

BIM COORDINATOR

BIM Coordinator - Aula Virtuale - id.270 - 2025

LEZIONE 6

arch. Edoardo Fontana



PAUSA



ESERCIZIO



ALLEGATO



ANIMAZIONE

0 PREMESSA

1 NAVISWORKS & IL MODELLO FEDERATO

2.1 ANALISI MODELLO FEDERATO

2.2 ORGANIZZAZIONE DATI

2.3 INDIVIDUAZIONE CLASHES

3 GESTIONE CLASHES

UNI 11337:2017 - PROCESSO DI MODELLAZIONE INFORMATIVA
MODEL CHECKING
BIM VALIDATION
CODE CHECKING
CLASH DETECTION

NAVISWORKS MANAGE
CLASH DETECTION TOOL - WORKFLOW
NAVISWORKS MANAGE – SIMULATE – FREEDOM
INTERFACCIA UTENTE
NAVISWORKS MANAGE – INTERFACCIA e COMANDI BASE
COMANDI INIZIALI - OPEN
FORMATI INPUT
NAVISWORKS & REVIT
NAVISWORKS & AUTODESK CONSTRUCTION CLOUD
COMANDI INIZIALI – APPEND e MERGE
CREARE IL MODELLO FEDERATO
SELECTION TREE
SALVARE IL MODELLO - FORMATI NATIVI: NWC - NWF

SELEZIONARE ELEMENTI
PROPERTIES – PROPRIETÀ DEGLI ELEMENTI
STRUMENTI DI NAVIGAZIONE
CONTROLLO VISIBILITÀ & PUNTI DI VISTA
SEZIONI MODELLO
PUNTI DI VISTA - VERIFICARE / COMMENTARE
ITEM TOOLS
CONTROLLO GRAFICO

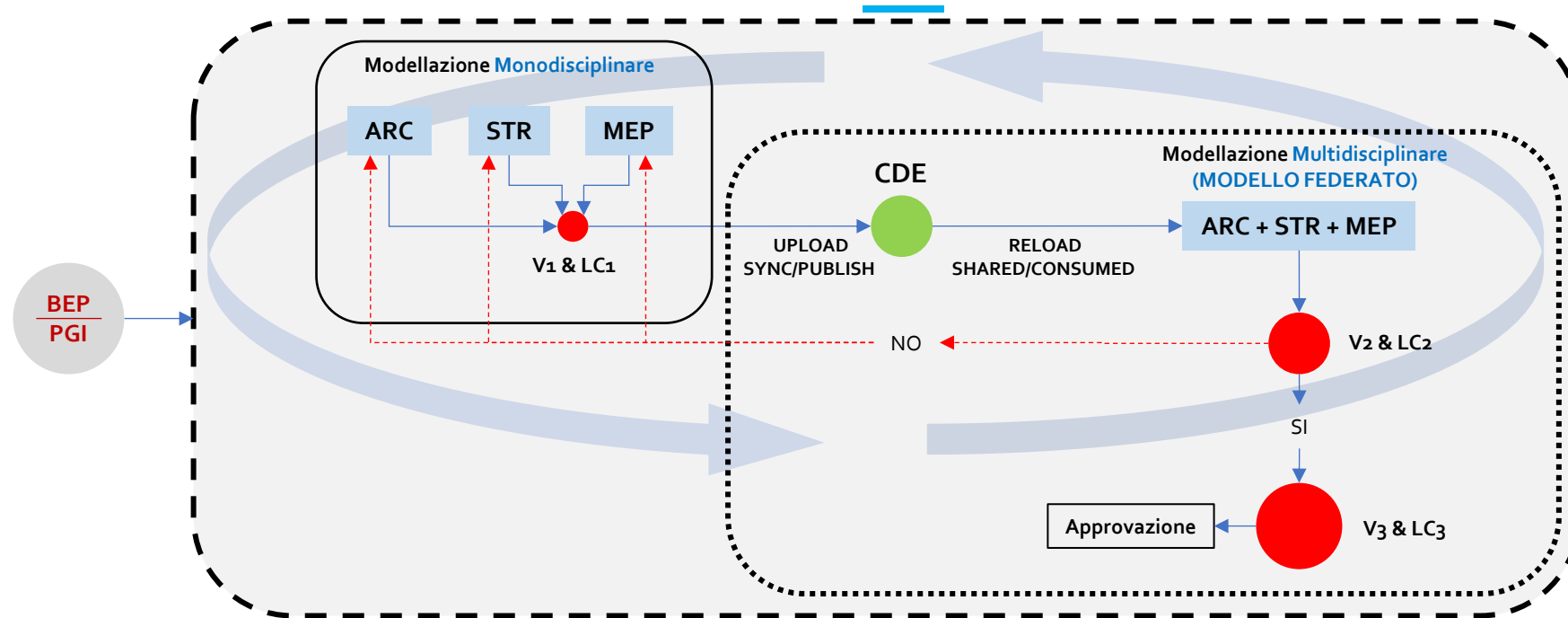
LAVORARE CON I GRUPPI
VISUALIZZARE – GESTIONE PUNTI DI VISTA
SELEZIONARE - SELECTION & SEARCH SETS
SELEZIONARE PROPRIETÀ DEGLI ELEMENTI
FIND ITEMS – RICERCARE ELEMENTI
VERIFICARE / VALIDARE / COORDINARE – PROPRIETÀ DINAMICHE

CICLO DI COORDINAMENTO V2, Lc2 - 'TIPO'
RIEPILOGO – ANALISI e ORGANIZZAZIONE MODELLO
TIPOLOGIE DI CLASH
MODEL CHECKING - SOFTWARES
CLASH DETECTION TOOL
SELEZIONE
REGOLE
RISULTATI
MUOVERSI TRA LE CLASHES
NOMENCLATURA CLASHES

REPORT
PUBBLICAZIONE FORMATO NWD

0. PREMESSA

UNI 11337:2017 - PROCESSO DI MODELLAZIONE INFORMATIVA



NOTE

Livelli di COORDINAMENTO

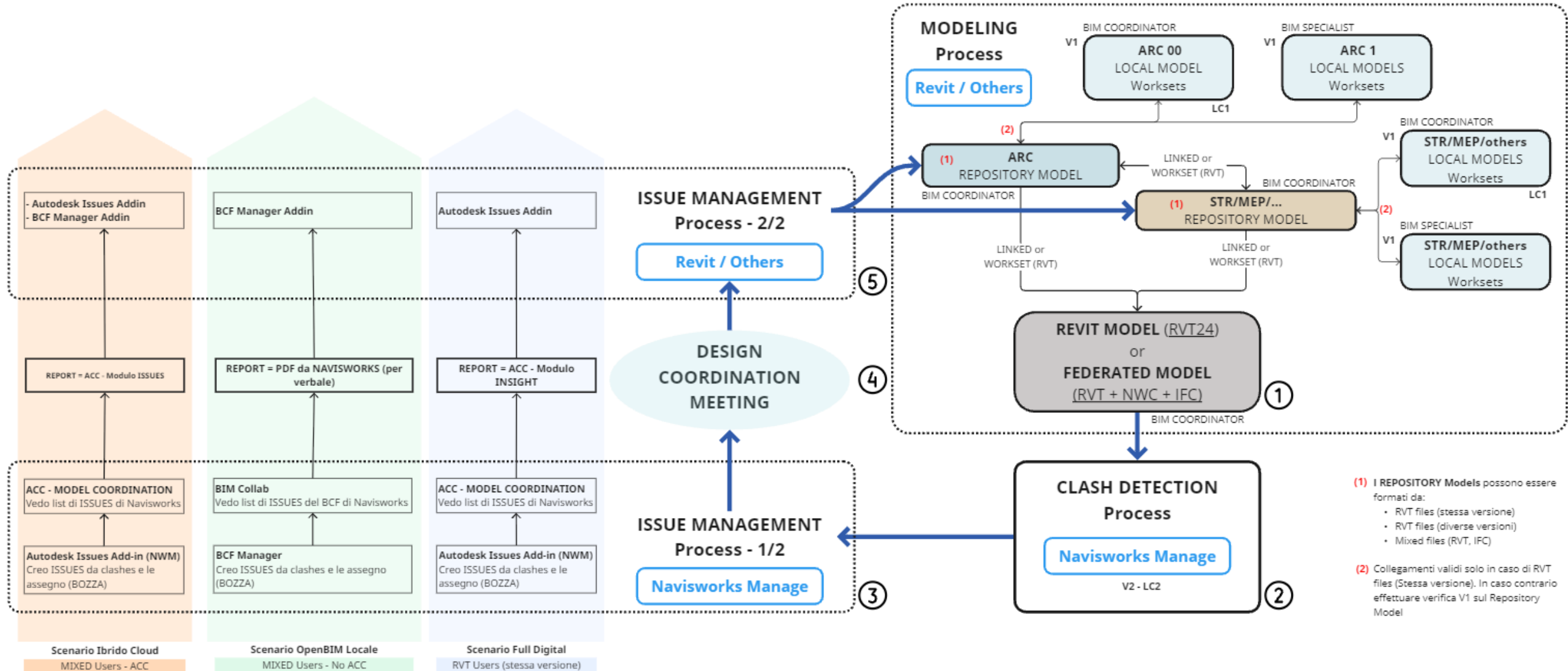
LC1 – coordinamento modello singolo;
LC2 – coordinamento tra diversi modelli;
LC3 – coordinamento tra contenuti generati da modelli e non;

Stati di VERIFICA

V1 - verifica interna e formale
"Check-up" tecnico per verificare se il File e' fatto bene.
Cosa Controllare?
• Nomenclatura
• Coordinate
• Parametri
• Modello (warnings o elementi duplicati)

V2 – verifica interna, sostanziale
"Check-up" progettuale per verificare cosa c'è nel Progetto.
Cosa Controllare?
• Congruenza geometrica
• Assenza di interferenze (Clashes, con Navisworks)
• Coerenza dei dati
• Requisiti del cliente

0. PREMESSA



0. PREMESSA

MODEL CHECKING



Il Coordinamento Dei Modelli è CICLICO e FREQUENTE



MODEL CHECKING

0. PREMESSA

MODEL CHECKING

Il Model Checking è un momento chiave del processo di progettazione BIM che prevede la validazione e la verifica formale dell'informazione contenuta nei modelli.

Il Check applicato al modello avviene tramite **tre fasi consequenziali**:

1. BIM Validation
2. Clash Detection
3. Code Checking

BIM Validation

Controlla e verifica di attributi, standards e procedure di modellazione.

Clash Detection

Controllo delle interferenze geometriche e spaziali all'interno del modello con l'obiettivo di individuare tutte le intersezioni fisiche tra gli elementi che ne fanno parte.

Code Checking

Verifica di conformità del progetto alle normative di riferimento, comparando i parametri contenuti nel modello con normative e codici di riferimento.



0. PREMESSA

BIM VALIDATION

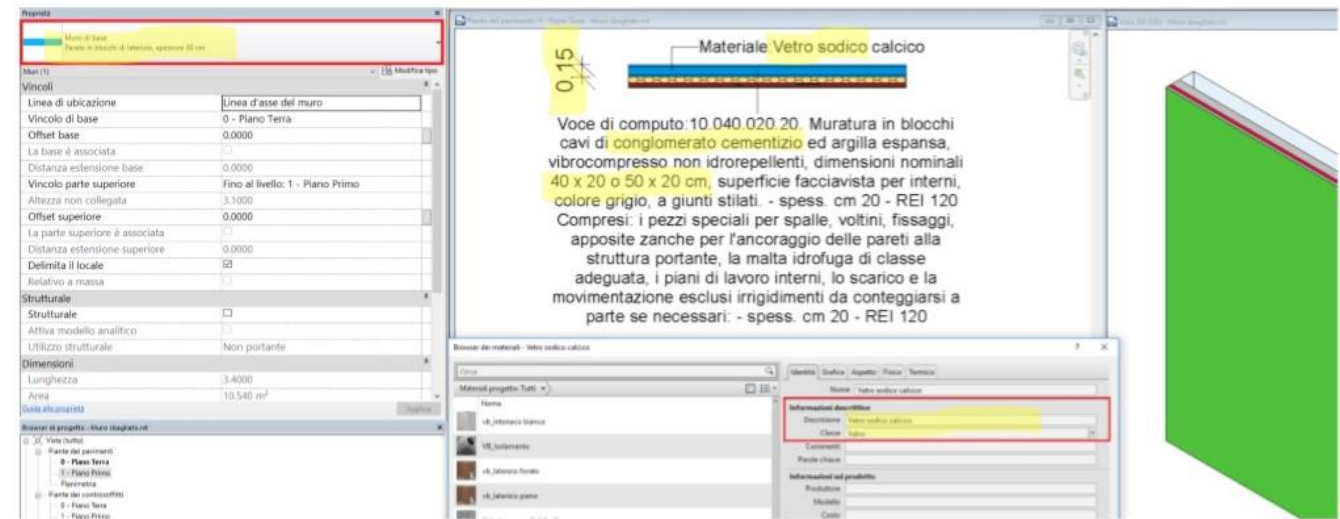
Il BIM Validation è un processo di verifica del contenuto informativo del modello attraverso un rule-set che ne validi la correttezza.

Attraverso un sistema di regole parametriche e sulla base di analisi logiche e semantiche, la BIM Validation:

- analizza e determina il livello di qualità e coerenza interna di un BIM model, garantendo l'estrazione di risultati affidabili per successive fasi di analisi BIM-based;
- controlla che gli elementi siano stati nominati e classificati correttamente per poterne verificare così il Fabbisogno Informativo;
- verifica che un modello sia costruito correttamente in accordo con i requisiti specifici di progettazione, in funzione dei BIM Use definiti dalla committenza e delle finalità da perseguire;

Riferimento Norma UNI 11337:

- Livelli di verifica V1
- Livello di coordinamento LC1



0. PREMESSA

CODE CHECKING

Il Code Checking è una declinazione del Model Checking tramite la quale validare la progettazione, comparando i parametri contenuti nel modello a normative e codici di riferimento.

Il Code Checking può riguardare, a titolo di esempio:

- aspetti geometrici e verificare, ad esempio, altezze e superfici minime ammissibili, rapporti aero-illuminanti o la disposizione spaziale di aree funzionali ed unità ambientali;
- analisi dell'accessibilità, verificando ad esempio gli spazi di manovra e accostamento laterale della sedia a rotelle;
- prevenzione incendi e per il controllo, tra gli altri, delle compartimentazioni e delle vie di fuga, verificando anche gli attributi di resistenza al fuoco e direzione di apertura delle porte

Tabella
UNI 11337-6:2017

Incoerenze di progetto											
MODELLO		Livello di coordinamento									
		Legislazione europea	Legislazione nazionale	Legislazione regionale	Altre legislazione e norme	Risparmio energetico	Acustica	Vincoli contrattuali	Vincoli progettuali	Vincoli costruttivi	Vincoli manutentivi
Architettonico	Oggetto/Oggetto	LC1									
	Modello/Modelli	LC2									
	Modello/Elaborati	LC3									
Facciate	Oggetto/Oggetto	LC1									
	Modello/Modelli	LC2									
	Modello/Elaborati	LC3									
Strutture	Oggetto/Oggetto	LC1									
	Modello/Modelli	LC2									
	Modello/Elaborati	LC3									
Altri	Oggetto/Oggetto										
	Modello/Modelli										
	Modello/Elaborati										

0. PREMESSA

CLASH DETECTION

Il clash detection è un processo che fa emergere tutte le interferenze che possono esistere in un modello federato, ossia quei conflitti che in fase di realizzazione possono causare varianti, costi aggiuntivi, contenziosi e ritardi di esecuzione. Trattasi di un controllo di coerenza quantitativa e progettuale dei modelli di disciplina che consente di cercare ed identificare interferenze geometriche all'interno di un modello di progetto multidisciplinare sin dalle prime fasi di progettazione.

Interferenze di progetto

MODELLO			Architettonico	Facciate	Strutture	Elettrico	Antincendio	Acustico	Sicurezza	Altri
Architettonico	Oggetto/Oggetto	LC1								
	Modello/Modelli	LC2								
	Modello/Elaborati	LC3								
Facciate	Oggetto/Oggetto	LC1								
	Modello/Modelli	LC2								
	Modello/Elaborati	LC3								
Strutture	Oggetto/Oggetto	LC1								
	Modello/Modelli	LC2								
	Modello/Elaborati	LC3								
Altri	Oggetto/Oggetto									
	Modello/Modelli									
	Modello/Elaborati									

Tabella
UNI 11337-6:2017

Riferimento Norma UNI 11337:
- Livello di coordinamento LC1 e LC2

MODELLO			ARCH	STR	MEP	Altro
ARCH	Stairs / Ceilings	LC1	X			
	Walls / Walls	LC1	X			
	Doors / Modelli	LC2		X	X	
	Curtain Panels / Modelli	LC2		X	X	
	Walls / Modelli	LC2		X		
	Modelli / Elaborati	LC3				
STR	Oggetto / Oggetto	LC1				
	Verticali / Modelli	LC2			X	
	Orizzontali / Modelli	LC2			X	
	Modelli / Elaborati	LC3				
MEP	Oggetto / Oggetto	LC1				
	Verticali / Modelli	LC2		X		
	Orizzontali / Modelli	LC2		X		
	Modelli / Elaborati	LC3				

Tabella
Progetto Esempio

0. PREMESSA

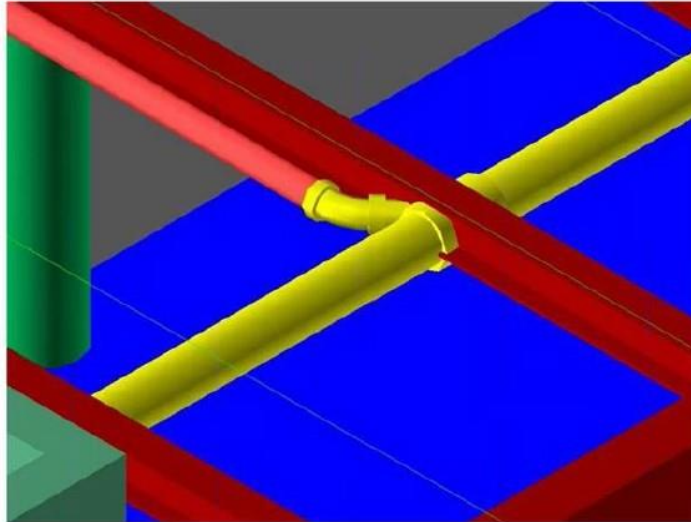
CLASH DETECTION

Il costo di una interferenza

- BIMx blog from 2006 – US Based
- 8" PVC in interferenza con una W8 x 28:
Una di 20 di queste interferenza è stata trovata al piano terra

Se NON trovata:

- **\$1300** (costo di una W8 x 28)
- **\$2500** (costo di una W24 x 55 per rimpiazzarla)
- **\$205** (rimuoverla con gru - \$356 a mano)
- **\$195** (reinstallazione con gru - \$705 a mano)
- **\$464** (costo per tagliare sul campo l'asola per inserirla)
- **\$4664 in totale**



0. PREMESSA

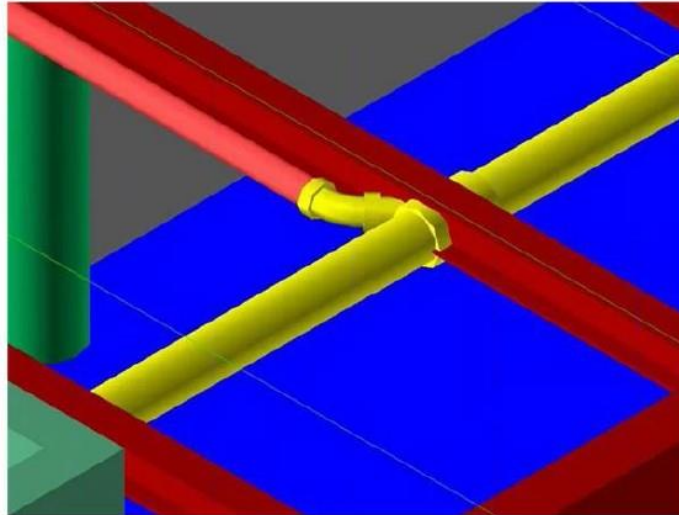
CLASH DETECTION

Il costo di una interferenza

- Non include
 - Costi di puntellamento
 - Altri eventuali problemi nel tagliare la trave
 - Costi relative ai ritardi comportati
 - Potenziali altrui supporti richiesti
- Se trovata prima della fase costruttiva
- **\$2500** (il costo di una W24 x 55)
- **\$210** (il costo di un'asola realizzata in fabbrica)

Che comporterebbe un costo sulla trave di:

\$4664 oppure \$2610



1 NAVISWORKS & IL MODELLO FEDERATO

NAVISWORKS MANAGE



Strumento di
CREAZIONE
Del Modello Informativo



Strumento di
ANALISI & REVISIONE
Del Modello Informativo

1 NAVISWORKS & IL MODELLO FEDERATO

NAVISWORKS MANAGE

NAVISWORKS è un potente gestore di DATI

Funzionalità Principali

- | | | |
|--|---|----------------------|
| - Visualizzare / Comunicare | → | - Animation e Render |
| - Controllare / Confrontare / Coordinare | → | - Clash Detection |
| - Organizzare / Ordinare | → | - Timeliner |
| - Quantificare | → | - Quantification |

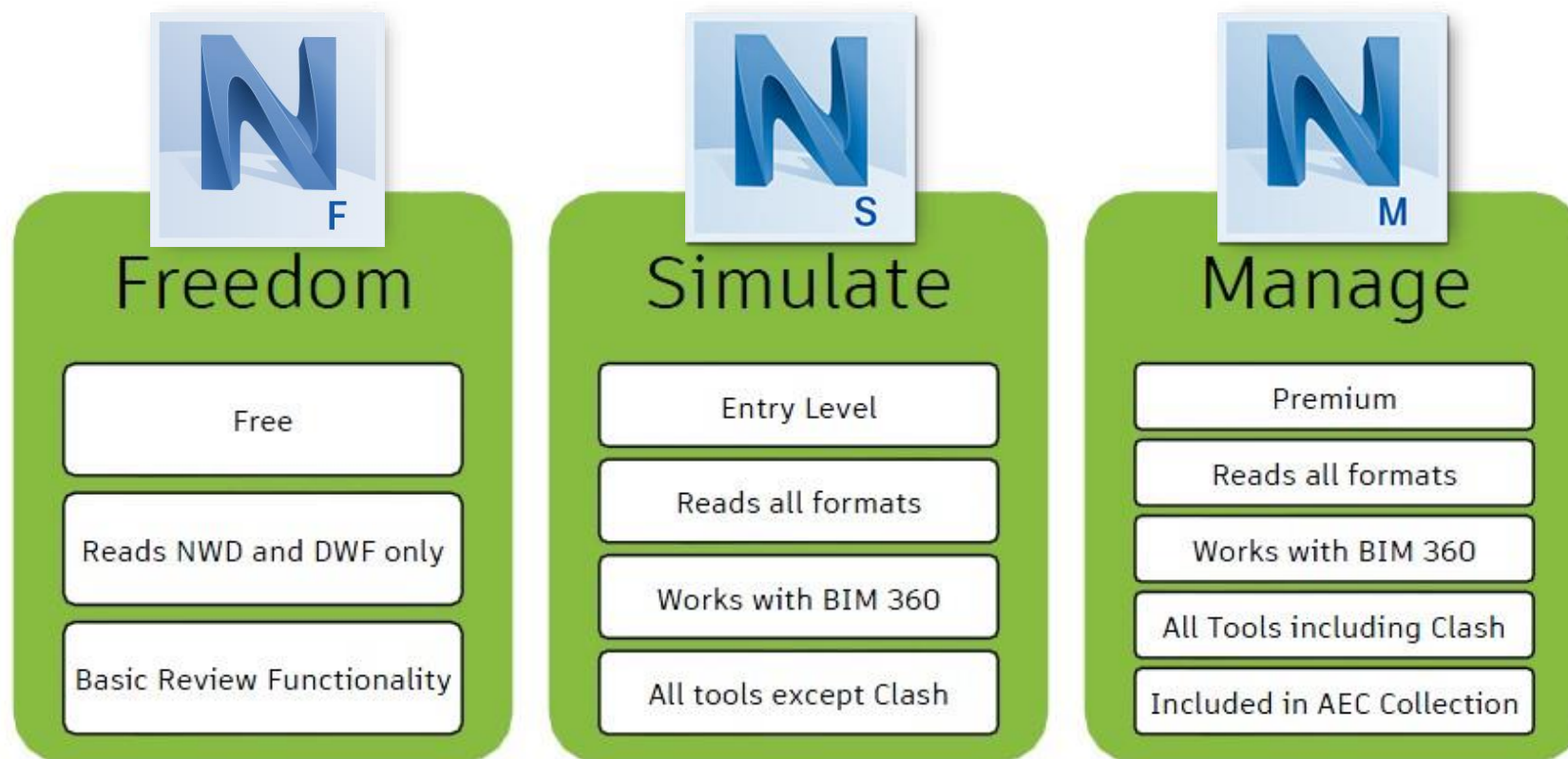
1 NAVISWORKS & IL MODELLO FEDERATO

CLASH DETECTION TOOL - WORKFLOW



1 NAVISWORKS & IL MODELLO FEDERATO

NAVISWORKS MANAGE – SIMULATE – FREEDOM



1 NAVISWORKS & IL MODELLO FEDERATO

NAVISWORKS MANAGE – SIMULATE – FREEDOM

NAVISWORKS MANAGE

Control outcomes with clash detection and advanced coordination, 5D analysis, and simulation tools.

➔ Product details

USE FOR:

- Coordination and clash detection
- Simulation and analysis
- Quantification

WHAT IT DOES:

- Clash detection and interference checking
- Clash and interference management
- Model file and data integration
- NWD and DWF publishing
- 5D project scheduling
- Photorealistic model rendering
- BIM coordination with AutoCAD
- BIM 360 integration
- Model aggregation
- Integrated model takeoff
- 2D sheet takeoff

<https://www.autodesk.com/products/navisworks/compare?plc=NAVSIM&term=1-YEAR&support=ADVANCED&quantity=1>

<https://www.autodesk.com/products/navisworks/3d-viewers>

NAVISWORKS SIMULATE

Review and communicate project details through 5D analysis and simulation.

➔ Product details

USE FOR:

- Simulation and analysis
- Quantification
- Model Review

WHAT IT DOES:

- Model file and data integration
- NWD and DWF publishing
- 5D project scheduling
- Photorealistic model rendering
- BIM coordination with AutoCAD
- BIM 360 integration
- Model aggregation
- Integrated model takeoff
- 2D sheet takeoff

—

1 NAVISWORKS & IL MODELLO FEDERATO

INTERFACCIA UTENTE



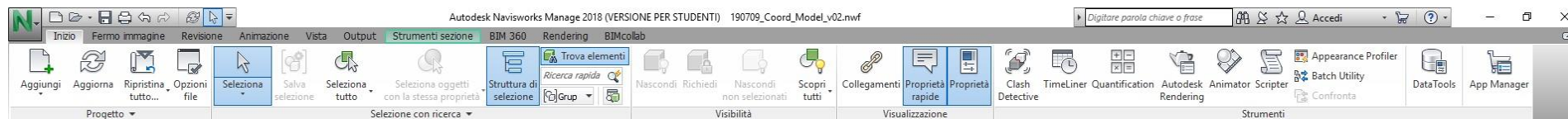
NOTA

Nei video di simulazione è utilizzata la versione **2023**

1 NAVISWORKS & IL MODELLO FEDERATO

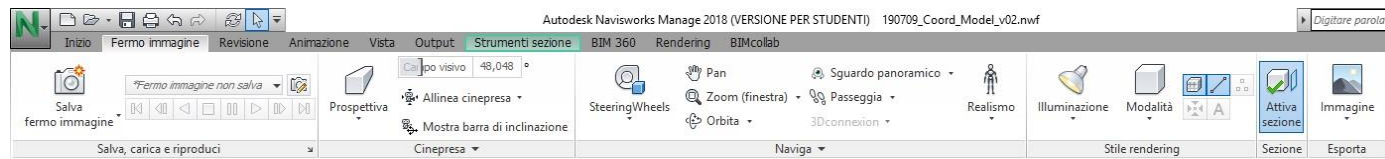
NAVISWORKS MANAGE – INTERFACCIA e COMANDI BASE

Inizio - Home



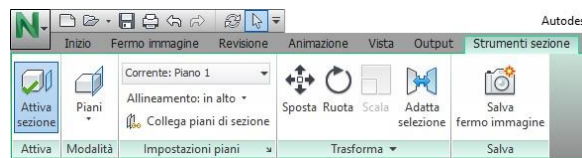
Si trova nella parte superiore degli schermi. La maggior parte dei collegamenti rapidi ad ai toolbars sono localizzati qui.

Fermo Immagine – Viewpoint



Contiene comandi utili per la creazione di viste, cineprese, opzioni di navigazione, stili render, creazione di sezioni e esportazione immagini

Strumenti Sezione – Section



Questo menu si attiva non appena si seleziona "Attiva Sezione" nel menu precedente.

1 NAVISWORKS & IL MODELLO FEDERATO

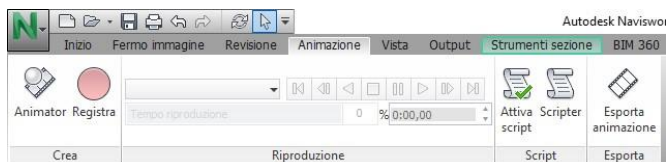
NAVISWORKS MANAGE – INTERFACCIA e COMANDI BASE

Revisione - Review



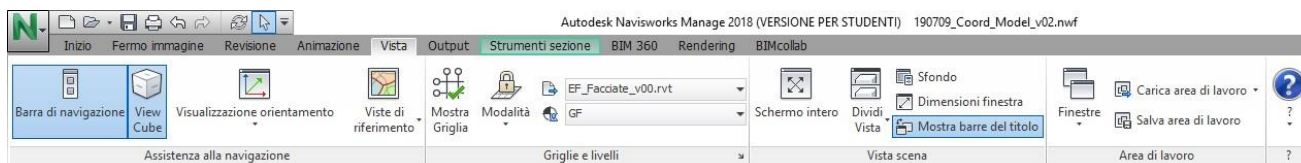
È usato per verificare misure, nubi di revisione/commenti e etichette

Animazione - Animation



Strumenti per creare animazioni

Vista - View

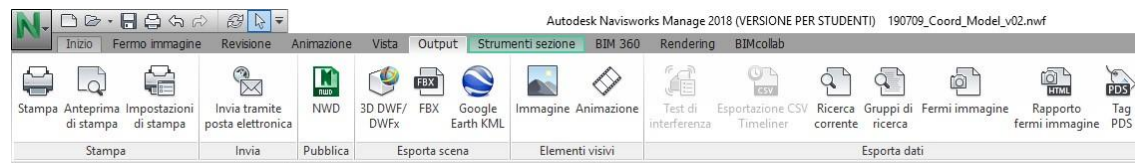


Strumenti per creare viste, visualizzare griglie e livelli e personalizzare l'area di lavoro (comando Finestre)

1 NAVISWORKS & IL MODELLO FEDERATO

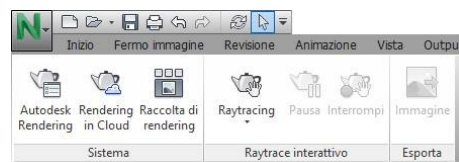
NAVISWORKS MANAGE – INTERFACCIA e COMANDI BASE

Output



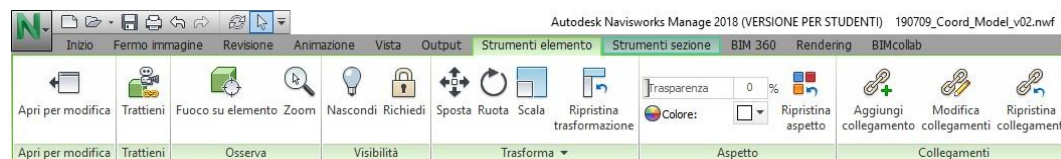
Strumenti per esportare, stampare e trasmettere dati e scene

Render



Render, impostazioni, Raytrace e Esportazione

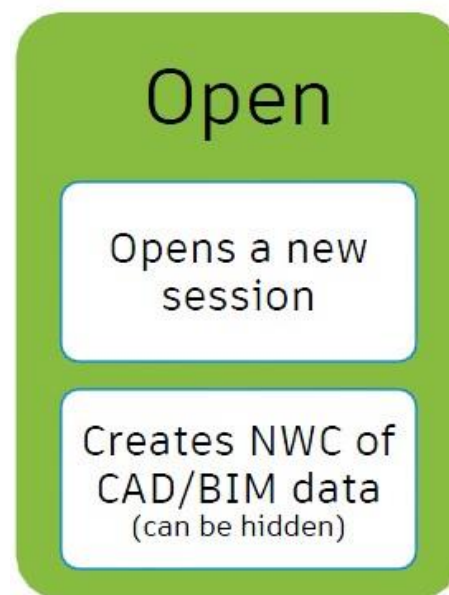
Strumenti elemento – Item Tools



Questo contenuto appare quando si seleziona un elemento. Permettono la trasformazione dell'elemento selezionato.

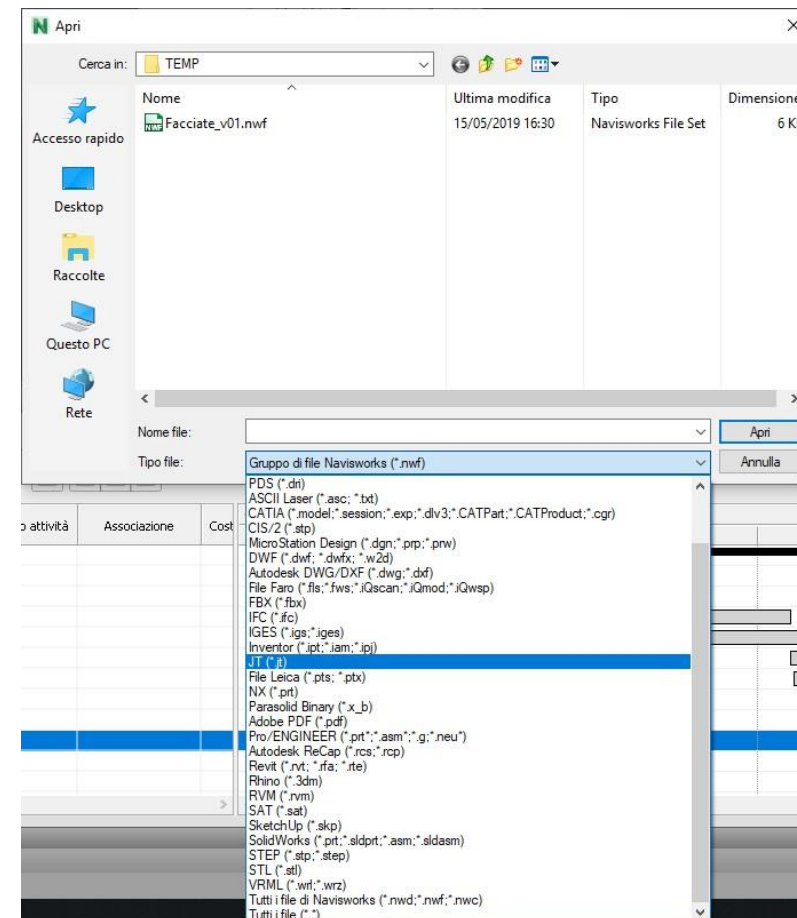
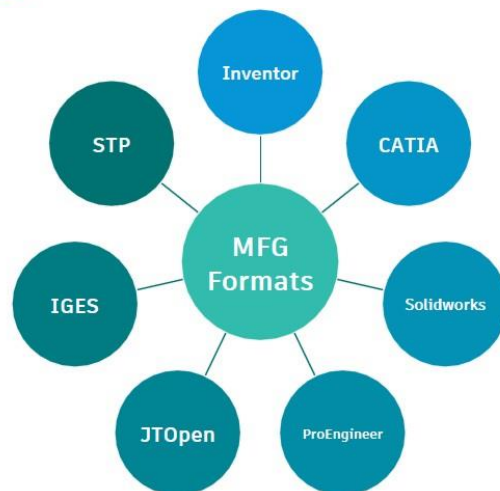
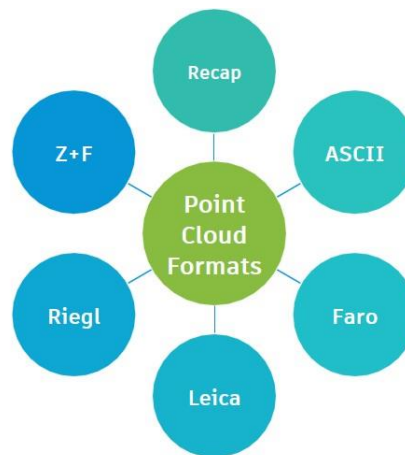
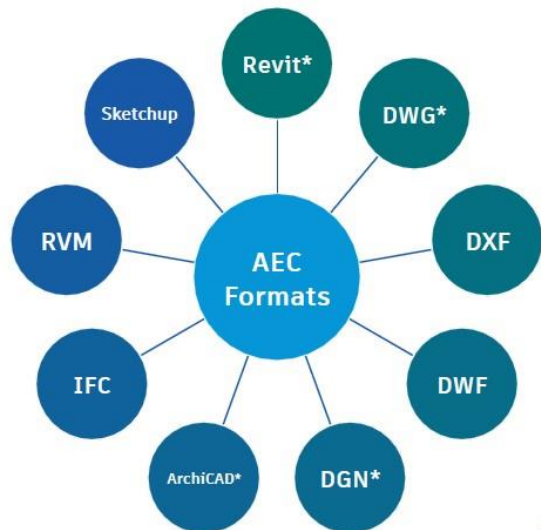
1 NAVISWORKS & IL MODELLO FEDERATO

COMANDI INIZIALI - OPEN



1 NAVISWORKS & IL MODELLO FEDERATO

FORMATI INPUT



1 NAVISWORKS & IL MODELLO FEDERATO

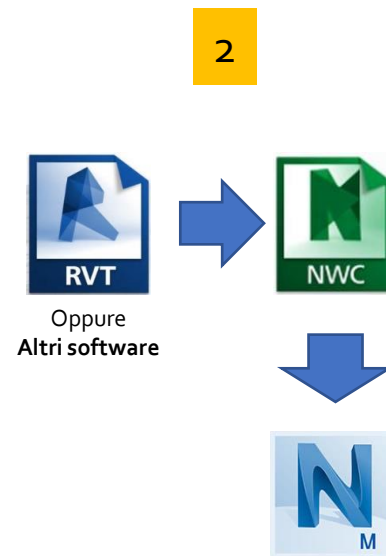
NAVISWORKS & REVIT



Inserimento Diretto - APPEND

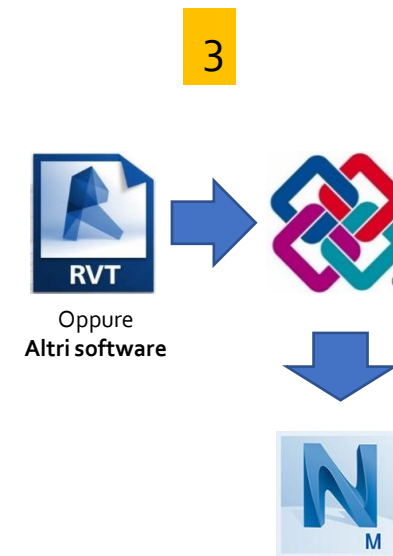
Per aggiornare il modello in Navis è necessario **salvare** in revit e poi **refresh** in navis.

- Solo tra versioni uguali di softwares (es. Rvt 2020 e Navis 2020).
- Aggiornamento / apertura lenti



Conversione Manuale - 01

Per aggiornare il modello in Navis è necessario prima usare in revit il comando **NWC Exporter** (ricordare di modificare una impostazione in navis) e poi il comando **refresh** in navis.



Conversione Manuale - 02

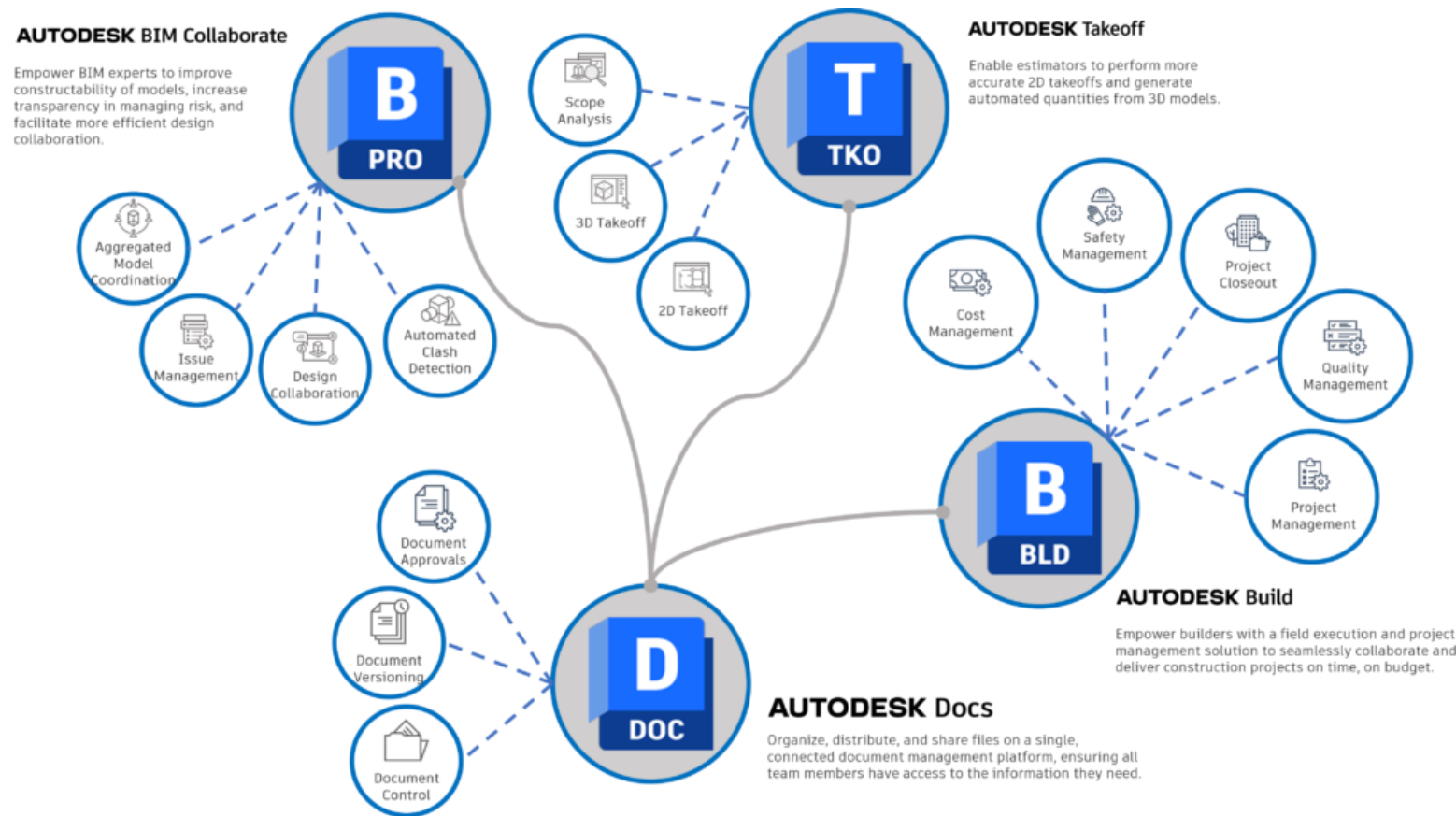
Per aggiornare il modello in Navis è necessario **riesportare** modello ifc da revit e **refresh** in navis.

- Mappatura IFC
- Esportazione IFC ripetute in caso di aggiornamento modello

1 NAVISWORKS & IL MODELLO FEDERATO

NAVISWORKS & AUTODESK CONSTRUCTION CLOUD

4



Autodesk Construction Cloud include:

- Autodesk DOCS
- Autodesk BIM COLLABORATE
(Revit Cloud Worksharing non incluso!!)
- Autodesk BIM COLLABORATE PRO
- Autodesk BUILD
- Autodesk TAKEOFF

1 NAVISWORKS & IL MODELLO FEDERATO

COMANDI INIZIALI – APPEND e MERGE

Append

Adds a
CAD/BIM file to
current session

Changed
behaviour with
BIM 360 Glue

Merge

For Multiple
Navisworks
files

Merged duplicate
geometry and
properties

1 NAVISWORKS & IL MODELLO FEDERATO

CREARE IL MODELLO FEDERATO

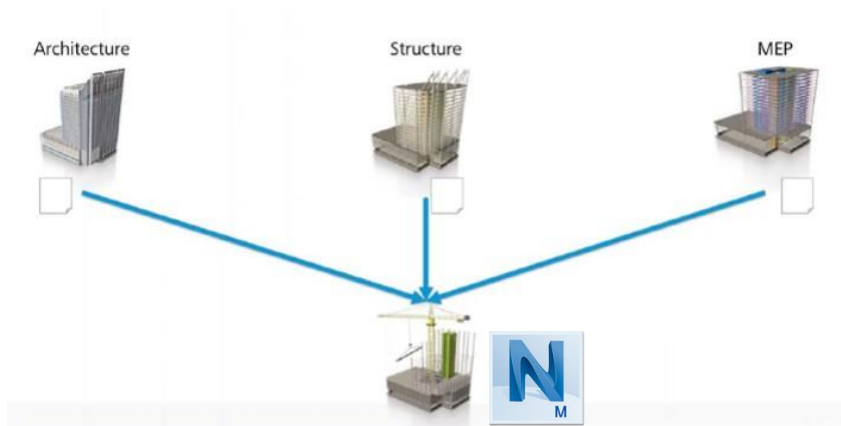
CREAZIONE MODELLO FEDERATO

Utilizzando il comando **APPEND**, Navisworks aggiunge i modelli caricati in una unica lista visualizzata nella finestra **Selection Tree**.

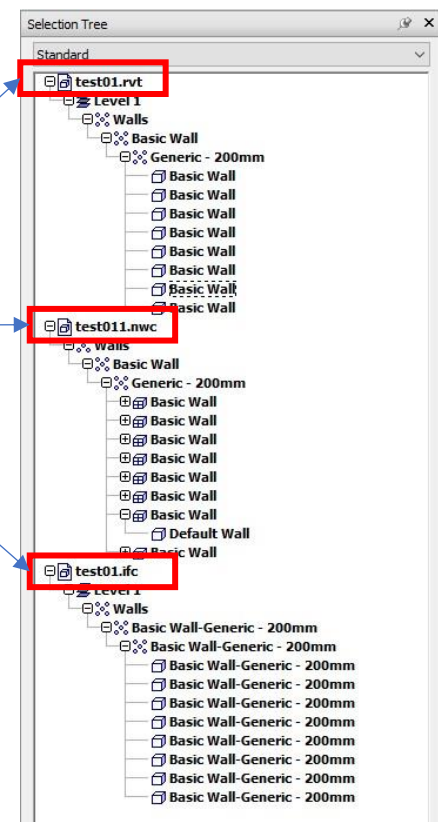
Quasi sempre i modelli caricati corrispondono ai singoli modelli disciplinari realizzati con altri software di modellazione informativa (revit, archicad, etc) e che, attraverso l'integrazione e aggregazione in Navis, ci restituiscono l'intero prototipo digitale; in tal caso si parla di modello aggregato (o federato).

NOTA

- È possibile aggregare **vari modelli**, con **vari formati**, e **soprattutto** realizzati con **varie versioni** dello stesso software (es. revit 2016 e 2020)



Modelli (files)
inseriti in una
unica sessione di
lavoro
(APPEND)



—

1 NAVISWORKS & IL MODELLO FEDERATO

SELECTION TREE

SELECTION TREE

In funzione del tipo/formato di modello caricato, Navisworks struttura gli elementi secondo una gerarchia differente (accompagnata da icone specifiche) che può essere analizzata nella finestra Selection Tree.

Navis suddivide il modello in un albero gerarchico di selezione che cataloga tutti gli oggetti BIM secondo 3 raggruppamenti:

Standard

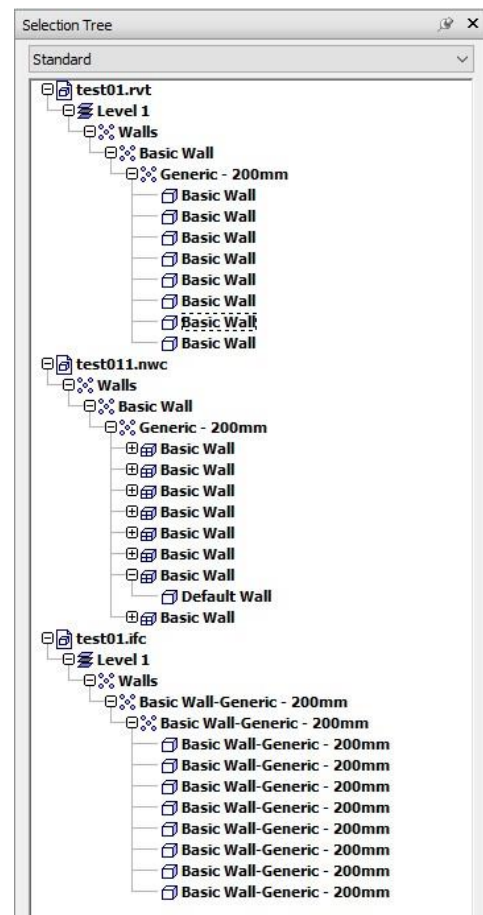
(come esportata da Revit con famiglie)

Compact

(solo il file)

Properties

(raggruppato per proprietà IFC comuni)



Icon	Description
	A model, such as a drawing file or design file.
	A layer or level.
	A group, such as a block definition from AutoCAD or cell definition from MicroStation.
	A composite object, which is a single CAD object that is represented in Autodesk Navisworks by a group of geometry items.
	An instanced group, such as an inserted block from AutoCAD or cell from MicroStation. If in the imported file the instance was unnamed, Autodesk Navisworks names the instance to match its child's name.
	An item of geometry, such as a polygon.
	An instanced item of geometry, such as an instance from 3D Studio.
	A collection. It is a series of items within a Revit model, which may include any other geometry such as groups, sub-groups or instanced groups. Collections are visible in the Standard tab.
	Saved selection set.
	Saved search set.

1 NAVISWORKS & IL MODELLO FEDERATO

SALVARE IL MODELLO - FORMATI NATIVI: NWC - NWF

NAVISWORKS FORMATI NATIVI 1ª parte

I formati nativi del software sono 3:

- NWC
- NWF
- NWD

I 3 formati hanno caratteristiche diverse.



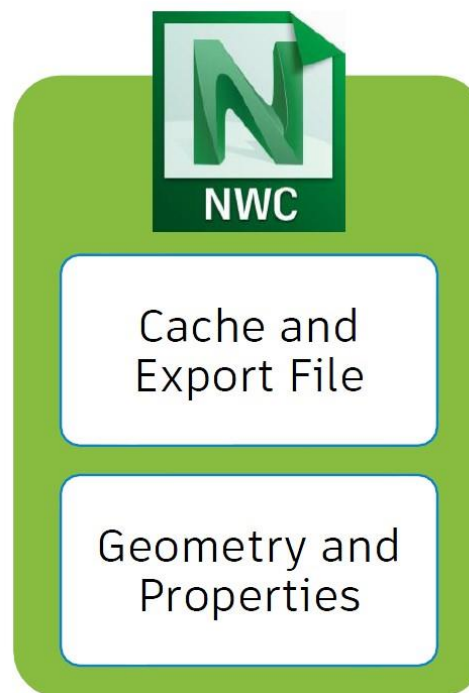
Navisworks
Cache



Navisworks Federated



Navisworks Distribution



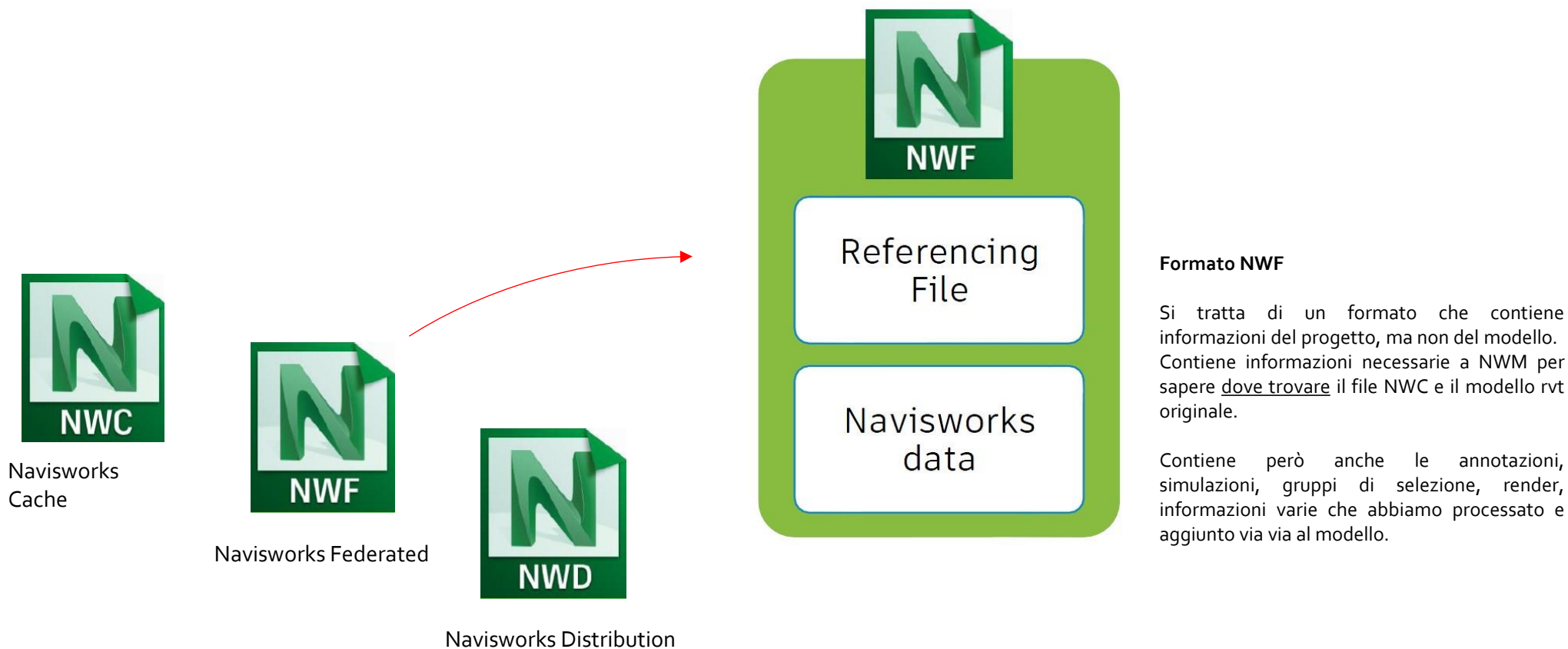
Formato NWC

Si tratta del primo file che Navisworks Manage (NWM) crea automaticamente non appena si apre/inserisce un modello con formato diverso da quelli nativi.

Il file NWC viene creato dal software all'interno della cartella del modello corrispondente e costituisce il "link" di NWM

1 NAVISWORKS & IL MODELLO FEDERATO

SALVARE IL MODELLO - FORMATI NATIVI: NWC - NWF



—

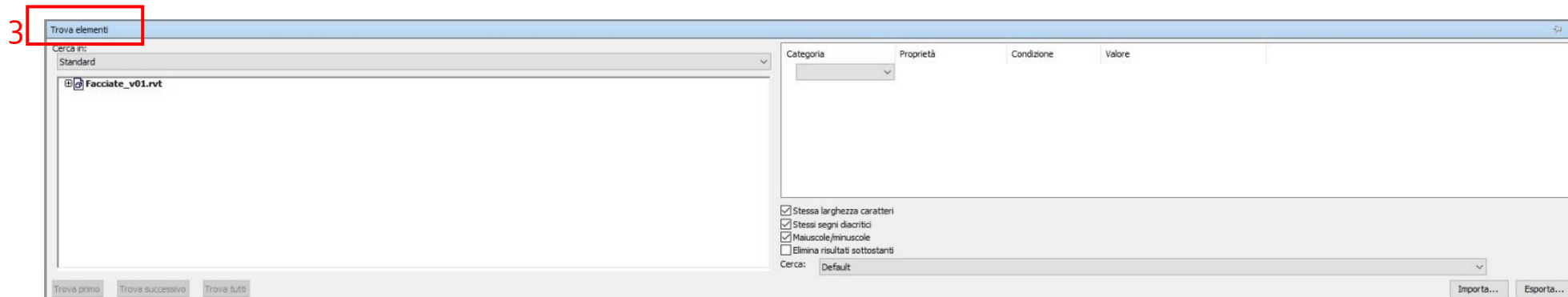
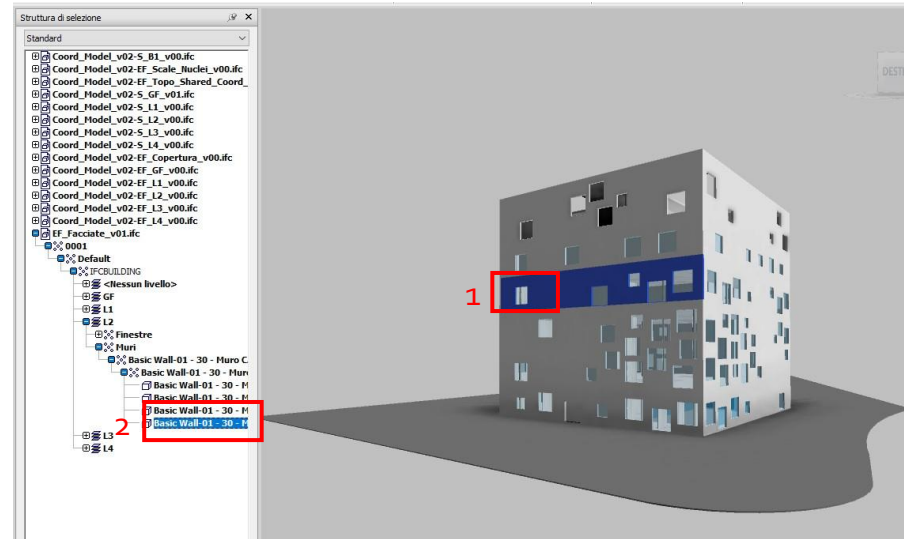
2.1 ANALISI MODELLO FEDERATO

SELEZIONARE ELEMENTI

SELECTION

La selezione di un elemento può avvenire attraverso:

- 1 – il **modello**
- 2 – la sua **posizione** nella struttura di selezione (SELECTION TREE)
- 3 – le sue **proprietà** (FIND ITEMS oppure SELECTION TREE)

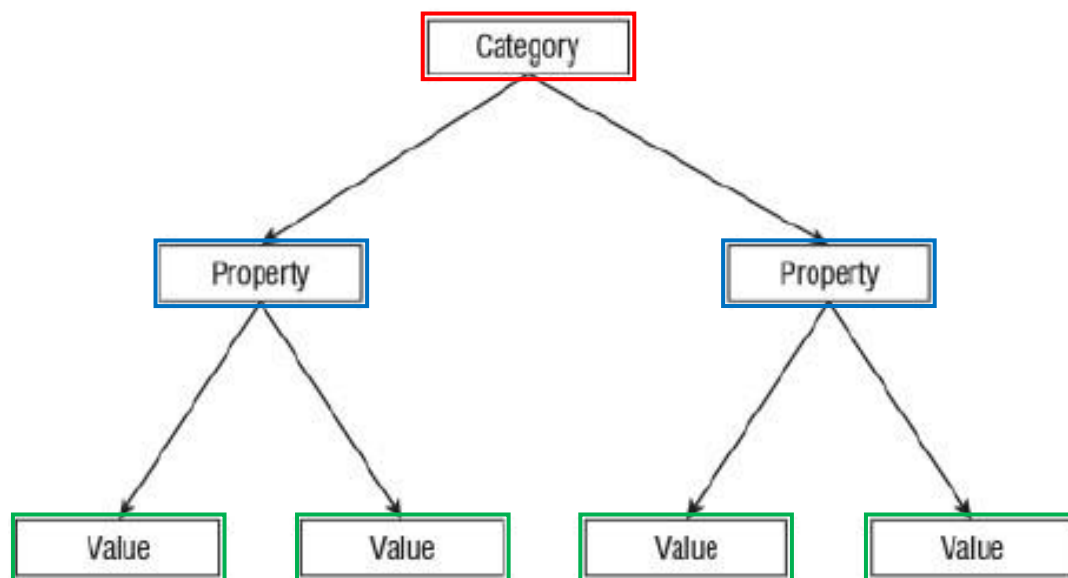


2.1 ANALISI MODELLO FEDERATO

PROPERTIES – PROPRIETÀ DEGLI ELEMENTI

PROPERTIES

Quando si seleziona un elemento o più elementi uguali, navis riconosce tutte le proprietà dell' elemento così come sono state create o importate da revit o altri software, secondo la seguente gerarchia logica.



Proprietà	
Elemento	Valore
Nome	Basic Wall-01 - 30 - Muro CA Facciata - 1
Tipo	Muri: Basic Wall-01 - 30 - Muro CA Facciata - 1: Basic Wall-01 - 30 - M
GUID	6ebf02e4-63c8-4908-8349-38b01b5e5d39
Icona	Geometria
Nascosti	No
Richiesti	No
Materiale	Default Wall
File sorgente	EF_Facciate_v01.ifc
Layer	L1

2.1 ANALISI MODELLO FEDERATO

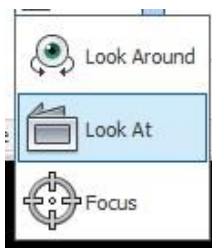
STRUMENTI DI NAVIGAZIONE

STRUMENTI PRINCIPALI

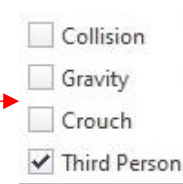


NAVIGAZIONE CON MOUSE

- **SCROLL (UP & DOWN)**
ZOOM IN & OUT
- **SCROLL (HOLD)**
PAN
- **SCROLL HOLD + Shift**
ORBIT



LOOK AT
La fotocamera si allinea al punto che si indica nel modello



REALISM

- **THIRD PERSON**
Attiva Avatar nello schermo
- **COLLISION**
L' Avatar non passa attraverso gli ostacoli (CTRL + D attiva e disattiva)
- **GRAVITY**
L' Avatar ricerca un piano di appoggio di riferimento
- **CROUNCH**
L' Avatar si abbassa in relazione agli ostacoli .

NOTA

- Impostazioni Third Person
F12 > Viewpoint Defaults > Collision > Settings



NOTA
IL PIVOT è sempre nel punto in cui si trova il mouse oppure l'elemento selezionato

2.1 ANALISI MODELLO FEDERATO

CONTROLLO VISIBILITÀ & PUNTI DI VISTA

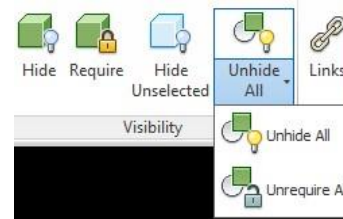
HIDE / UNIHDE

Si attiva solo se si seleziona qualcosa.

HIDE – (ctrl+h) Nasconde elemento/modello selezionato

UNIHIDE ALL – (ctrl+h) Mostra elementi/modelli nascosti

HIDE UNSELECTED – Nasconde/mostra tutto ciò che NON è selezionato



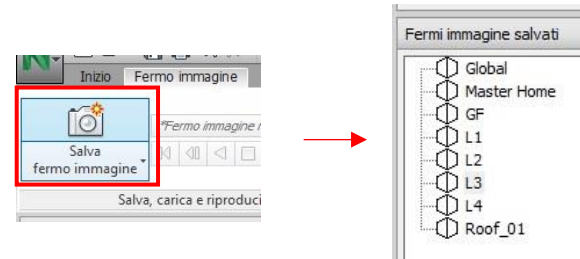
SAVED VIEWPOINTS

I viewpoint ci consentono di visualizzare in maniera immediata gli elementi o il modello.

Per salvare i punti di vista esistono 2 metodi:

1. Si naviga nel modello > click su Salva Immagine > la vista sarà salvata nella lista corrispondente.

1

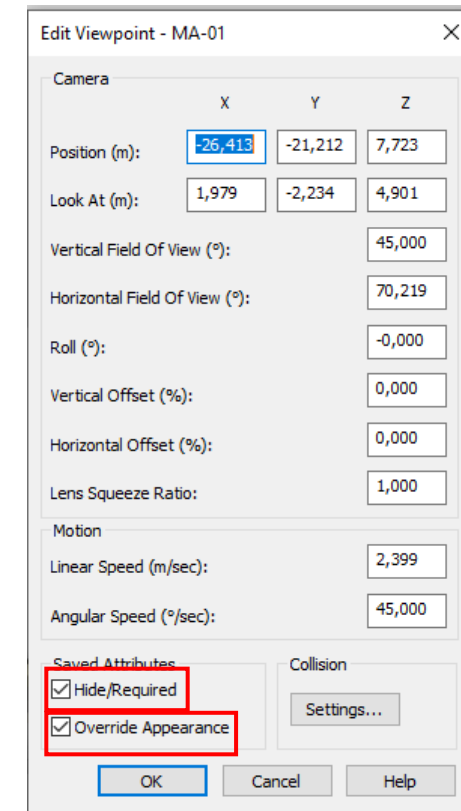


TIP

COME SALVARE GLI ATTRIBUTI DELLE VISTE?

1. Click tasto dx sul nome della vista > EDIT
2. Select Hide/Required
3. Select Override Appearance

Se deselectionate, le viste non memorizzano i filtri grafici applicati.



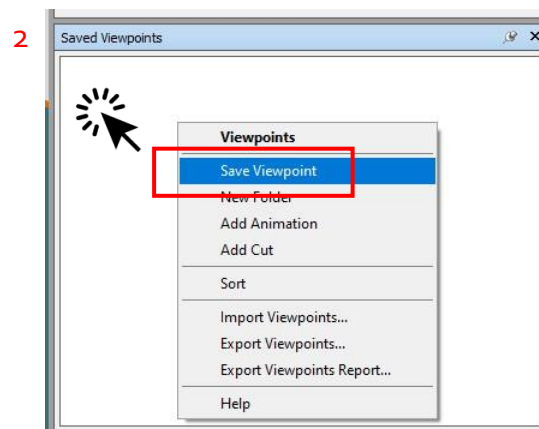
2.1 ANALISI MODELLO FEDERATO

CONTROLLO VISIBILITÀ & SALVARE PUNTI DI VISTA

SAVED VIEWPOINTS

(continuazione)

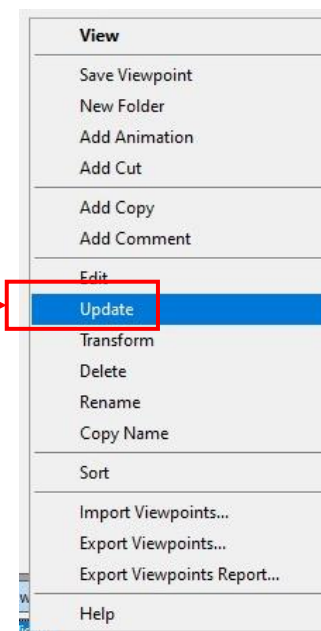
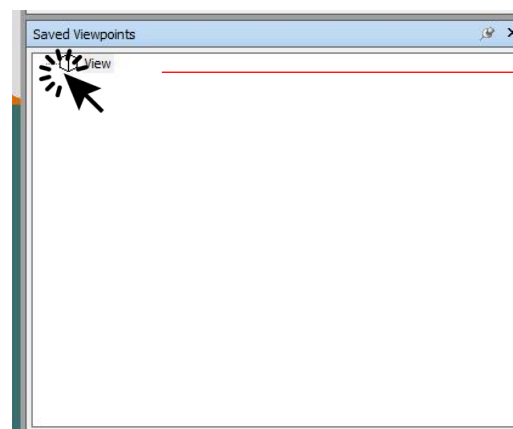
2. Si naviga nel modello > click tasto DX sullo sfondo del menu Saved Viewpoint > Click Save Viewpoint



UPDATE VIEWPOINTS

Ogni volta che si modifica l'immagine e si rende necessario un aggiornamento:

Click tasto DX sulla vista salvata > Click Update



2.1 ANALISI MODELLO FEDERATO

SEZIONI MODELLO

SECTIONS

Modalità:

- PLANES
- BOX

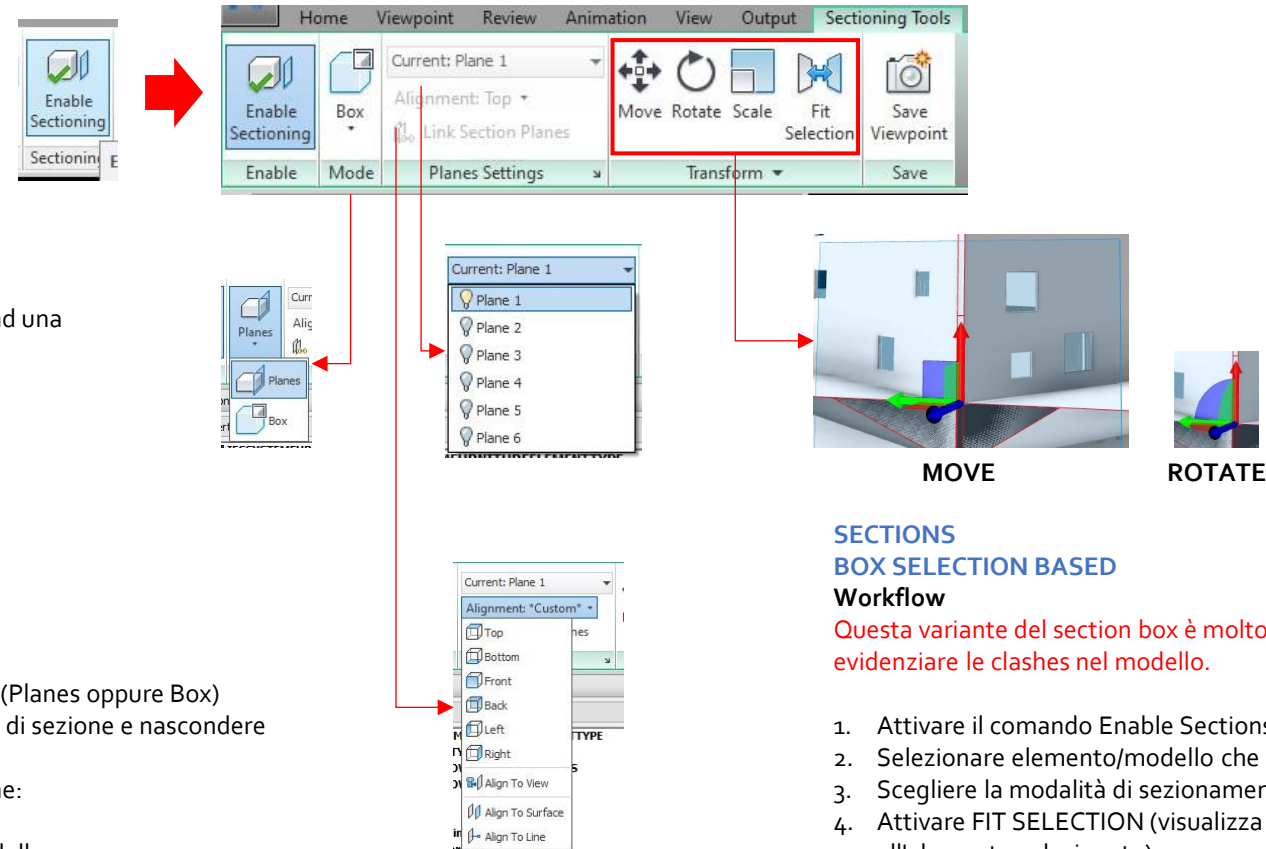
Piani di sezione utilizzabili: 6

Allineamento Piani

(è possibile allineare il piano ad una vista, ad una superficie oppure ad una linea)

SECTIONS PLANES - BOX Workflow

1. Attivare il comando Enable Sections
2. Scegliere la modalità di sezionamento (Planes oppure Box)
3. (Se Planes) Visualizzare uno o più piani di sezione e nascondere gli altri
4. Attivare una modalità di trasformazione:
 - Move, Rotate (se Planes) per visualizzare il piano nel modello
 - Move, Rotate, Scale (se Box) per visualizzare il Section Box nel modello



SECTIONS BOX SELECTION BASED Workflow

Questa variante del section box è molto utilizzato soprattutto per evidenziare le clashes nel modello.

1. Attivare il comando Enable Sections
2. Selezionare elemento/modello che si vuole evidenziare
3. Scegliere la modalità di sezionamento Box
4. Attivare FIT SELECTION (visualizza il section box intorno all'elemento selezionato)
5. Modificare, se si desidera, utilizzando i comandi di trasformazione indicati a lato.

2.1 ANALISI MODELLO FEDERATO

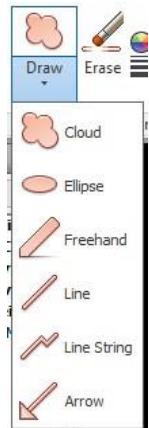
PUNTI DI VISTA - VERIFICARE / COMMENTARE

REVIEW (menu)

Quando si usano gli strumenti di annotazione (**REDLINE**), ricordare che la vista corrispondente si aggiorna automaticamente!

La misurazione (**MEASURE**) rimane attiva finché:

- non si elimina (CLEAR)
- si realizza una nuova misura (MEASURE)
- Si converte in redline (CONVERT TO RED LINE)
- In caso di conversione si salva automaticamente una vista



Cloud

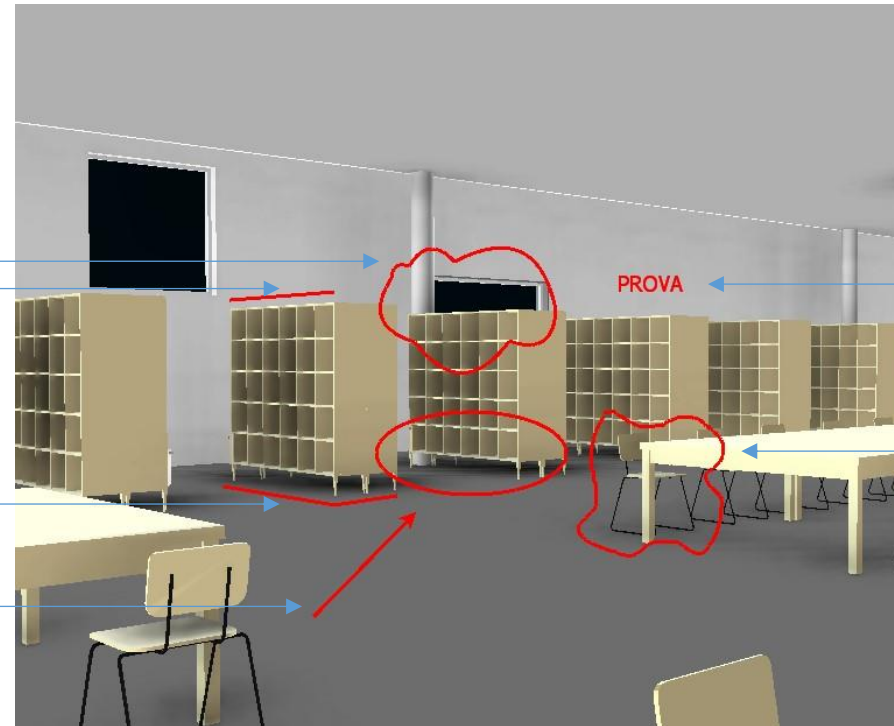
- Click 1 > inizio cloud
- Click succ. > segmento curvo
- Click DX > chiusura

Line

Line String

Arrow

- click 1 > estremo senza freccia
- click 2 > estremo con freccia



Text

- click 1 > posizione testo
- click 2 > scrittura testo

Freehand

- Click 1 e trascinare

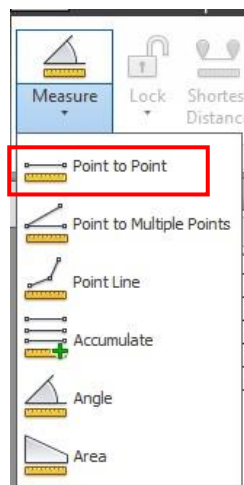
2.1 ANALISI MODELLO FEDERATO

PUNTI DI VISTA - VERIFICARE / COMMENTARE

REVIEW (menu)

La misurazione (**MEASURE**) rimane attiva finchè:

- non si elimina (CLEAR)
- si realizza una nuova misura (MEASURE)
- Si converte in redline (CONVERT TO RED LINE)
- In caso di conversione si salva automaticamente una vista



1
Click 1



2
Click 2



3
Convertire
in Rediline



2.1 ANALISI MODELLO FEDERATO

ITEM TOOLS

ITEM TOOLS

Si attiva solo se un elemento/modello è selezionato.

Per ogni elemento/modello selezionato, è possibile effettuare le seguenti operazioni:

MOVE

ROTATE

SCALE

RESET TRASFORM

(per annullare qualsiasi trasformazione)

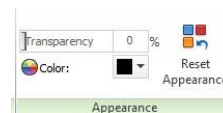
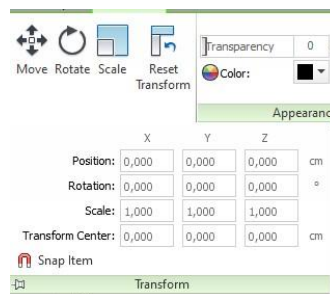
COLOR

TRASPARENCY

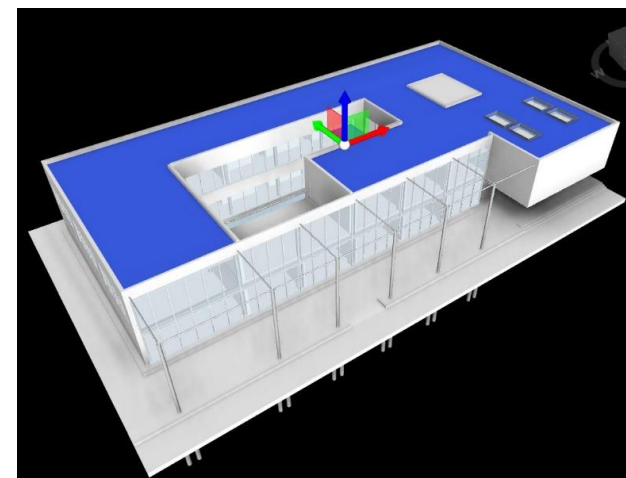
RESET APPEARENCE

(per annullare qualsiasi trasformazione)

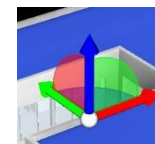
Queste operazioni **NON** modificano i modelli importati, ma hanno un effetto limitato al progetto di NWM.



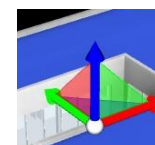
MOVE



ROTATE



SCALE



2.1 ANALISI MODELLO FEDERATO

CONTROLLO GRAFICO

VERRIDE APPEARANCE

Si attiva solo se un elemento/modello è selezionato.

Per **SOVRASCRIVERE** lo stile grafico di uno o più elementi del modello:

- Click tasto DX sull'elemento, precedentemente selezionato/i
- **Override Item**
 - Sovrascrivere Colore
 - Sovrascrivere Trasparenza
 - Traslare Elemento (x,y,z)

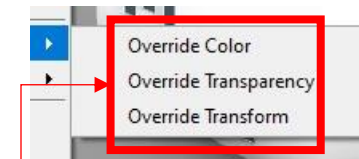
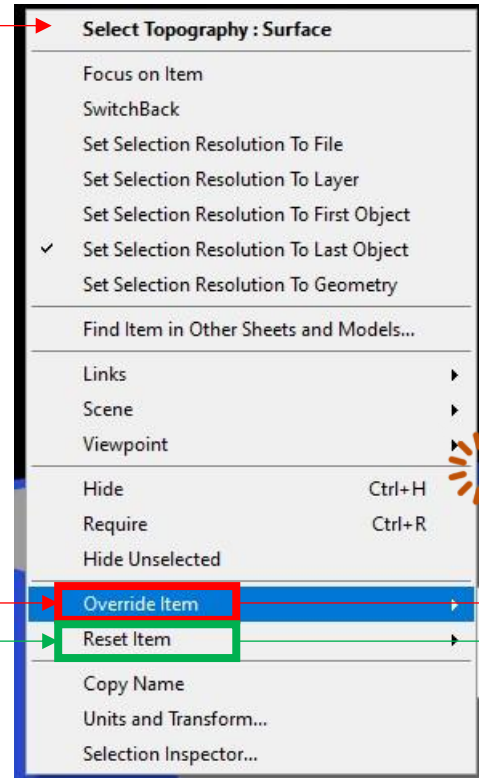
RESET APPEARANCE

Per **ANNULLARE** la customizzazione dello stile grafico di uno o più elementi del modello:

- Click **SELECT ALL** (o click sull'elemento singolo o gruppo)



- Click tasto DX sulla selezione
- **Reset Item**



—

2.2 ORGANIZZAZIONE DATI

LAVORARE CON I GRUPPI

SELEZIONARE

VISUALIZZARE

SODDISFARE REQUISITI SPECIFICI

VERIFICARE / VALIDARE / COORDINARE

Per rendere più EFFICIENTE e RAPIDO il workflow operativo in NWM, si usano i gruppi:

- di **VISTE**
- di **SELEZIONE**
- di **RICERCA**

I criteri di raggruppamento dipendono dallo
SCOPO INFORMATIVO

USI DEI MODELLI

USI DEI MODELLI (in Navisworks Manage)

Design Coordination

4D Analysis

Visualization

Quantification

STRUMENTI NWM

CLASH DETECTION

TIMELINER

RENDER / ANIMATION

QUANTIFICATION

CRITERI GRUPPI DI RICERCA

CATEGORIE ELEMENTI (per Disciplina)

CATEGORIE ELEMENTI (per Disciplina e Livelli);
Oppure **PARAMETRI DI RVT**;

MODELLI o PARTI SPECIFICHE

CATEGORIE ELEMENTI (per Disciplina e Livelli);
Oppure **SISTEMA DI CLASSIFICAZIONE**;

2.2 ORGANIZZAZIONE DATI

VISUALIZZARE – GESTIONE PUNTI DI VISTA

GESTIONE VIEWPOINTS

Operazioni tipiche:

- **Organizzazione** viste in Cartelle (Folders) per:
 - Navigare nel modello
 - Salvare degli stili grafici (si veda Appearance Profiler)
 - Visualizzare particolari del modello
- **Import/Export** viste per vari scopi:
 - Condivisione in piattaforma
 - Condivisione report
 - Riutilizzo in altri progetti

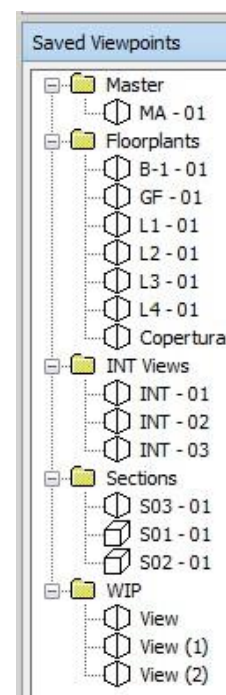
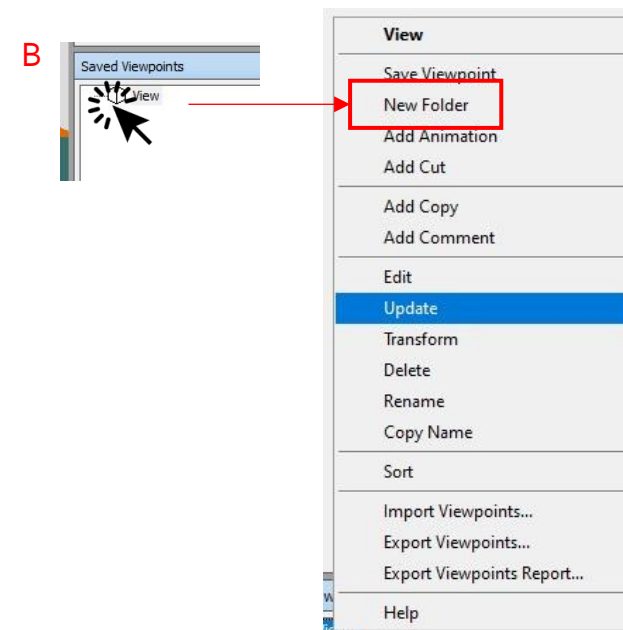
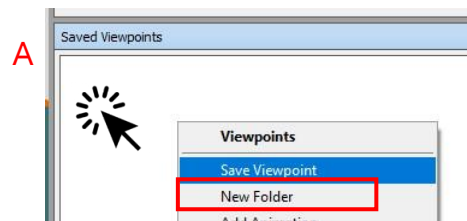
FOLDERS

Esistono 2 possibilità:

- A**
- 1 – Click tasto DX sullo sfondo del menu Viewpoints > Click New Folder
 - 2 – Trascinare la vista/en ella cartella

Oppure

- B**
- 1 - Click tasto DX su una vista qualsiasi > Click New Folder
 - 2 – Trascinare la vista/en ella cartella

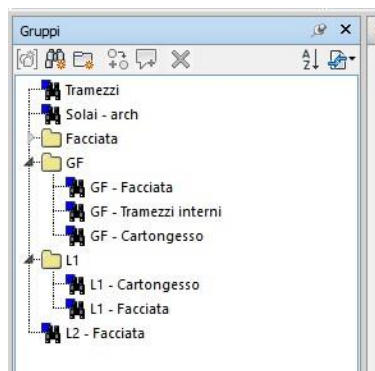


STANDARD FOLDERS

- Master - Vista/e **Master** (viste esterne modello intero)
- Floorplants – Viste per **ogni livello** di progetto (Piante prospettiche)
- INT Views - Viste **Interne**
- EXT Views - Viste **Esterne**
- Sections Views – Viste di **Sezione**
- WIP (**work in progress**)

2.2 ORGANIZZAZIONE DATI

SELEZIONARE - SELECTION & SEARCH SETS



Lavorare con i gruppi di selezione e/o di ricerca in Navisworks è fondamentale. Il modello va suddiviso in gruppi per facilitare la gestione dei dati presenti nel modello.

L'esistenza di parametri del modello già orientati a questi usi, semplifica la procedura organizzativa, per cui, avendo gli elementi classificati oppure dei parametri identificativi della sequenza costruttiva, possiamo strutturare i gruppi in base ad essi.

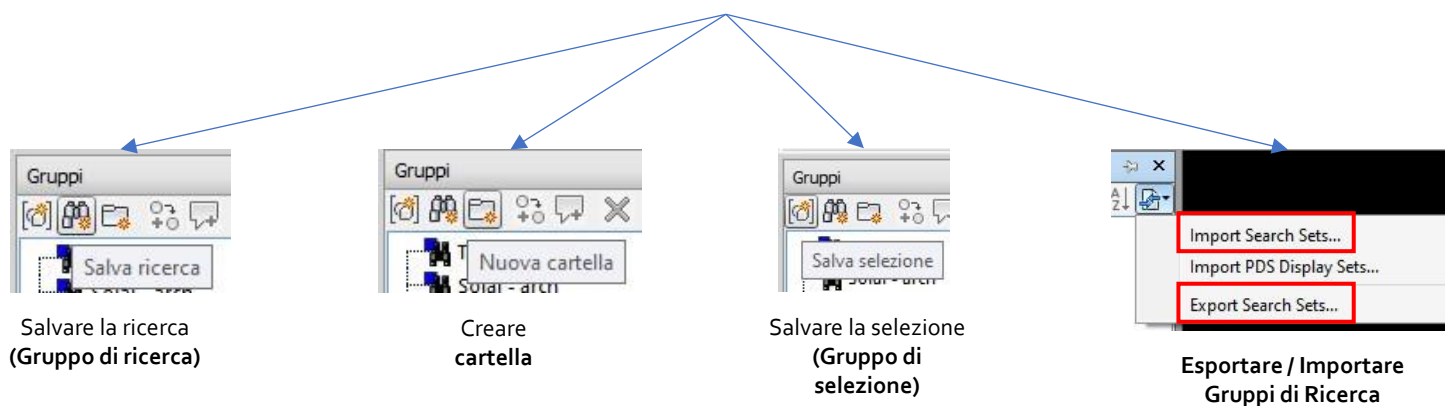
Ogni volta che selezioniamo uno o vari elementi del modello possiamo creare GRUPPI di SELEZIONE o GRUPPI di RICERCA.

Ogni Gruppo può essere:

- Creato
- Aggiornato
- Raccolto in Cartelle
- Eliminato

Gruppi di RICERCA vs Gruppi di SELEZIONE

GRUPPO DI SELEZIONE	GRUPPO DI RICERCA
Gruppo STATICO di elementi	Gruppo DINAMICO di elementi
Incremento <u>manuale</u>	Incremento <u>automatico</u> basato su criterio di ricerca
Solo per il progetto	Importabile/Esportabile da e verso altri progetti



2.2 ORGANIZZAZIONE DATI

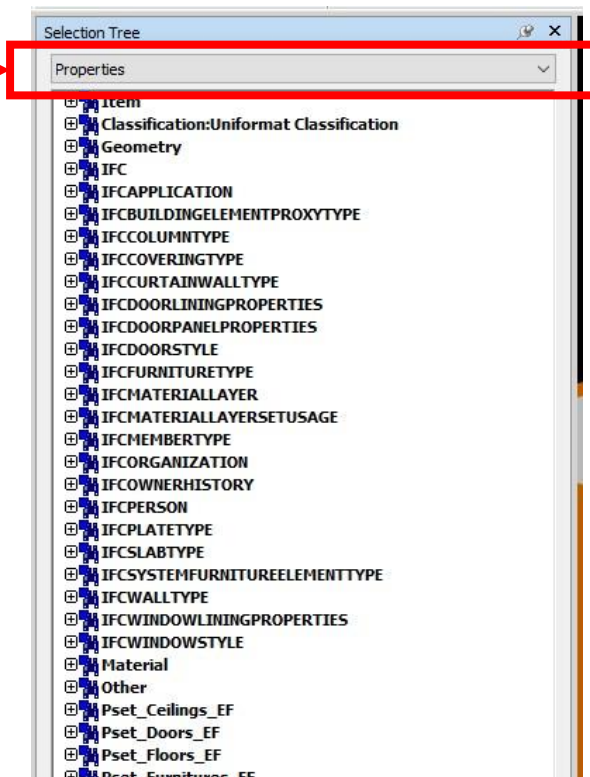
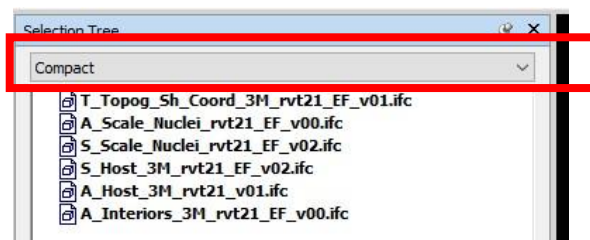
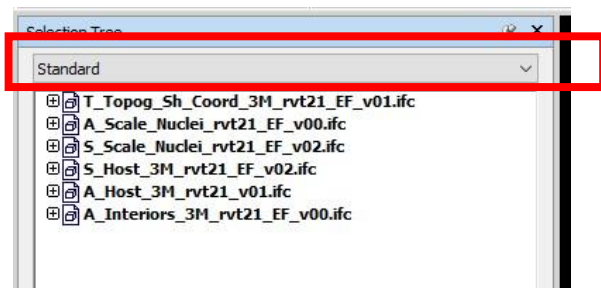
SELEZIONARE PROPRIETÀ DEGLI ELEMENTI

SELECTION TREE PROPERTIES

Esistono varie modalità di visualizzazione della struttura di selezione:

1. Standard
2. Compact
3. **Properties**
4. Sets

La modalità **Properties** è particolarmente utile per selezionare uno o più elementi del modello attraverso le sue proprietà.



2.2 ORGANIZZAZIONE DATI

FIND ITEMS – RICERCARE ELEMENTI

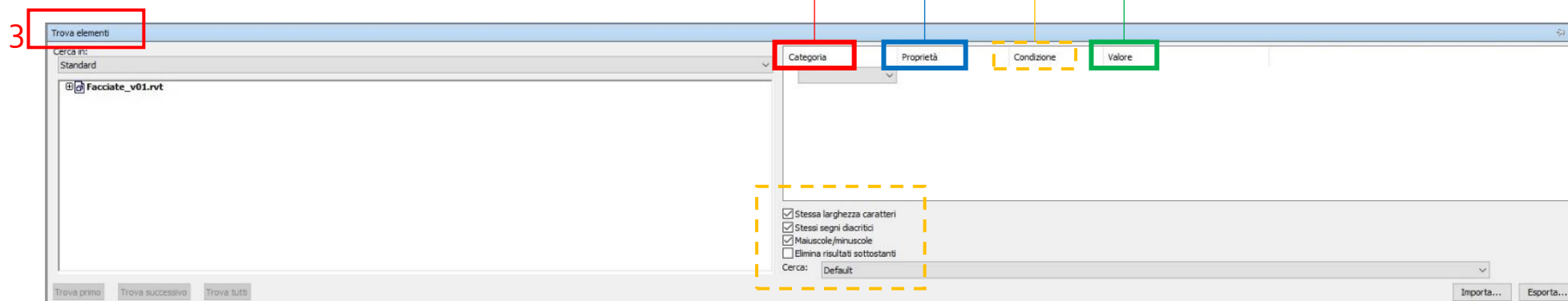
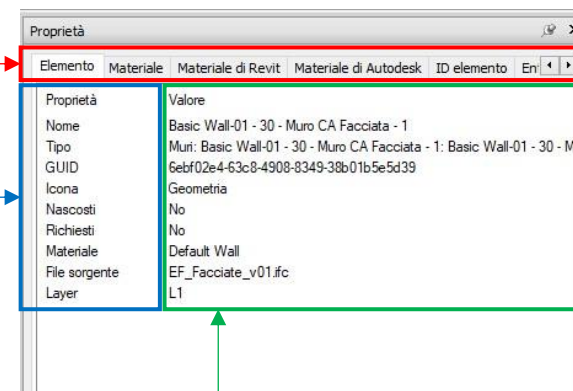


Attraverso la finestra Trova Elementi, è possibile impostare un criterio di filtraggio in funzione della **categoria, proprietà, condizione, valore**.

All'interno di queste finestre NWM riporta esattamente le proprietà dei singoli elementi importati.

Questo metodo, che risulta molto efficace soprattutto quando si processano grandi modelli, consente di:

- Ricercare **elementi** con determinate proprietà e **localizzati** in determinate zone del/i modello/i;
- Creare **filtri di ricerca** che è possibile salvare e riutilizzare nello stesso progetto o in altri progetti.



Slide
Successiva

2.2 ORGANIZZAZIONE DATI

FIND ITEMS – RICERCARE ELEMENTI

CONDITION (CONDIZIONE)

Equals Not Equals	- Può essere utilizzato per valutare qualsiasi tipo di proprietà. Per essere trovata, una proprietà deve <u>corrispondere esattamente</u> al valore specificato.
> Greater than => Greater than or Equals < Less than <= Less than or Equals	- Valutare una proprietà <u>numerica</u>
Contains	- Per essere trovata, una proprietà deve contenere il valore specificato (ad esempio, una serie di lettere in una stringa).
Wildcard	- Consente di utilizzare caratteri jolly nel campo Valore per consentire la corrispondenza con qualsiasi carattere (?) o una sequenza arbitraria di caratteri (*).
Defined	- Per essere trovata, una proprietà <u>deve avere</u> un valore definito
Undefined	- Per essere trovata, una proprietà <u>non deve avere</u> alcun valore definito

<https://knowledge.autodesk.com/it/support/navisworks-products/learn-explore/caas/CloudHelp/cloudhelp/2019/ITA/Navisworks/files/GUID-847CB290-13C4-4A48-A55F-5BF575713FC3-htm.html>

Combinazione di istruzioni di ricerca

Per default, tutte le istruzioni utilizzano AND.
Ad esempio: "A AND B", "A AND B AND C".

È possibile raccogliere le istruzioni in gruppi.
Ad esempio: "(A AND B AND C) OR (D AND E)".
Per creare i due gruppi, è necessario contrassegnare l'istruzione D con l'operatore OR. (click tasto dx e selezionare opzione)
Le istruzioni con OR sono identificate da un'icona più (+).
A tutte le istruzioni che precedono e seguono l'istruzione con OR, NWM associa il legame AND.

☒ Match Character Widths
☒ Match Diacritics
☐ Match Case
☒ Prune Below Result
Search:

☒ Stessa larghezza caratteri
☒ Stessi segni diacritici
☒ Maiuscole/minuscole
☐ Elimina risultati sottostanti
Cerca:

ENIT

2.2 ORGANIZZAZIONE DATI

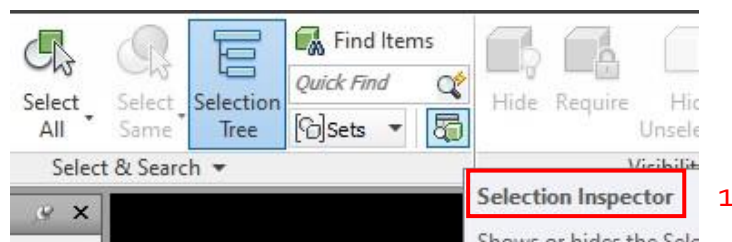
VERIFICARE / VALIDARE / COORDINARE – PROPRIETÀ DINAMICHE

SELECTION INSPECTOR

Lo strumento **Selection Inspector** ci consente di preselezionare alcune proprietà degli elementi.

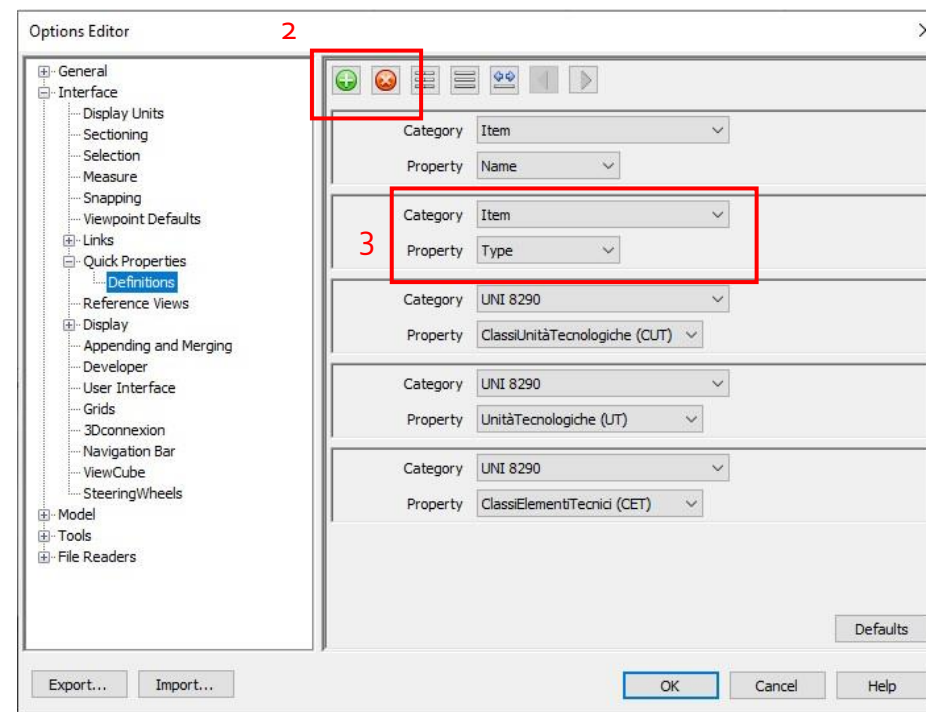
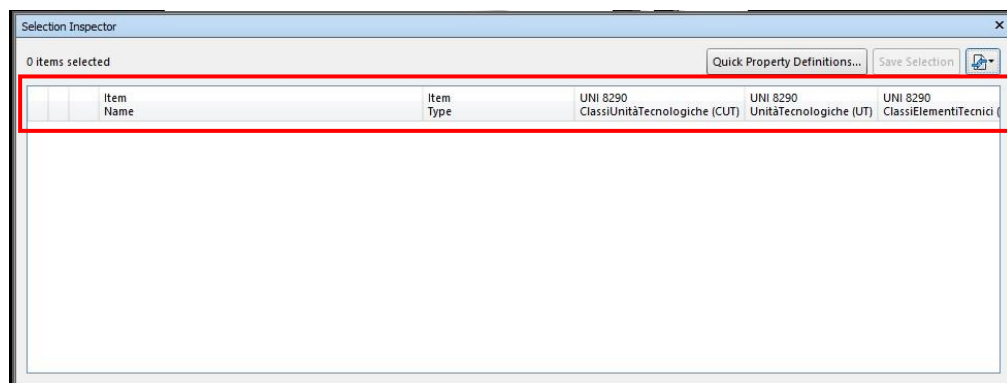
Una volta impostate, le proprietà dell'oggetto/i, o del modello/i, saranno visualizzate in un unico abaco.

L'abaco così creato può essere Esportato in formato CSV!



STEPS

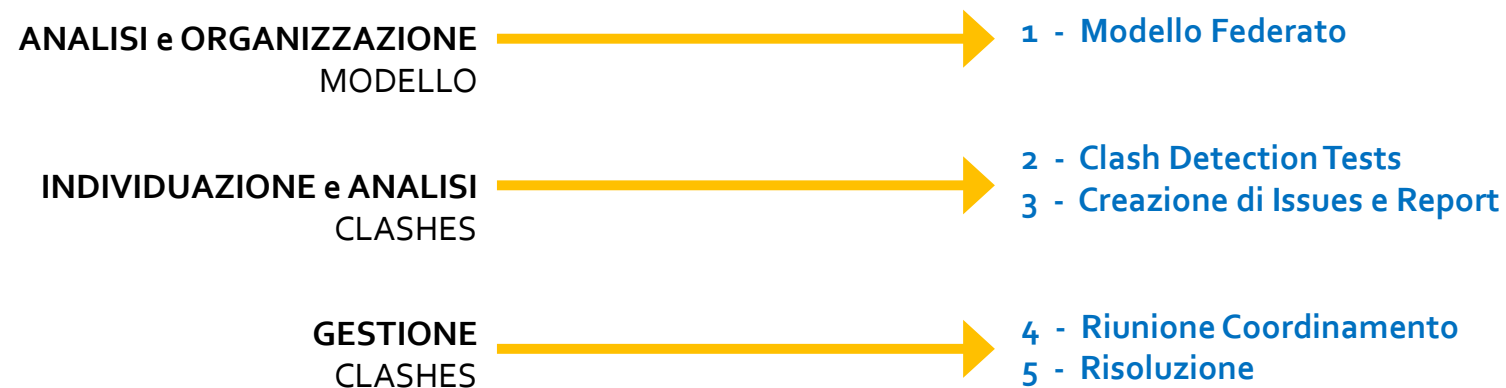
1. Menu Home > Select & Search > Selection Inspector
2. Aggiungere o Eliminare una riga di parametro
3. Selezionare Category e relativa Property
4. Visualizzare il risultato in una unica riga (tipo schedule di revit).



—

2.3 INDIVIDUAZIONE CLASHES

CICLO DI COORDINAMENTO V2, Lc2 - 'TIPO'

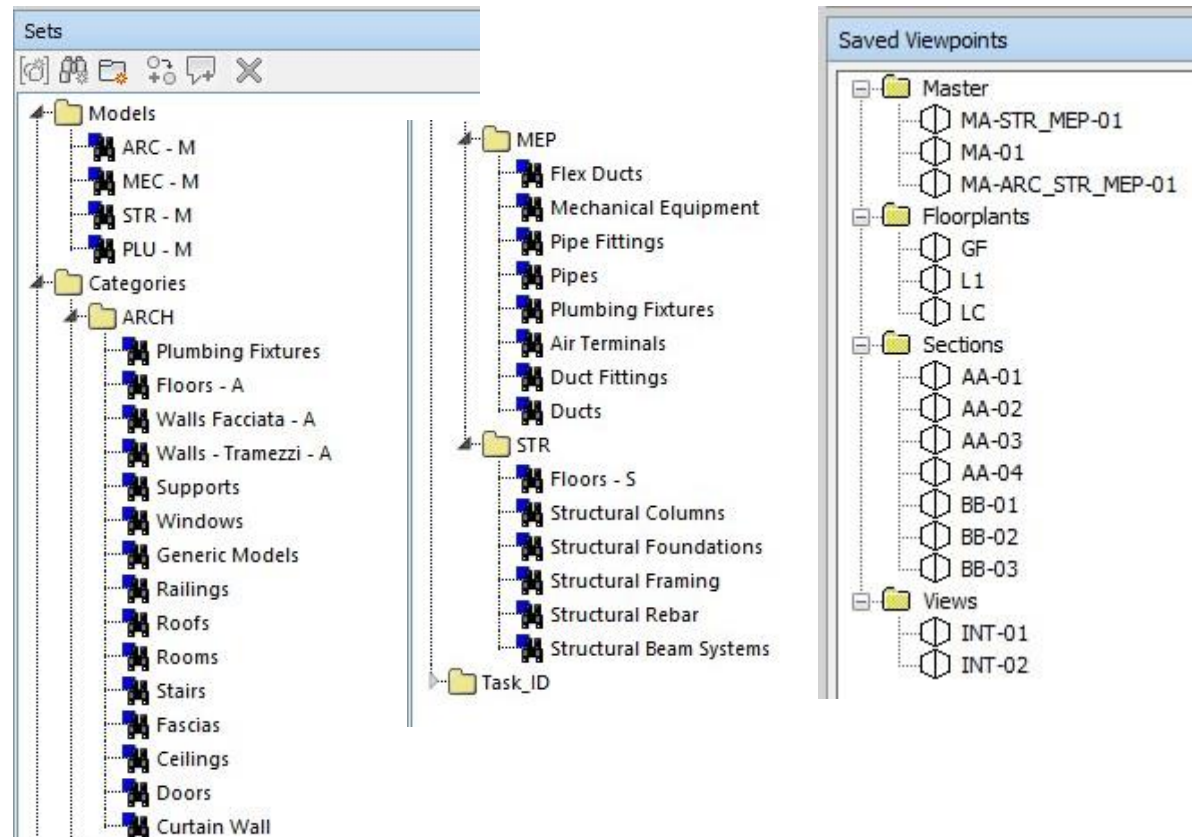


2.3 INDIVIDUAZIONE CLASHES

RIEPILOGO – ANALISI e ORGANIZZAZIONE MODELLO

CREARE E ANALIZZARE MODELLO FEDERATO

- Selezionare (SELECTION TREE oppure FIND ITEMS)
- Ricercare (SELECTION TREE oppure FIND ITEMS)
- Visualizzare modello/elementi (viewpoints/graphic override/appearance profiler – **SAVED VIEWPOINTS**)
- Verificare (visivamente e analiticamente) e Validare il CHE COSA e COME, gli elementi e/o il modello, sono stati modellati/esportati (in base ai requisiti informativi e di progetto) (**SELECTION INSPECTOR** oppure **SEARCH SETS**)



VALIDAZIONE e VERIFICA MODELLO FEDERATO

ORGANIZZARE / CLASSIFICARE ELEMENTI (in base all'uso del modello)

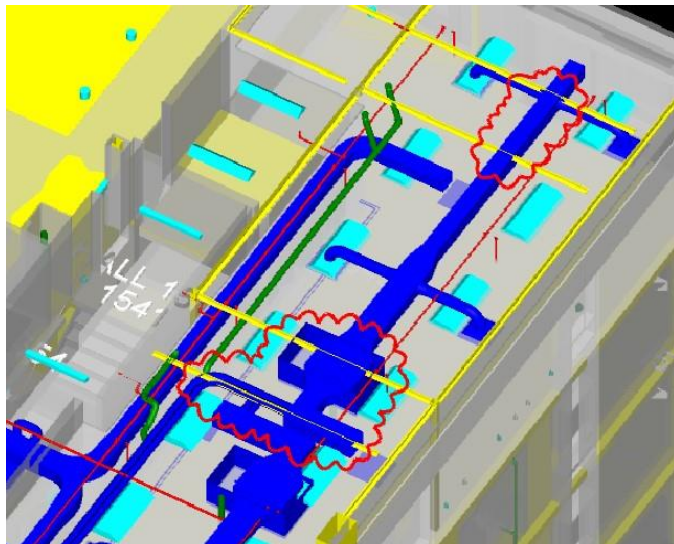
- Creare Gruppi di Selezione e/o Ricerca (**SEARCH SETS** basati su **Categorie** e **Discipline**, per verifica esistenza parametri)
- Impostare **SELECTION INSPECTOR** e **EXPORT CSV** (per gestire lista in Excel). Usare prima **INVERT SELECTION** (per evidenziare gli elementi non classificati)
- Creare Appearance Profilers (Opzionale)
- Visualizzare elementi (viste)

2.3 INDIVIDUAZIONE CLASHES

TIPOLOGIE DI CLASH

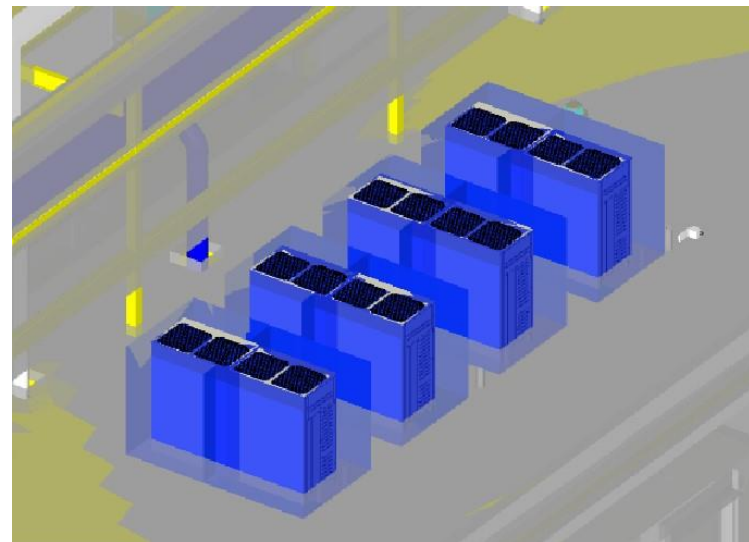
HARD CLASH

Si riferisce a due componenti che occupano lo stesso spazio fisico. Sono queste le interferenze che devono essere individuate prima del cantiere, essendo tra le più costose e complesse da risolvere.



SOFT CLASH

Si riferisce ad un elemento che non ha abbastanza spazio geometrico intorno a sé per garantire l'installazione, la sostituzione o la manutenzione.



2.3 INDIVIDUAZIONE CLASHES

MODEL CHECKING - SOFTWARES

	 AUTODESK® REVIT®	 AUTODESK® NAVISWORKS®	 AUTODESK BIM Collaborate Pro	 SOLIBRI A NEMETSCHEK COMPANY
Ambiente cloud / CDE	Non presente	Non presente	Avanzato	Non presente
Supporto multi-formato	Base	Avanzato	Avanzato	Avanzato
Federazione dei modelli	Base	Avanzato	Avanzato	Avanzato
Clash detection	Base	Avanzato	Intermedio (cloud)	Avanzato
Rule-based model checking	Non presente	Intermedio	Base	Avanzato
Issue management	Base	Base	Avanzato	Avanzato
Workflow BCF	Base	Base	Avanzato	Avanzato
Condivisione viste / risultati	Non presente	Intermedio (via plugin)	Avanzato	Intermedio (via plugin)
Coordinamento multi-team	Base	Intermedio	Avanzato	Intermedio
Checking fuori dall'autoring	Non presente	Avanzato	Avanzato	Avanzato

2.3 INDIVIDUAZIONE CLASHES

CLASH DETECTION TOOL

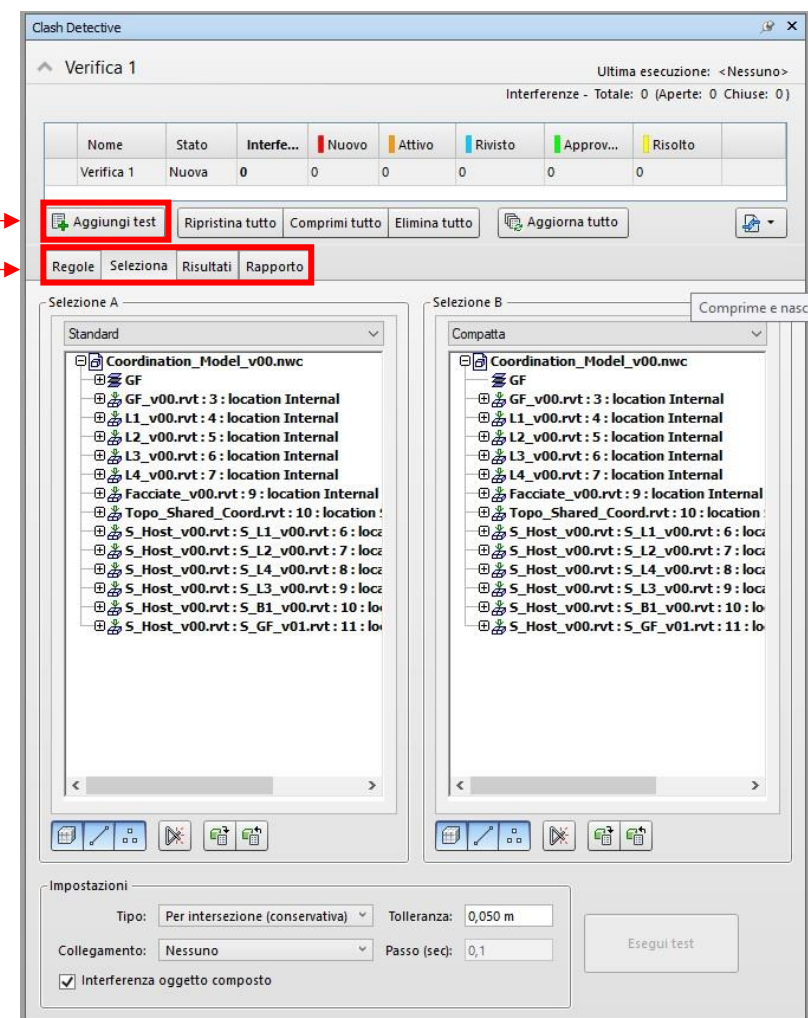
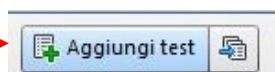
MENÙ INIZIO > CLASH DETECTIVE

Workflow

1. Creare un nuovo Clash Test (tasto Aggiungi Test)
Associare un nome riconoscibile (STR vs MEP – 01; Beams vs Columns...etc)

La finestra del Clash Detective è composta da 4 schede:

- 1 – **Selezione** (Select)
- 2 – **Regole** (Rules)
- 3 – **Risultati** (Results)
- 4 – **Rapporto** (Report)



2.3 INDIVIDUAZIONE CLASHES

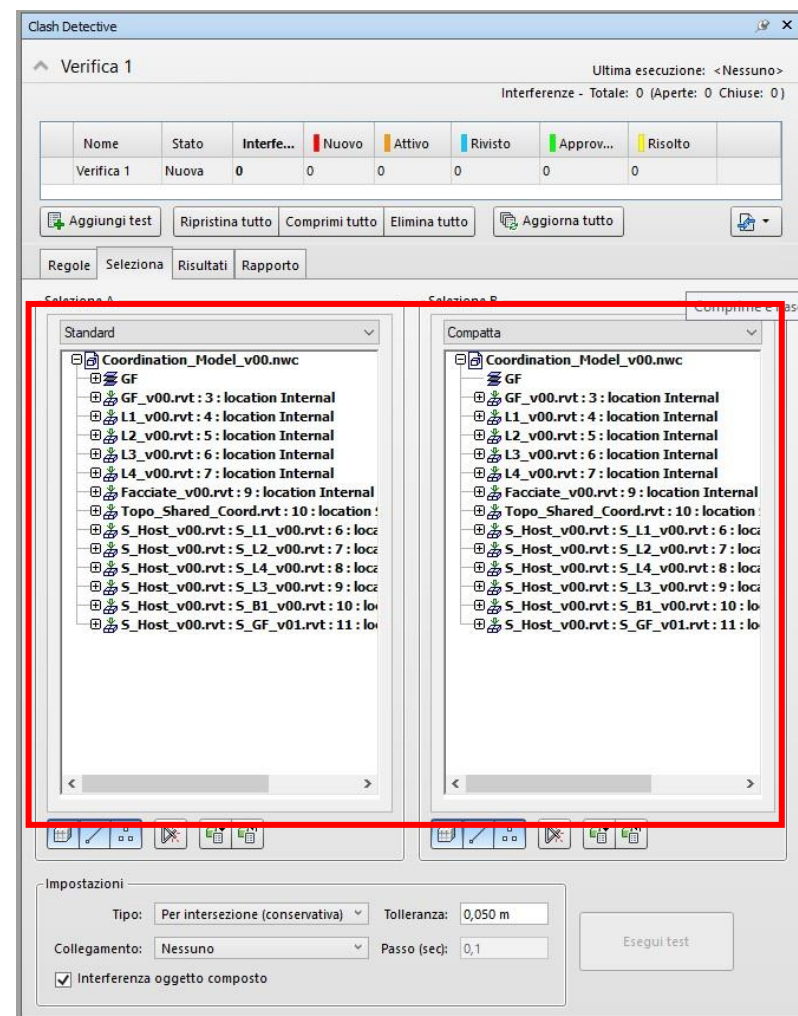
SELEZIONE

1 - SELECT (Selezione)

In questa scheda si selezionano i dati da confrontare appartenenti ai gruppi
Selection A e Selection B

01 - STR vs MEP - Beams vs Pipes/Ducts - Hc
02 - STR vs MEP - Columns vs Pipes/Ducts - Hc
03 - MEP vs MEP - Ducts vs Pipes - Hc
04 - ARC vs MEP - Doors/Windows vs Pipes/Ducts - C
05 - STR vs MEP - Foundations vs Pipes/Ducts - Hc
06 - ARC vs MEP - Stairs vs MEP - C
XX - STR vs MEP - Str Walls vs MEP - Hc
XX - ARC vs STR - Doors/Windows vs STR - C
FORATURE
07 - ARC vs MEP - Floors vs Ducts/Pipes/Conduit/Cable tray - Hc
08 - ARC vs MEP - Walls vs Ducts/Pipes/Conduit/Cable tray - Hc
Duplicati
09 - ARC vs MEP - PluFixtures vs MEP - C
Verifica Altezze utili
XX - ARC vs STR - Stairs vs ARC/STR - C

Esempio di Standard Clash Tests
(a tal proposito si veda norma UNI 11337-5:2017, Livelli di Coordinamento)



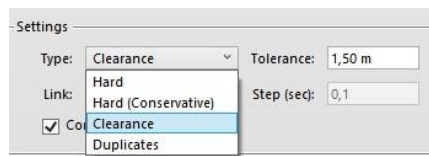
2.3 INDIVIDUAZIONE CLASHES

SELEZIONE

1.1 - SETTINGS (Impostazioni)

Menu **SETTINGS (Impostazioni)** > Selezionare il **tipo** di Test:

- Hard (intersezione)
- Hard Conservative (intersezione conservativa)
- Clearance (margine di spazio)
- Duplicates (duplicati)



TYPES (Tipi di Test)

HARD - Per intersezione

Utilizzare se si vogliono individuare le intersezioni attuali tra le geometrie

HARD (CONSERVATIVE) - Per intersezione Conservativa

Come il precedente ma rileva anche tutte le coppie di elementi che **potrebbero comportare** un'interferenza, quindi potrebbe generare Falsi Positivi!

CLEARANCE - Margine di spazio

Utilizzare se si vogliono individuare le distanze (tolleranza) tra le geometrie; usare per esempio quando un condotto ha bisogno di isolamento. (include anche le interferenze)

CLEARANCE non è SOFT CLASH!! Il soft clash si riferisce alle interferenze tra elementi in movimento; il Clearance invece, ad oggetti statici.

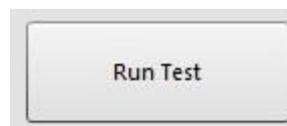
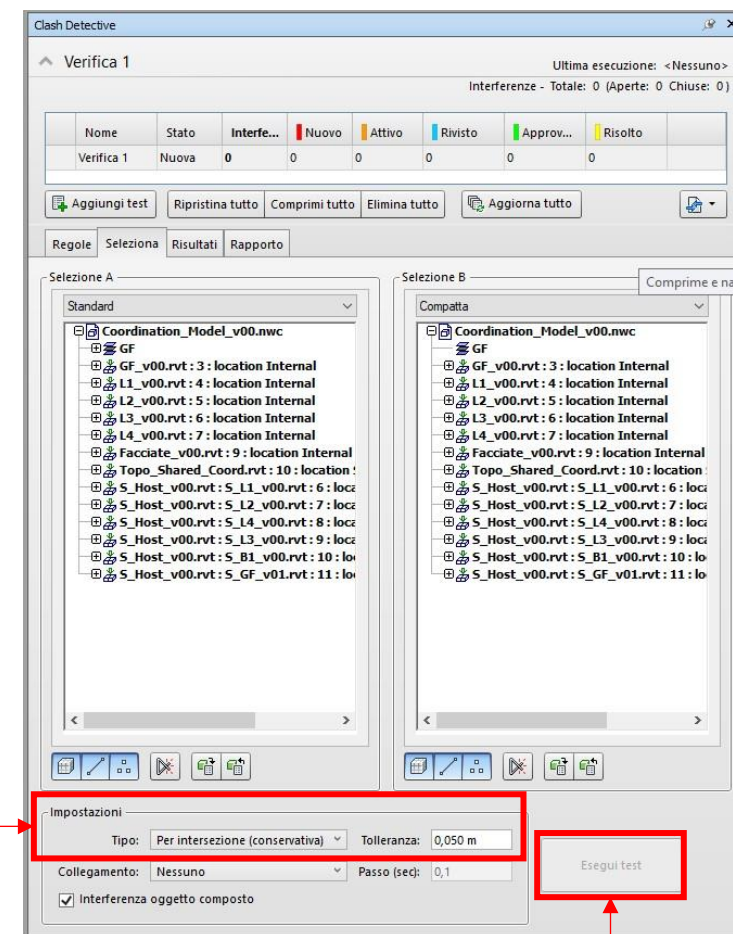
DUPLICATES - Duplicati

Utilizzare se si vogliono individuare solo le geometrie duplicate.

Usare per esempio per testare oggetti dello stesso modello!

TOLERANCE (Tolleranza)

Controlla la severità delle interferenze rilevate e la capacità di escludere quelle irrilevanti, che si suppone verranno evitate sul sito.



2.3 INDIVIDUAZIONE CLASHES

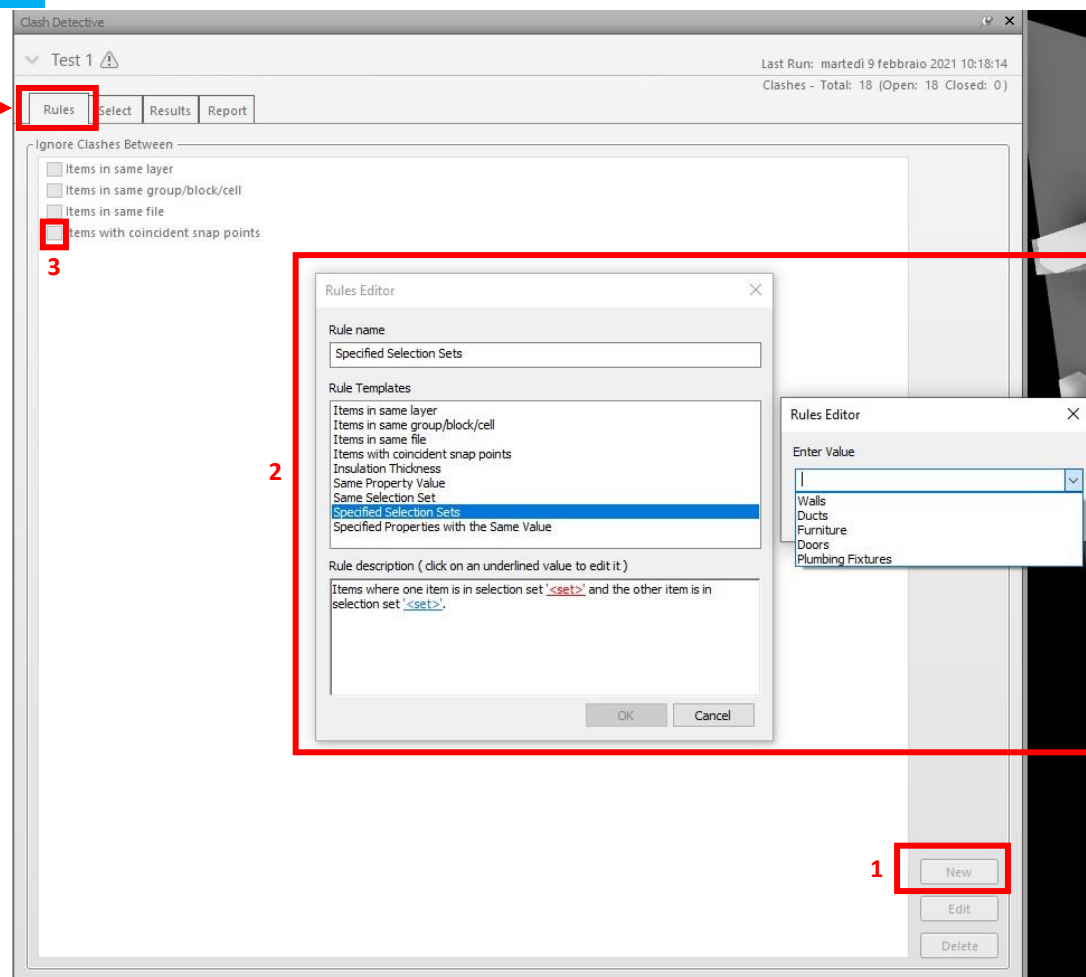
REGOLE

2 – RULES (Regole)

Nella scheda Regole si definiscono le regole di esclusione degli elementi.

Workflow

1. New Rule
2. Selezionare un Template (predefiniti)
Click sui testi sottolineati e si visualizza un menu a tendina per selezionare l'opzione);
3. Selezionare la casella corrispondente (per attivarla)



2.3 INDIVIDUAZIONE CLASHES

RISULTATI

3 – RESULTS (Risultati)

Nella scheda Risultati sono elencate tutte le informazioni relative alle interferenze riscontrate da Navis. Selezionando una interferenza, automaticamente sul video appare uno zoom degli oggetti interferenti.

Nome	Stato	Interfe...	Nuovo	Attivo	Rivisto	Approv...	Risolto	
Verifica 1	Fine	180	180	0	0	0	0	

Aggiungi test Ripristina tutto Comprimi tutto Elimina tutto Aggiorna tutto

Regole Selezione Risultati Rapporto

Nuovo gruppo Assegna

Nessuno Esegui di nuovo il

Nome	Stato	Livello	Intersezione di griglia	Trovato	Approvato da	Approvato	Descrizione	Assegnato a	Distanza
Interferenza...	Nuovo	Level 2 (-11)	R7(-3)-RA	15:28:18 20-05-2019			Margine di spazio		-0,082 m
Interferenza...	Nuovo	Level 2 (-11)	L6(-3)-LA	15:28:18 20-05-2019			Margine di spazio		-0,083 m
Interferenza9	Nuovo	Level 2 (-11)	R2(3)-RB(1)	15:28:18 20-05-2019			Margine di spazio		-0,089 m
Interferenza8	Nuovo	Level 2 TOS (-...	R4(-3)-RA	15:28:18 20-05-2019			Margine di spazio		-0,094 m
Interferenza7	Nuovo	Level 2 TOS (-...	R4(-3)-RA	15:28:18 20-05-2019			Margine di spazio		-0,097 m
Interferenza6	Nuovo	Level 2 TOS (-...	R7(-3)-RA	15:28:18 20-05-2019			Margine di spazio		-0,098 m
Interferenza5	Nuovo	Level 2 TOS (-...	L6(-3)-LA	15:28:18 20-05-2019			Margine di spazio		-0,099 m
Interferenza4	Nuovo	Level 2 TOS (-...	R5(-1)-RL(-1)	15:28:18 20-05-2019			Margine di spazio		-0,105 m
Interferenza3	Nuovo	Level 2 TOS (-...	R5(-1)-RL(-1)	15:28:18 20-05-2019			Margine di spazio		-0,105 m
Interferenza2	Nuovo	Level 2 (-11)	R7(-3)-RA	15:28:18 20-05-2019			Margine di spazio		-0,106 m
Interferenza1	Nuovo	Level 2 (-11)	L6(-3)-LA	15:28:18 20-05-2019			Margine di spazio		-0,106 m

Elementi

Elemento 1 Evidenzia Elemento 2 Evidenzia

Elemento Nome: Pipe Types
Elemento Tipo: Pipes: Pipe Types: PVC

Elemento Nome: Floor
Elemento Tipo: Floors: Floor: 6" Concrete on 3" Metal Deck

2.4 ANALISI CLASHES

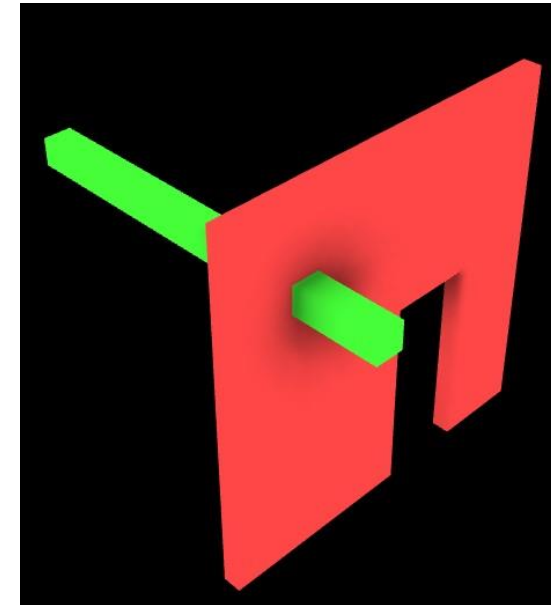
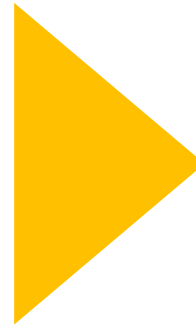
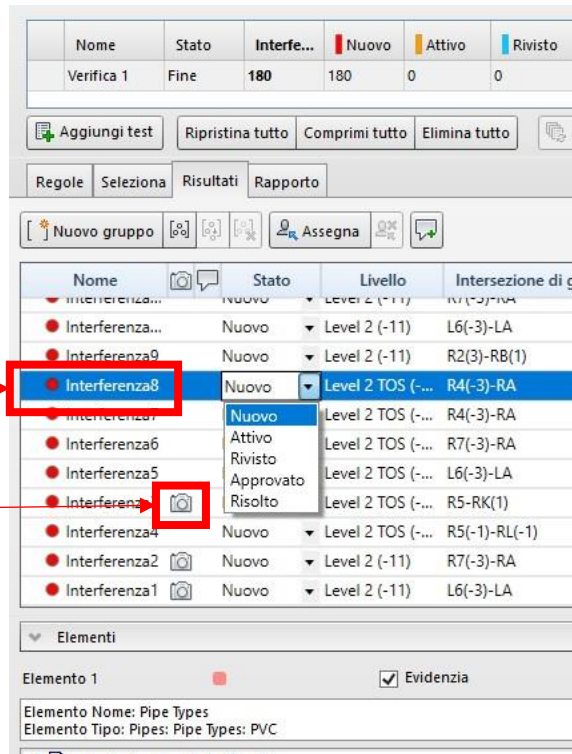
MUOVERSI TRA LE CLASHES

Muoversi tra le Clashes - 1

Selezionando una interferenza, automaticamente sul video appare uno zoom degli oggetti interferenti.

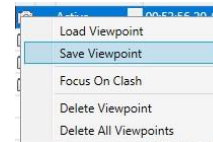
Selezionare Clash (Interferenza)

Fermo Immagine
Visualizzazione



SAVED VIEWPOINTS

Quando si altera la vista default (magari perché non appropriata o si salva una vista esterna), appare l'icona della macchina fotografica. È bene impostare sempre una visualizzazione per ogni clash/gruppo di clashes.



Se si inseriscono dei commenti o note nella vista della clash, in caso di alterazione, bisognerà salvare la nuova vista manualmente, altrimenti la visualizzazione di clash rimarrà invariata.

2.4 ANALISI CLASHES

MUOVERSI TRA LE CLASHES

Muoversi tra le Clashes - 2

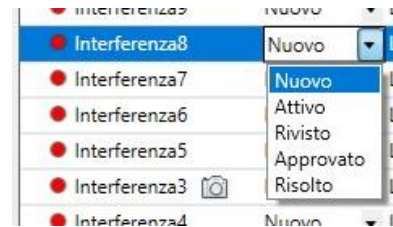
STATUS (Stato)

Analizzata l'interferenza, si classifica associandole uno stato tra:

- **Nuovo:** un'interferenza rilevata per la prima volta nell'esecuzione corrente del test
- **Attivo:** un'interferenza rilevata in un'esecuzione precedente del test e non risolta
- **Rivisto:** un'interferenza rilevata precedentemente e contrassegnata da un utente come rivista
- **Approvato:** un'interferenza rilevata precedentemente e approvata da un utente
- **Risolto:** un'interferenza rilevata in un'esecuzione precedente del test e non in quella corrente.

Lo stato viene automaticamente aggiornato da NWM per indicare che il problema è stato risolto a seguito di:

- Modifiche o Aggiornamenti del/i modello/i
- Variazioni della tolleranza del clash test

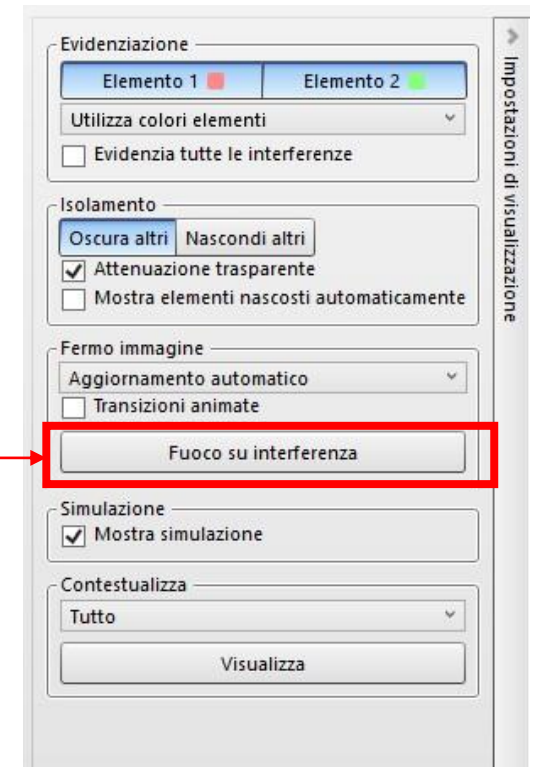


DISPLAY SETTINGS (Impostazioni di Visualizzazione)

NWM prevede vari stili di visualizzazione per meglio rappresentare l'interferenza.

- Contesto grigio
- Isolamento
- Fermo immagine generata da transizione automatica
- Simulazione
- Contestualizzazione

Click su Focus on Clash (Fuoco su Interferenza) per recuperare lo zoom predefinito di NWM



2.4 ANALISI CLASHES

MUOVERSI TRA LE CLASHES

Muoversi tra le Clashes - 3

SEVERITY (Severità)

Alle interferenze vengono associati dei valori numerici (**Distance**) in funzione del grado di severità.

L'indicazione della severità dipende dal tipo di test selezionato.

Tipo di Test

- Interferenze per intersezione

la severità dipende dall'intersezione dei due elementi in questione; queste interferenze vengono registrate come una **distanza negativa**.

Più è negativa la distanza, maggiore è la severità dell'interferenza.

- zero < S < T >> IGNORATA
- S = negativo >> Penetrazione maggiore

- Interferenze per margine di spazio

la severità dipende da quanto un elemento interseca lo spazio necessario attorno al secondo elemento (tolerance).

La severità rappresenta la distanza tra gli elementi:

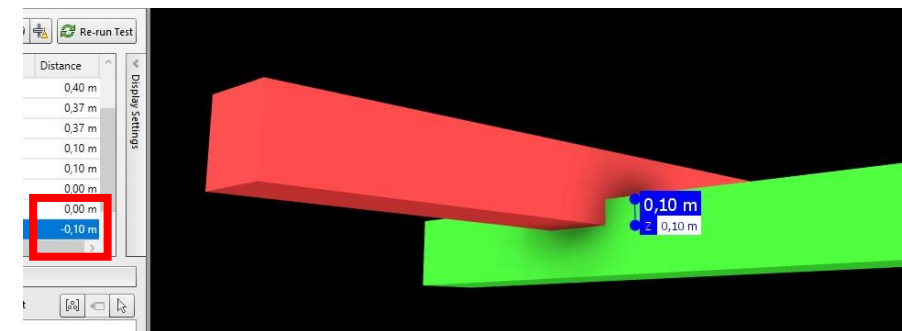
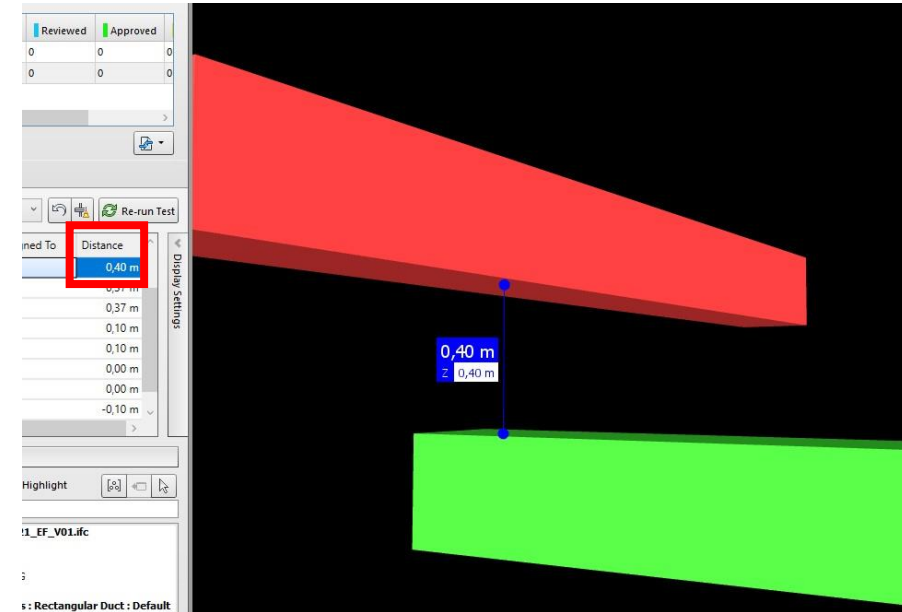
- S > T >> IGNORATA
- S = negativo >> Intersezione
- S = positivo >> distanza reale tra le geometrie
- S = zero >> sovrapposizione perfetta

- Interferenze duplicate

la severità dipende dalla vicinanza tra due elementi.

La severità rappresenta la distanza tra gli elementi:

- S > T >> IGNORATA
- S = positivo >> distanza media di intersezione tra le geometrie
- S = zero >> sovrapposizione perfetta



2.4 ANALISI CLASHES

MUOVERSI TRA LE CLASHES

Muoversi tra le Clashes - 4

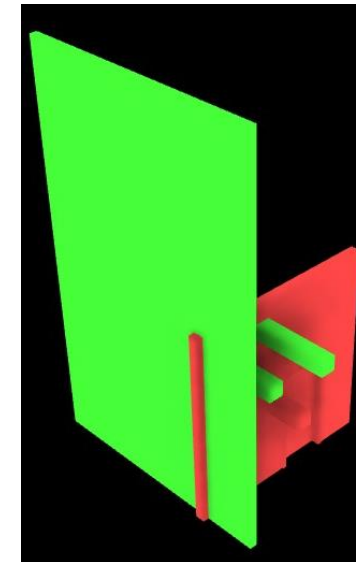
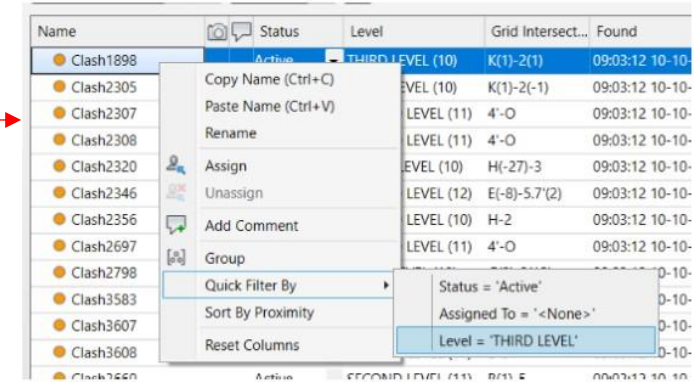
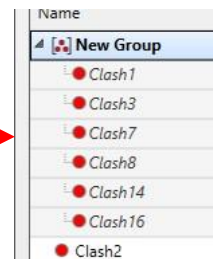
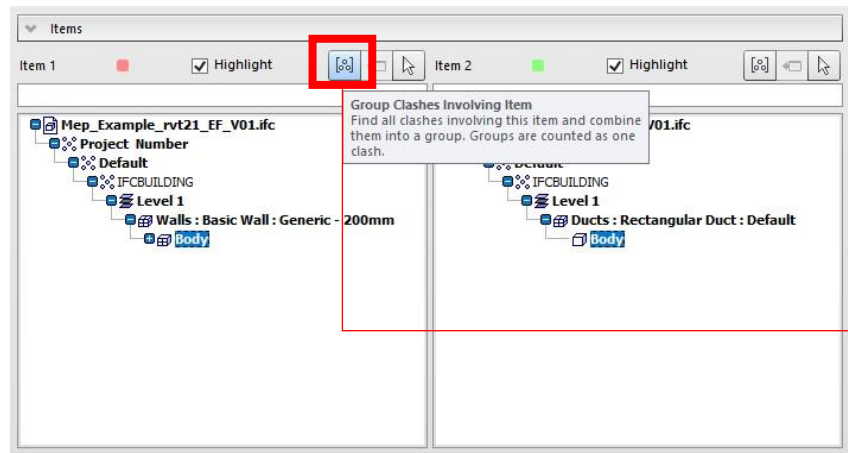
GROUPS (Gruppi)

Raggruppare le clashes per livelli oppure per problematiche utilizzando il filtro.

GROUPS CLASHES INVOLVING ITEMS

Selezionando una interferenza, automaticamente nella parte inferiore appaiono le selezioni degli elementi coinvolti nella clash.

Si può selezionare **Group Clashes Involving Item**, per creare un gruppo di clashes che coinvolgono quell'elemento selezionato (sia del gruppo Item 1 che Item 2)



2.4 ANALISI CLASHES

NOMENCLATURA CLASHES

CLASH TESTS

Numero TEST (Progressivo)	Categorie / Discipline / Modelli	Elementi da confrontare	Tipo di test (H, Hc, C, D)	Tolerance
------------------------------	-------------------------------------	-------------------------	-------------------------------	-----------

Separatore (-)

Esempio

01 – ARC vs MEP – Floors vs Ducts – Hc / H / C / D – 0.5m

10 – ARC vs MEP – Stairs vs Ducts – Hc – 1cm

CLASH GROUPS

LIVELLO di riferimento	Numero GRUPPO (Progressivo)	Numero sottogruppo (se esiste)	Descrizione (opzionale)
------------------------	--------------------------------	-----------------------------------	----------------------------

Esempio

L2 – 01 – 1

L2 – 01 – 2 – Doors WC

VIEWPOINTS

Numero TEST (Progressivo)	LIVELLO di riferimento	Numero GRUPPO (Progressivo)	Numero sottogruppo (se esiste)	Descrizione (opzionale)	Numero progressivo Viewpoint
------------------------------	------------------------	--------------------------------	-----------------------------------	-------------------------	---------------------------------

Esempio

01 – L2 – 01 – 1 – 1

01 – L2 – 01 – Doors WC – 2

01 – L2 – 01 – 1 – 3

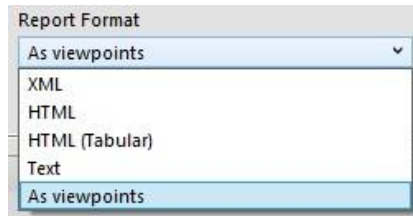
—

3 GESTIONE CLASHES

REPORT

REPORT (Rapporto)

Il risultato del test è infine documentabile attraverso un report stampabile in vari formati e contenuti personalizzabili.



NOTA

Si consiglia di salvare il Report anche come Viewpoints per poter visualizzare le problematiche più facilmente.

A screenshot of a software interface for generating a report. The interface has a tabbed menu at the top with 'Rules', 'Select', 'Results', and 'Report' (selected). Below the tabs is a 'Contents' section with a list of items, each with a checkbox:

- ☒ Summary
- ☐ Clash Point
- ☐ Date Found
- ☒ Assigned To
- ☐ Date Approved
- ☐ Approved By
- ☒ Layer Name
- ☐ Item Path
- ☐ Item ID
- ☒ Status
- ☒ Distance
- ☐ Description
- ☒ Comments
- ☒ Quick Properties
- ☒ Image
- ☐ Simulation Dates
- ☐ Simulation Event
- ☒ Clash Group
- ☐ Grid Location

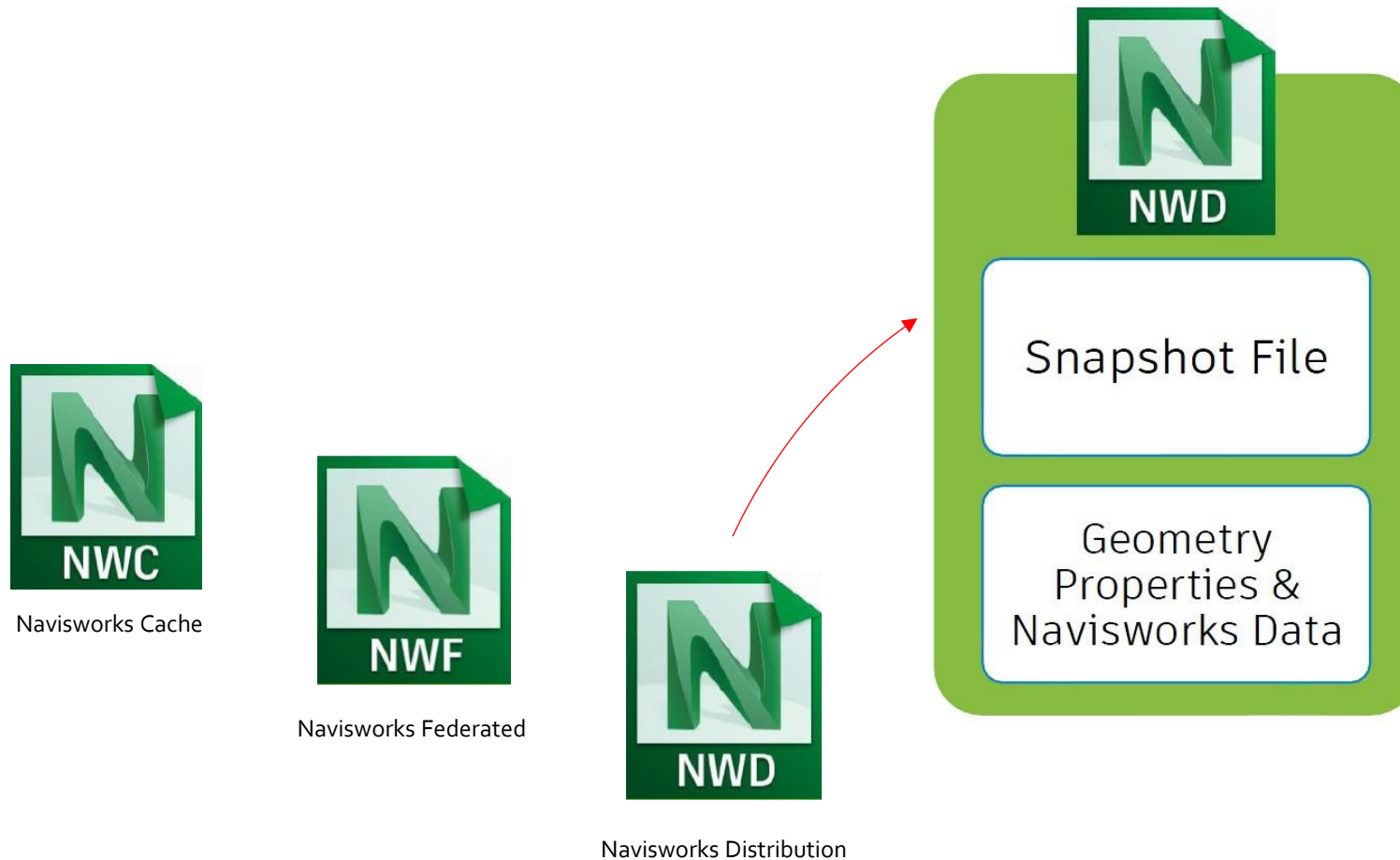
 To the right of the 'Contents' section is a panel titled 'Include Clashes'. It contains a dropdown menu 'For Clash Groups, include:' with 'Group Headers Only' selected, a checkbox 'Include only filtered results' (unchecked), and a section 'Include these statuses:' with several checkboxes:

- ☒ New
- ☒ Active
- ☒ Reviewed
- ☒ Approved
- ☒ Resolved

 At the bottom of the interface is an 'Output Settings' section. It contains two dropdown menus: 'Report Type' (set to 'Current test') and 'Report Format' (set to 'HTML'). Below these is a checkbox 'Preserve result highlighting' (checked). To the right of the 'Output Settings' section is a button labeled 'Write Report'.

3 GESTIONE CLASHES

PUBBLICAZIONE FORMATO NWD



Formato NWD

Formato statico predisposto per la distribuzione e condivisione delle informazioni del modello processato.

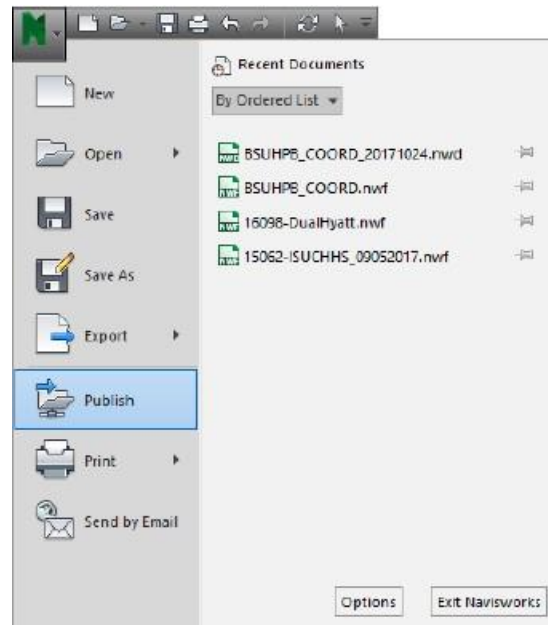
Si tratta quindi di una istantanea di tutto il processo realizzato finì a quel momento sul modello.

I file NWD contengono l'intera geometria del modello e dati specifici di Navisworks, ad esempio i segni di revisione.

3 GESTIONE CLASHES

PUBBLICAZIONE FORMATO NWD

PUBBLICAZIONE FORMATO NWD



The 'Publish' dialog box is shown with the following fields and values:

- Title: 16009_BSUHPB_COORD_20171024
- Subject: (empty)
- Author: RATIO
- Publisher: S.Causey, BIM Specialist
- Published For: (empty)
- Copyright: (empty)
- Keywords: (empty)
- Comments: (empty)
- Password: (empty)
- ☐ Display at password
- ☐ Expires: 10/24/2017
- ☐ May be re-saved
- ☐ Display on open
- ☐ Embed ReCap and Texture data
- ☐ Embed Database Properties
- ☐ Prevent Object Property Export

At the bottom are 'OK' and 'Cancel' buttons.

