti che proseguono l'evoluzione del software, tra cui l'ulteriore sviluppo della gestione della struttura dei muri costruttivi e numerosi interventi destinati a ottimizzare l'esperienza d'uso e la collaborazione tra le diverse discipline di progetto.

Gli argomenti trattati:

- Interfaccia grafica, comandi di base e gestione delle viste
- Creazione del modello architettonico tridimensionale e della planimetria
- Modellazione concettuale volumetrica
- Creazione di terreni con i solidi topografici
- Documentazione, annotazioni, computi e messa in tavola del progetto
- Gestione del progetto e sistemi di coordinate
- Importazione file da AutoCAD
- Personalizzazione famiglie caricabili e parametrizzazione avanzata
- Uso delle fasi di lavoro, tavole comparative per ristrutturazioni
- Uso delle varianti e delle revisioni
- Rendering del modello 3D
- Basi di Dynamo per automazione dei processi
- Importazione modelli da Autodesk Inventor

Nel Booksite:

- Tutti i file per gli esercizi proposti nel volume



tecniche nuove
www.tecnichenuove.com



Volcano Learning

AUTODESK
Authorized Publisher

€ 61,90

ISBN 978-88-481-8161-7



9 788848 181617