

Simone Pozzoli
Marco Bonazza
Werner Stefano Villa

 **AUTODESK**
Authorized Publisher

Autodesk®

Revit 2026 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
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
La barra multifunzione	17
La barra degli strumenti di accesso rapido	20
Il pannello Proprietà	21
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 sistema69
- Le famiglie caricabili71
- Le famiglie locali72
- Organizzazione del database di Revit.....72
 - Gli oggetti modello74
 - Gli oggetti di annotazione.....74
 - Le viste.....75
 - Le sottocategorie.....75
 - Le categorie importate.....76
- Concetti di tipo e istanza77
 - Il tipo77
 - L'istanza78
 - I parametri tipo e istanza79
 - I parametri tipo79
 - 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 oggetti86
 - Sostituzioni di visibilità/grafica87
 - Impostazioni di linea.....90
- I materiali in Autodesk Revit91
 - Il Browser dei materiali92
 - Identità94
 - Grafica94
 - Aspetto95
 - Fisico96
 - Termico.....97
 - Assegnazione dei materiali agli oggetti.....98
- I retini.....98
 - Retini di disegno.....98
 - Retini di modello98
 - Orientamento di un retino99
 - Creazione di un retino.....99

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

- I livelli.....105
 - Proprietà istanza di un livello108
 - Proprietà del tipo di un livello109
- Creazione dei livelli nel progetto110
- 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 e blocco automatici.....	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 estrusione239

Le proprietà dei tetti243

 Proprietà istanza243

 Proprietà del tipo.....245

Creazione di un tetto composto.....245

Capitolo 11 - I pilastri253

I pilastri strutturali253

 Posizionamento di un pilastro strutturale254

 Associazione ad altri elementi.....258

I pilastri architettonici.....259

 Posizionamento di un pilastro architettonico260

Parametri istanza dei pilastri260

Capitolo 12 - Le travi e i sistemi di travi267

Le travi267

 Posizionamento delle travi nel progetto267

 Collegamenti di più travi271

I parametri istanza di una trave273

 Inserimento delle travi nel progetto274

I sistemi di travi278

 Creazione di un’orditura280

 Orditure inclinate e piani di riferimento283

 Consigli pratici sui sistemi di travi285

Capitolo 13 - Le fondazioni.....287

I cordoli287

 Proprietà del tipo di un cordolo.....288

 Proprietà istanza del cordolo291

I plinti292

 Proprietà del tipo del plinto293

 Proprietà istanza di un plinto293

La platea294

 I parametri della platea.....295

Creazione delle fondazioni295

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

Creazione di facciate continue.....300

Proprietà del tipo delle facciate continue.....310

Proprietà istanza delle facciate continue312

Creazione di una facciata continua personalizzata313

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	418
Tetto da superficie	419
Sistema di facciata continua	420
Analisi di costruibilità e razionalizzazione	421
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 quote489

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.....	508
Le quote angolari.....	509
Le quote radiali.....	510
Le quote diametro.....	510
Le quote lunghezza arco.....	511
Operazioni di modifica sulle quote	511
Modificare il testo di una quota.....	512
Modifica dei riferimenti di una quota	513
Eliminazione di un segmento di quota	513

Capitolo 25 - Le etichette515

Etichette per categoria	516
Etichettatura di porte o finestre: le quotature per le aperture.....	519
Assegnare etichette a tutti gli oggetti	520
Etichette multi categoria	522
Etichette materiale	523
Allineare e distribuire graficamente più etichette	524

Capitolo 26 - Le note chiave.....525

Caricamento di file per note chiave personalizzati	527
Inserimento di una nota chiave nel progetto	528
Relazione tra la nota chiave e il file delle descrizioni	530

Comandi per l'inserimento di note chiave nel progetto	531
Nota chiave per elemento	531
Nota chiave materiale	534
Nota chiave utente	536

Capitolo 27 - I locali 537

Creazione dei locali	538
Delimitatore locale.....	540
Spostamento di un locale	544
Proprietà istanza dei locali	545
Impostazioni di calcolo per aree e volumi.....	549
Usare gli schemi colore.....	549

Capitolo 28 - Le viste di disegno e le viste di legenda 555

Le viste di disegno	555
Proprietà istanza di una vista di disegno.....	556
Riferimento ad altra vista	557
Riutilizzare viste di disegno	559
Inserimento e collegamento di immagini e PDF nelle viste	560
Le viste di legenda componenti	561
Proprietà istanza di una vista di legenda.....	564

Capitolo 29 - Gli abachi e i computi 565

Creazione di un abaco	565
Formattazione dell'abaco.....	569
Uso degli abachi per modificare i dati nel progetto	574
Filtrare gli abachi.....	578
Definire l'aspetto degli abachi.....	579
Distribuire un abaco tra più tavole.....	585
Riutilizzare gli abachi in altri progetti	586
Creare gli abachi delle nubi di revisione	587

Capitolo 30 - La messa in tavola e la stampa del progetto 589

Duplicazione delle viste	589
Stabilire l'aspetto degli oggetti nelle viste.....	592
Creazione di uno stile di linea	593
Creazione di un modello di linea	594
Creazione di uno spessore di linea	597
Assegnazione di uno stile di linea alla categoria di elementi	599
I modelli di vista	603
La messa in tavola del progetto.....	608
Creazione di una vista di tavola	608
Inserimento delle viste in una Tavola	612

La stampa del progetto	620
Esportare le tavole in PDF.....	626

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
La scheda Inserisci	665
La scheda Annota	666
Le schede Vista, Modifica e Gestisci	667

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	866
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 progetto939

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

Capitolo 7

I muri

Nel precedente Capitolo abbiamo esaminato gli strumenti necessari all'impostazione di alcuni riferimenti che facilitano l'inserimento di componenti tridimensionali all'interno del progetto di un edificio: i Livelli e le Griglie. Con questo Capitolo cominceremo la disamina degli elementi architettonici a partire dall'oggetto Muro. Comprenderemo dapprima le regole per il suo inserimento nel progetto, proseguiremo poi esaminando le opzioni di modifica e soprattutto le possibilità di personalizzazione che lo caratterizzano. Alla fine del Capitolo avrete una visione completa delle potenzialità di utilizzo e anche una comprensione migliore del funzionamento di Autodesk Revit. Come vedremo nei prossimi Capitoli, infatti, molte delle nozioni che apprenderete con riferimento ai muri saranno applicabili a molti altri componenti di un edificio (pavimenti, tetti, controsoffitti, etc.).

La famiglia di sistema Muri

I muri appartengono alle Famiglie di sistema. Come abbiamo detto nel Capitolo 4, questa tipologia di Famiglie è quella che ci offre la minore libertà in fatto di personalizzazione. Ciò non deve impensierire, le Famiglie di sistema rappresentano gli elementi base del progetto di un edificio e i parametri che le caratterizzano, sono adeguati alla risoluzione di quasi tutte le problematiche costruttive che si rende necessario affrontare nella stesura di un progetto.

All'interno della categoria muri troviamo tre Famiglie di sistema:

- Muri di base.
- Facciate continue.
- Muri sovrapposti (o impilati).

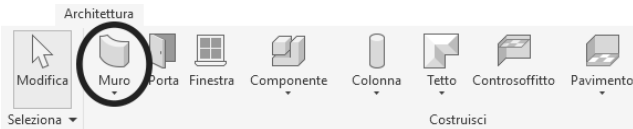
In questo Capitolo ci occuperemo della prima e dell'ultima, mentre dedicheremo alle facciate continue un Capitolo a parte.

Disegnare un muro

Nel Capitolo 3 avete utilizzato i muri per comprendere molte delle operazioni basilari di disegno che è possibile effettuare con Revit. L'inserimento degli stessi, tuttavia, è avvenuto senza nessun criterio logico, se non quello di favorire la comprensione dello specifico comando oggetto della spiegazione. È giunto ora il momento d'imparare a tracciare i muri secondo le necessità imposte da uno sviluppo coerente di un progetto. Come sempre procederemo, prima con una

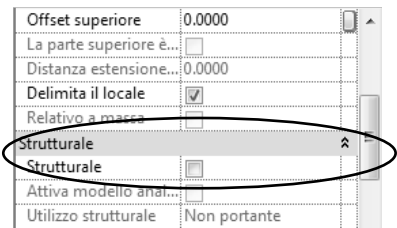
spiegazione teorica delle operazioni da compiere, poi svolgerete delle esercitazioni per mettere in pratica quanto appreso.
Per creare un muro potete trovare il comando omonimo presente sia nella scheda *Architettura*, sia in quella *Struttura*, all'interno rispettivamente dei gruppi *Costruisci* e *Struttura* (Figura 7.1).

Figura 7.1
La posizione del comando Muro all'interno della Barra multifunzione.



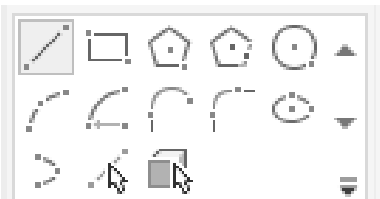
Una volta espanso l'elenco a discesa del comando (in una qualsiasi delle due schede), è tuttavia possibile scegliere se creare un muro *Architettonico*, *Strutturale* o, nel caso si sia attivato il comando dalla scheda *Architettura*, scegliere di crearlo a partire da una superficie (*Massa*) già presente nell'area di disegno.
Ciò non deve portare a pensare che sia necessario definire un muro come Architettonico o Strutturale solamente al momento della sua creazione. Qualsiasi sia la natura di un muro può divenire Strutturale o Architettonico semplicemente attivando o disattivando l'opzione *Strutturale* presente nella finestra *Proprietà* (Figura 7.2).

Figura 7.2
L'opzione Strutturale nelle proprietà istanza di un muro.



Nota
Se avete seguito le esercitazioni del Capitolo 3 dovreste essere già in grado di usare questi comandi. Tornate a consultarlo per maggiori approfondimenti.

Figura 7.3
Gli strumenti di disegno.



Nota
Dalle release 2020 Revit permette di disegnare muri ellittici.

Inoltre, nella Barra delle opzioni compaiono le opzioni di creazione del muro, che vanno dal livello alla definizione della linea di tracciamento (Figura 7.4).



Figura 7.4
La Barra delle opzioni per l'inserimento di muri.

Quando si inserisce un muro nel progetto, la prima operazione da compiere consiste nel definire la tipologia scegliendolo dal Selettore del tipo (Figura 7.5). È sufficiente espandere l'elenco a discesa e selezionare un tipo appartenente a una delle tre Famiglie riportate al suo interno (Facciate continue, Muri di base, Muri sovrapposti).

Capitolo 13

Le fondazioni

In questo Capitolo affronteremo le varie tipologie di fondazioni che è possibile realizzare in Autodesk Revit. Nello specifico parleremo di cordoli, plinti e platee. Si tratta di Famiglie appartenenti alla categoria delle fondazioni strutturali, in particolare per cordoli e platee si tratta di Famiglie di sistema, mentre i plinti sono Famiglie caricabili.

Al termine del Capitolo sarete in grado di procedere al loro tracciamento e modifica attraverso le rispettive proprietà di tipo ed istanza.

I cordoli

Il primo strumento che andremo ad analizzare è dedicato alla realizzazione dei cordoli di fondazione, ossia elementi di forma rettangolare dedicati a trasmettere al suolo, un carico distribuito proveniente da una muratura soprastante.

Lo strumento cordolo è disponibile come comando *Muro* all'interno della scheda *Struttura* della Barra multifunzione, gruppo *Fondazione* (Figura 13.1).



Figura 13.1
Lo strumento Muro
(cordolo).

Prima di procedere con il posizionamento di un cordolo all'interno del progetto, è bene ricordare che l'operazione può essere effettuata a partire da qualunque tipo di vista ci risulti comodo, nel caso scegliessimo una pianta, tuttavia, è bene ricordare che si tratta di elementi che normalmente si trovano al di fuori dell'intervallo di visualizzazione, quindi è opportuno prima di attivare il comando, regolare opportunamente la profondità della vista, in modo da visualizzare ciò che viene inserito nel modello. A questo punto della spiegazione non conoscete ancora questi concetti, vi risulteranno più chiari con il Capitolo 21 dedicato alle Viste. Per il momento ai fini della comprensione del concetto, tenete presente che una vista di pianta, con le impostazioni di default, visualizza solo gli elementi che si trovano dall'estradosso del livello a cui è associata, a salire.

L'inserimento di un cordolo nel progetto presuppone la presenza di un muro, alla base del quale lo stesso verrà ospitato. Tra i due elementi, si crea un legame tale per cui, ad ogni modifica della posizione o della geometria del muro, corrisponderà un adeguamento del cordolo di fondazione.

Nota

Trattandosi di Famiglie di sistema, è possibile ottenere differenti tipi, procedendo con la duplicazione di un tipo esistente e rinominando il nuovo tipo; una procedura con cui dovrete ormai avere familiarità.

Per i cordoli non è prevista la possibilità di definire la sezione trasversale, che dovrà essere necessariamente solo di tipo rettangolare.

Proprietà del tipo di un cordolo

Trattandosi di una Famiglia di sistema, le caratteristiche di un cordolo vengono definite attraverso le sue proprietà del Tipo, analizzeremo le principali; innanzitutto di default, abbiamo a disposizione nel selettore del tipo la possibilità di scelta tra un cordolo centrato oppure zoppo (Figura 13.2), questa differente nomenclatura riguarda il loro posizionamento riguardo all'asse del muro (Figura 13.3), e la scelta, mette a disposizione differenti parametri su cui operare le nostre modifiche.

Figura 13.2

Il selettore del tipo ed i cordoli di default.

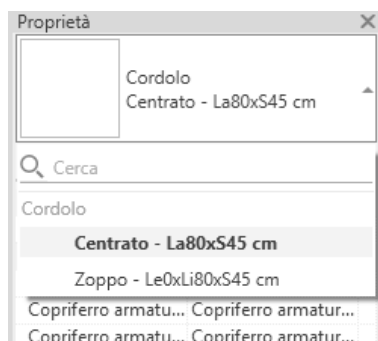
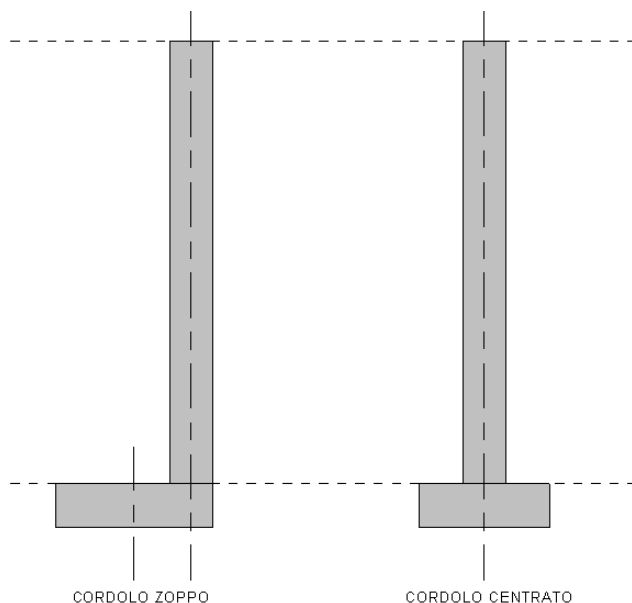


Figura 13.3

Differenze di posizionamento tra un cordolo Centrato e Zoppo.



- **Utilizzo strutturale.** Grazie a questo parametro che accetta i valori; *Direzione* o *Zoppo*, possiamo definire se il cordolo risulterà centrato sull'asse della muratura a cui viene associato (*Direzione*), oppure, disassato (*Zoppo*).
- **Larghezza.** Consente di definire la larghezza del cordolo.

Capitolo 33

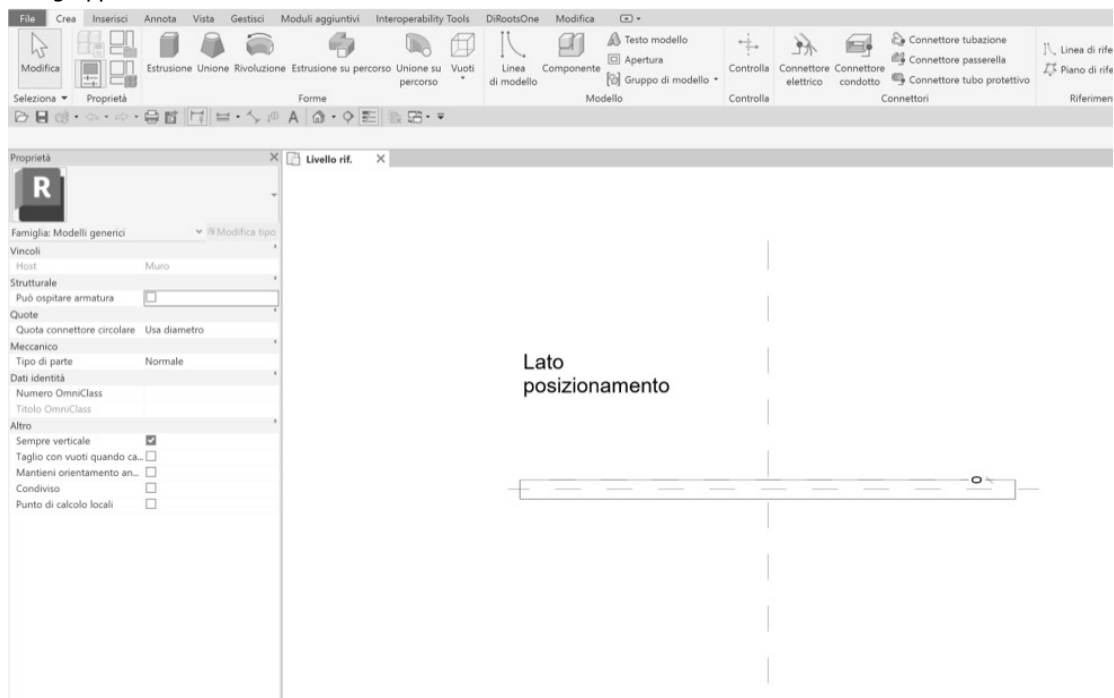
L'Editor delle famiglie

Come accennato nel Capitolo introduttivo a questa parte del libro, una delle problematiche che ha dovuto affrontare il team di sviluppo di Autodesk Revit è stata quella di fornire, a utenti che non necessariamente avessero competenze informatiche, un mezzo per personalizzare le Famiglie da inserire nei progetti in modo "grafico" senza dover utilizzare linguaggi di programmazione.

La risposta a tale problematica è l'Editor delle Famiglie. Esso, infatti, consente di creare e modificare le Famiglie graficamente, cioè semplicemente disegnandole, e stabilendo relazioni parametriche tra le geometrie che le compongono. Si tratta di un "ambiente di lavoro" integrato in Autodesk Revit, non è necessario avviare nessun altro software: il software può quindi essere utilizzato sia per creare il progetto che per creare le Famiglie da caricarvi.

Come si può facilmente notare dalla Figura 33.1, l'ambiente di lavoro dell'Editor è simile a quello di un file di progetto: significa aver la possibilità di lavorare con un'interfaccia grafica ormai famigliare, con la suddivisione dei comandi in schede e in gruppi.

Figura 33.1
L'Editor delle Famiglie.



Nota

Per chi usa AutoCAD, il paragone può essere fatto con l'Editor dei blocchi: quando viene modificato un blocco, in AutoCAD viene aperto l'Editor apposito, uno spazio di lavoro integrato nella finestra di lavoro, e che funziona come se fosse un disegno di AutoCAD stesso. Una volta modificato il blocco è sufficiente salvare e chiudere l'Editor per tornare al disegno e trovare il blocco stesso sistemato. La stessa cosa succede, con differenze minime, in Autodesk Revit con l'Editor delle famiglie.

Notate, inoltre, che nella parte sinistra della finestra di lavoro sono presenti anche la finestra *Proprietà* ed il Browser di progetto, che dovrete già saper utilizzare, e che vi permettono, rispettivamente, di modificare le caratteristiche di un oggetto (Istanza) e di "navigare" tra le varie risorse all'interno dell'Editor: viste in pianta, viste in prospettiva, viste 3D, Famiglie nidificate, Gruppi modello e Gruppi dettaglio. Tutto come nella finestra di lavoro per i progetti.

Attraverso l'utilizzo dell'Editor delle Famiglie possono essere create Famiglie caricabili e Famiglie locali; non possono essere create le Famiglie di sistema, che, come abbiamo visto nei Capitoli introduttivi del libro, sono un po' più rigide perché possiedono solo parametri predefiniti su cui operare attraverso apposite finestre di dialogo.

Aprire l'Editor delle famiglie

L'accesso all'Editor di Famiglie presuppone l'identificazione di un modello da utilizzare come base per la creazione della Famiglia stessa: in pratica, e come vedremo bene nelle esercitazioni dei Capitoli successivi, per avviarlo dovrete innanzitutto scegliere il modello adatto alla Famiglia che volete creare: modello di Finestra, modello di Porta, modello di Profilo, etc.

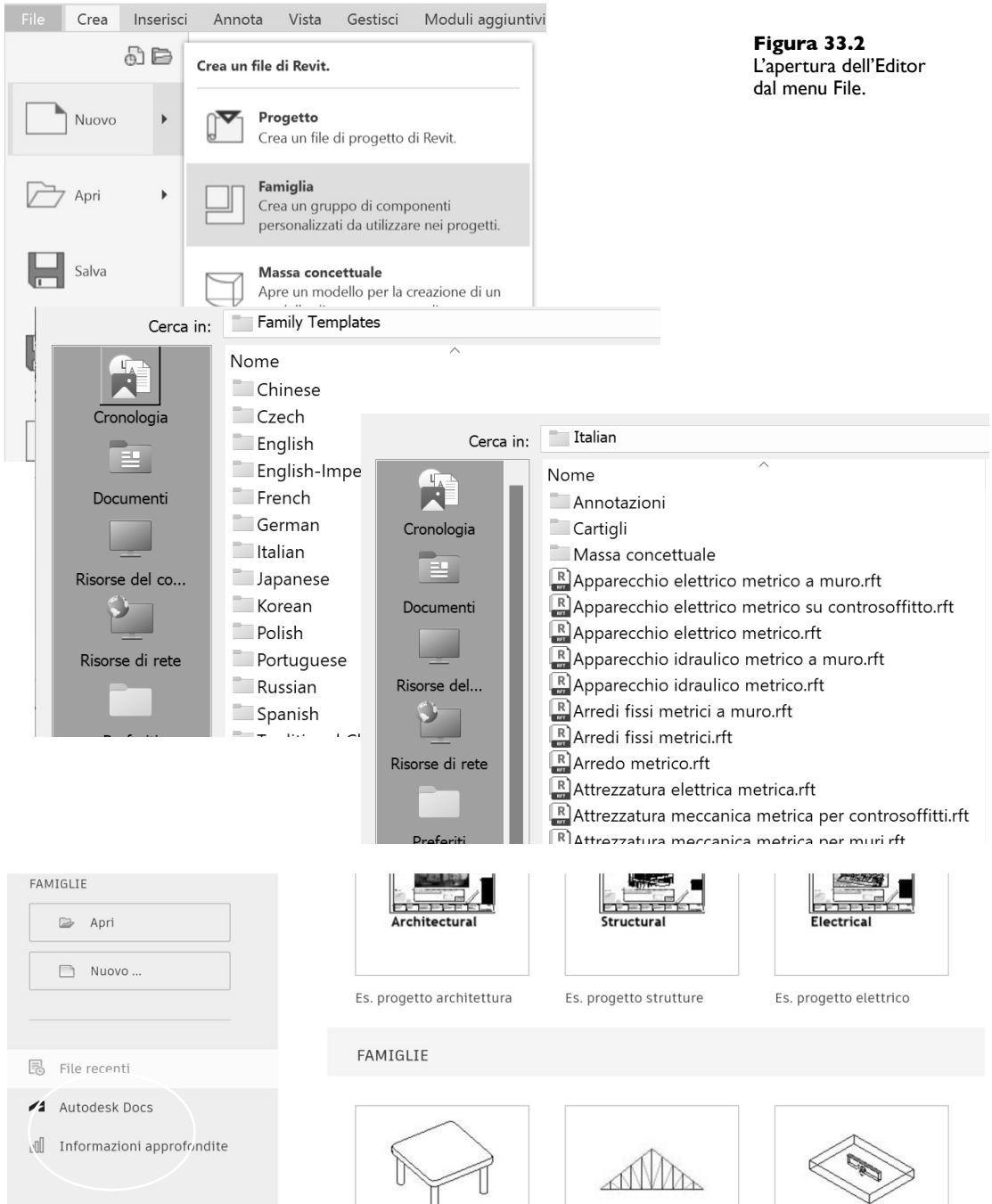
La linea didattica che abbiamo deciso di adottare, però, ci impone una trattazione dei modelli nei Capitoli successivi, dal punto di vista di un metodo di lavoro, che vede la scelta del modello più opportuno come step seguente alla progettazione della Famiglia. Non preoccupatevi quindi, in questo Capitolo, dei modelli che utilizzeremo per trattare tutti i comandi dell'Editor delle Famiglie: i criteri alla base della loro scelta vi saranno chiariti più avanti.

All'Editor delle Famiglie si può accedere in più modi:

- Dal menu *File*, facendo click sulla R di Revit, selezionando *Nuovo, Famiglia* (Figura 33.2), scegliendo un modello da cui partire nella finestra di dialogo per la navigazione file e, in quest'ultima, premendo *Apri*.
- Dalla schermata iniziale dei file recenti, selezionando *Nuova* nello spazio riservato alle Famiglie e scegliendo un modello da cui partire nella finestra di dialogo per la navigazione file e, in quest'ultima, premendo *Apri* (Figura 33.3).

Nota

Durante il processo di installazione del software è possibile che i template per la realizzazione delle famiglie non vengano installati. È possibile procedere con l'installazione dei contenuti dal proprio account Autodesk, sezione prodotti e servizi.



- Selezionando un elemento (Istanza) all'interno del file di progetto, e premendo il pulsante *Modifica famiglia* nella Barra multifunzione (Figura 33.4).

Figura 33.3
L'apertura dalla schermata iniziale dei file recenti.

Capitolo 38

Tecniche avanzate di creazione delle famiglie

Ora che avete appreso le basi, esamineremo tecniche e aspetti della creazione di Famiglie caricabili un po' più complesse, che hanno tuttavia l'indubbio vantaggio di velocizzare e semplificare in misura notevole la creazione di Famiglie parametriche. Tali questioni sono:

- La nidificazione delle Famiglie e loro eventuale condivisione.
- L'associazione dei parametri tra Famiglia host e sottocomponenti.
- La possibilità di creare Famiglie posizionabili su superfici e Piani di lavoro.

In questo Capitolo affronterete solo la parte teorica delle spiegazioni, senza esercitazioni pratiche: il suo scopo è prepararvi alle esercitazioni del Capitolo 39 nel quale creerete una Famiglia completa utilizzando tutte le tecniche spiegate in questo Libro.

Nidificazione e condivisione

Nidificare una Famiglia significa caricarla (inserirla) all'interno di un'altra, allo scopo di crearne una nuova, costituita dall'unione delle due geometrie; in questo caso la Famiglia che ospita l'altra viene definita Famiglia host (ospitante).

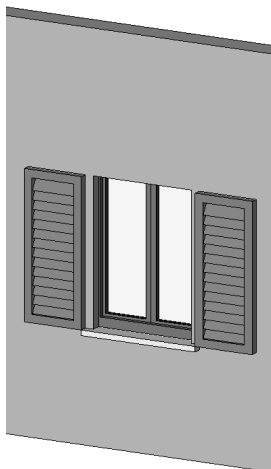
Per esempio, invece di disegnare più volte la geometria costituente una persiana all'interno di Famiglie di Finestre che ne utilizzano lo stesso modello, è possibile realizzare una Famiglia a se stante per la singola persiana (dandogli un nome come, per esempio, *Persiana.rfa*), e nidificarla di volta in volta all'interno delle varie Famiglie di Finestre, accelerandone così il processo di creazione. Gli esempi in questo caso sarebbero tantissimi, dai componenti di una Facciata continua (come i ragni per la tenuta dei vetri), fino agli elementi di un arredamento.

La nidificazione inoltre ha il pregio di risolvere alcuni problemi di gestione di componenti all'interno della Famiglia, come nel caso di geometrie per cui sia necessario avvalersi del comando *Matrice* per creare più copie sequenziali.

Nidificare la geometria, e poi effettuarne una copia a matrice, garantisce un comportamento più stabile della Famiglia rispetto al disegnare la geometria direttamente all'interno della Famiglia stessa.

Oltre alla nidificazione c'è anche l'aspetto della condivisione delle Famiglie: nidificare una Famiglia come condivisa (o non condivisa) ne determina il comportamento una volta caricata all'interno della Famiglia host, influenzando in modo diretto su altri aspetti del progetto quali gli Abachi. Più precisamente:

- **Se la Famiglia non è condivisa.** I componenti inseriti mediante la Famiglia nidificata entrano a far parte, come fossero semplici blocchi nidificati, della

**Figura 38.1**

Esempio di una Finestra (Famiglia host) con una persiana nidificata e utilizzata due volte.

Famiglia host. Ciò significa che una volta caricata quest'ultima in un progetto, non sarà possibile selezionare i singoli elementi nidificati per la modifica, né associarvi un'Etichetta o riportarli (contabilizzarli) negli Abachi.

- **Se la Famiglia è condivisa.** I componenti possono essere etichettati singolarmente, selezionati, modificati, riportati negli abachi e anche utilizzati nel progetto come elementi a se stanti (per esempio, un calorifero nidificato all'interno di una Famiglia finestra).

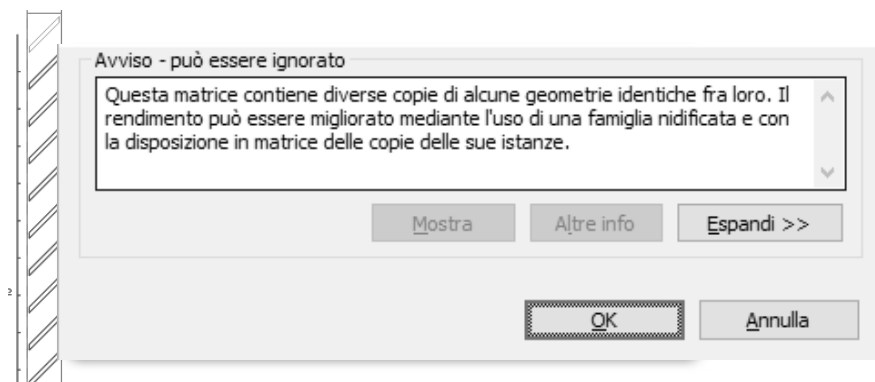
Prendiamo come esempio ancora la Finestra con le persiane (Figura 38.1). Ponendo che la persiana sia una Famiglia nidificata nella Finestra, se viene caricata in essa come Famiglia non condivisa le persiane diventano semplici geometrie inserite nella Finestra, e non potrebbero essere utilizzate negli Abachi. Se invece venisse inserita come Famiglia condivisa, ogni persiana sarebbe contabilizzabile negli Abachi (cioè potreste fare il conto di quante ve ne sono in tutto il progetto e con quali caratteristiche), e si potrebbe associare ad ognuna di esse un'Etichetta, magari riportante il numero univoco di ognuna di esse.

Per l'uso di Famiglie nidificate condivise gli esempi sarebbero tantissimi: i serramenti di una vetrina composta, la ferramenta di un elemento di arredo modulare, le gambe di una scrivania (o le sedie ad essa abbinate), le mensole di un Pilastro per un capannone, le maniglie di una serie di Porte o Finestre, e tanti altri.

La soluzione della nidificazione è quindi di gran lunga preferibile alla non nidificazione (cioè al disegno diretto delle geometrie dentro la Famiglia); durante la fase di nidificazione lo stesso Autodesk Revit vi consiglia di optare per la prima opzione, come riportato in Figura 38.2.

Figura 38.2

Il messaggio di Autodesk Revit che consiglia l'uso della nidificazione durante un'operazione di copiatura a matrice di una Famiglia condivisa.



Pur ottenendo a livello "fisico" e visivo il medesimo risultato la scelta determina, al momento dell'inserimento in un abaco, comportamenti diversi.

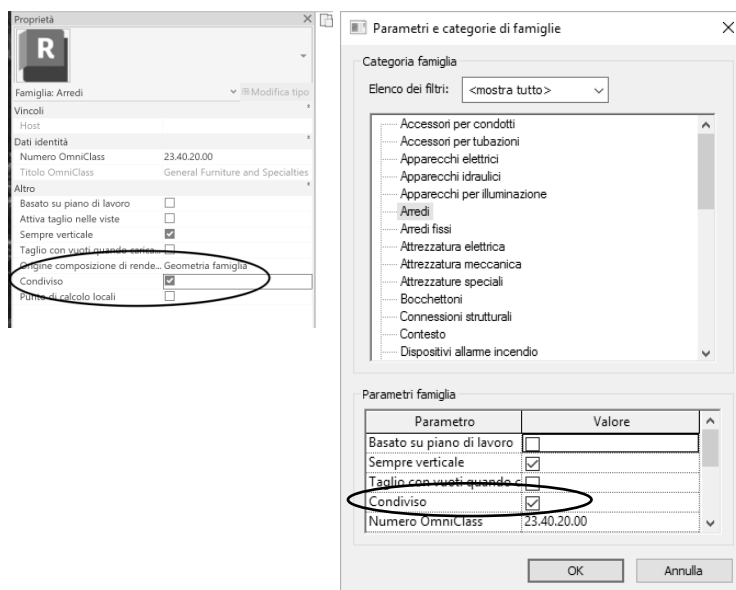
La funzione che permette a Revit di nidificare le Famiglie si chiama, esattamente come per importare le stesse nel progetto, *Carica famiglia*.

Nell'Editor di Famiglie il comando si trova nella scheda *Inserisci*, come riportato nella Figura 38.3.

**Figura 38.3**

Il comando per inserire una Famiglia in un'altra.

Per fare in modo che una Famiglia nidificata diventi un elemento condiviso è sufficiente, dopo averla selezionata nel disegno dell'Editor delle Famiglie, attivare la voce *Condiviso* nella finestra *Proprietà* (Figura 38.4, a sinistra). In alternativa è possibile compiere la stessa operazione dal pannello *Parametri e categorie di famiglia*, riquadro *Parametri famiglia* (Figura 38.4, a destra).

**Figura 38.4**

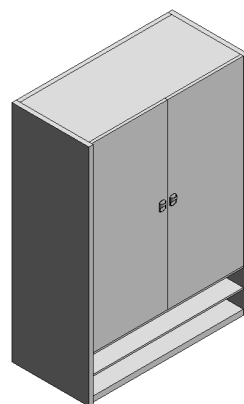
Attivazione della condivisione per una Famiglia nidificata dal pannello *Proprietà*, a sinistra, e da *Parametri categoria di Famiglie*, a destra.

Appurato come e perché rendere una famiglia condivisa, per la loro nidificazione è possibile procedere in due modi:

1. Creare una nuova Famiglia, da utilizzare come "contenitore", e nidificare al suo interno tutte le Famiglie necessarie alla composizione della geometria (in seguito lo analizzeremo come primo caso).
2. Aprire una Famiglia già esistente, nella quale siano già presenti le geometrie portanti, e nidificare al suo interno i nuovi componenti (in seguito analizzato come secondo caso).

Per agevolarvi nella comprensione dei vantaggi e degli svantaggi legati a questi due metodi ci avvarremo di un esempio per trasmettere meglio il concetto.

In Figura 38.5 è riportata una Famiglia di arredo metrico contenente un armadio, nella quale è stata nidificata una Famiglia di ante. Esamineremo ora il diverso comportamento della Famiglia host nelle fasi di applicazione delle Etichette e di inserimento in un Abaco, a seconda che la Famiglia della struttura venga nidificata condivisa o usata come Famiglia host.

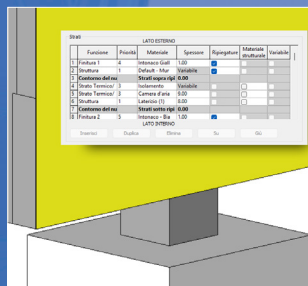
**Figura 38.5**

La Famiglia di arredo metrico presa come esempio.

Autodesk®

Revit 2026 per l'Architettura

Guida completa per la progettazione BIM



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.

Aggiornato alla versione 2026, il volume di oltre mille pagine è progettato per essere una guida completa e progressiva, pensata per accompagnare il lettore lungo un percorso di apprendimento graduale e strutturato.

Sia chi si avvicina per la prima volta a Revit, sia i professionisti che già lo utilizzano in ambito architettonico, potranno approfondirne l'uso fino a sfruttarne appieno ogni potenzialità.

Dalle basi operative fino agli strumenti più avanzati, il testo affronta ogni aspetto del software: dalla modellazione parametrica e la creazione di famiglie personalizzate, alla gestione dei modelli complessi e delle discipline integrate in ambiente BIM. Ogni capitolo è concepito per rendere chiari i concetti e subito applicabili i procedimenti.

La release 2026 introduce importanti novità, tra cui l'evoluzione della gestione della struttura dei muri costruttivi e numerosi miglioramenti funzionali che ottimizzano l'esperienza d'uso e la collaborazione tra le diverse discipline di progetto.

Scritto da professionisti del settore e formatori certificati Autodesk, con una lunga esperienza nella didattica e nella progettazione reale, questo manuale rappresenta uno strumento di riferimento essenziale per chi desidera padroneggiare Revit in modo solido ed efficace.

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 978-88-481-4909-9



9 788848 149099