

Tekla Structures 2020

Analisi dei modelli

Aprile 2020

©2020 Trimble Solutions Corporation



Indice

1	Come iniziare l'analisi.....	7
1.1	Cosa è un modello di calcolo.....	7
	Oggetti del modello di calcolo.....	9
1.2	Applicazioni di analisi.....	12
1.3	Collegare Tekla Structures a un'applicazione di analisi.....	12
1.4	Flusso dell'analisi strutturale in Tekla Structures.....	13
2	Creare e raggruppare carichi.....	15
2.1	Impostare il codice di modellazione carichi.....	17
	Utilizzare fattori di combinazioni di carico non standard.....	17
2.2	Raggruppare i carichi.....	18
	Creare o modificare un gruppo di carichi.....	19
	Impostare il gruppo di carico corrente.....	20
	Compatibilità del gruppo di carico.....	20
	Eliminare un gruppo di carico.....	21
2.3	Creare carichi.....	22
	Definizione delle proprietà di un carico.....	23
	Intensità del carico.....	23
	Forme di carico.....	24
	Creare un carico puntuale.....	25
	Creare un carico lineare.....	26
	Creare un carico di superficie.....	26
	Creare un carico uniforme.....	27
	Creazione di un carico o deformazione termica.....	28
	Creare carichi da vento.....	29
	Esempi di carico da vento.....	30
3	Distribuire e modificare i carichi.....	33
3.1	Collegare carichi a parti o posizioni.....	33
3.2	Applicare carichi alle parti.....	34
	Definizione della distribuzione del carico tra le parti in base al nome.....	34
	Definire la distribuzione del carico tra le parti in base al filtro di selezione.....	35
	Box delimitante di un carico.....	36
3.3	Modificare la lunghezza del carico o dell'area di un carico.....	36
3.4	Modifica della distribuzione di un carico.....	37
3.5	Modificare la posizione o il layout di un carico.....	39
3.6	Spostare un angolo o un'estremità del carico utilizzando le maniglie.....	42
4	Utilizzare carichi e gruppi di carico.....	43
4.1	Scalatura dei carichi nelle viste del modello.....	43

4.2	Verificare carichi e gruppi di carico.....	44
	Ricerca informazioni sulle proprietà dei carichi.....	44
	Individuare il gruppo di carico a cui appartiene un carico.....	45
	Individuare i carichi che appartengono a un gruppo di carico.....	46
	Verificare i carichi utilizzando i report.....	46
4.3	Spostare i carichi in un altro gruppo di carico.....	47
4.4	Esportare i gruppi di carico.....	48
4.5	Importare i gruppi di carico.....	48
5	Creazione di modelli di analisi.....	50
5.1	Oggetti inclusi nei modelli di analisi.....	50
	Filtri nei modelli di analisi.....	51
	Contenuto modello analisi.....	52
5.2	Creazione di un modello di analisi.....	52
	Creazione di un modello di analisi per tutti o oggetti selezionati.....	53
	Creazione di un modello di analisi modale.....	54
	Copia di un modello di analisi.....	54
	Eliminazione di un modello di analisi.....	55
6	Modificare i modelli di analisi.....	56
6.1	Verificare quali oggetti sono inclusi in un modello di analisi.....	56
6.2	Modificare le proprietà di un modello di analisi.....	57
	Modifica del contenuto di un modello di analisi.....	57
	Definizione delle impostazioni dell'asse di un modello di analisi.....	58
	Definire i carichi sismici per un modello di analisi.....	59
	Definizione di masse modali per un modello di analisi.....	60
	Definizione delle proprietà di progetto di un modello di analisi.....	61
	Definire le regole modello analisi.....	61
	Aprire la finestra di dialogo Regole modello analisi.....	61
	Aggiungere una regola modello analisi.....	62
	Organizzare le regole modello analisi.....	63
	Eliminare le regole modello analisi.....	63
	Testare le regole modello analisi.....	63
	Salvare le regole modello analisi.....	64
6.3	Aggiunta di oggetti a un modello di analisi.....	64
6.4	Rimozione di oggetti da un modello di analisi.....	65
6.5	Creazione di un nodo di analisi.....	65
	Stato dei nodi di analisi.....	66
6.6	Creazione di un collegamento rigido.....	67
6.7	Unione dei nodi di analisi.....	68
7	Modifica delle parti di analisi.....	69
7.1	Informazioni sulle proprietà delle parti di analisi.....	69
7.2	Modifica delle proprietà di una parte di analisi.....	70
7.3	Definizione degli svincoli e delle condizioni di supporto delle estremità.....	72
	Definizione degli svincoli e delle condizioni di supporto di un'estremità della parte...	73
	Definizione delle condizioni di vincolo di un piatto.....	74
	Simboli delle condizioni di supporto.....	74

7.4	Definizione delle proprietà di progetto per le parti di analisi.....	76
	Omissione delle parti di analisi dal progetto.....	78
	Definizione delle lunghezze di Buckling di una colonna.....	78
	Opzioni Kmode.....	79
7.5	Definizione della posizione di parti di analisi.....	80
	Definizione o modifica della posizione dell'asse di una parte di analisi.....	81
	Definizione di offset per una parte di analisi.....	82
	Reimpostazione della modifica di parti di analisi.....	83
7.6	Copia di una parte di analisi.....	83
7.7	Eliminazione di una parte di analisi.....	84
8	Combinazione dei carichi.....	86
8.1	Informazioni sulle combinazioni di carico.....	86
8.2	Creazione automatica di combinazioni di carico.....	87
8.3	Creazione di una combinazione di carico.....	88
8.4	Modifica di una combinazione di carico.....	89
8.5	Copia di combinazioni di carico tra i modelli di analisi.....	90
	Salvataggio di combinazioni di carico per un uso successivo.....	90
	Copia di combinazioni di carico da un altro modello di analisi.....	91
8.6	Eliminazione di combinazioni di carico.....	91
9	Utilizzo dei modelli di analisi e di progetto.....	93
9.1	Verifica degli avvisi su un modello di analisi.....	93
9.2	Esportazione di un modello da Tekla Structures a un'applicazione di analisi.....	96
	Esportazione di un modello di analisi in Tekla Structural Designer.....	96
	Esportazione di un modello fisico in Tekla Structural Designer.....	98
	Esportazione di un modello di analisi in un'applicazione di analisi.....	99
9.3	Modifiche dell'importazione da Tekla Structural Designer in un modello di analisi.....	99
9.4	Combinazione dei modelli di analisi utilizzando le applicazioni di analisi.....	102
	Combinazione dei modelli di analisi utilizzando SAP2000.....	102
	Come combinare un modello di analisi di Tekla Structures con un modello in SAP2000.....	103
	Reimpostazione dei modelli di analisi combinati.....	104
9.5	Salvataggio dei risultati dell'analisi.....	104
	Salvataggio dei risultati dell'analisi come attributi utente di parti.....	105
9.6	Visualizzazione dei risultati dell'analisi di una parte.....	105
9.7	Visualizzazione della classe di analisi nelle viste di modello.....	106
9.8	Visualizzazione della barra di analisi, dell'elemento e dei numeri di nodo.....	106
9.9	Visualizzazione del rapporto di utilizzo delle parti.....	107
10	Impostazioni di analisi e progetto.....	109
10.1	Proprietà gruppo carichi.....	109
10.2	Proprietà di carico.....	111

	Proprietà carico puntuale.....	111
	Proprietà carico lineare.....	112
	Proprietà carico di superficie.....	113
	Proprietà carico distribuito.....	114
	Proprietà carico termico.....	114
	Proprietà carico da vento.....	115
	Impostazioni del carico a pannello.....	116
10.3	Proprietà combinazione di carico.....	118
	Opzioni di Codice di modellazione carichi.....	118
	Fattori della combinazione di carico.....	119
	Tipi di combinazione di carico.....	120
10.4	Proprietà del modello di calcolo.....	122
10.5	Proprietà delle parti di analisi.....	129
	Opzioni e colori per la classe di analisi.....	140
	Opzioni asse di analisi.....	143
10.6	Analisi - Proprietà nodo.....	145
10.7	Analisi proprietà connessione rigida.....	146
10.8	Proprietà posizione barre di analisi.....	148
10.9	Proprietà analisi profilo area.....	148
10.10	Proprietà analisi bordo area.....	149
11	Esclusione di responsabilità.....	151

1 Come iniziare l'analisi

Questa sezione spiega alcuni concetti di base e le procedure necessarie per apprendere come iniziare l'analisi strutturale in Tekla Structures.

Per ulteriori informazioni, cliccare sul collegamento di seguito:

[Cosa è un modello di calcolo \(pagina 7\)](#)

[Applicazioni di analisi \(pagina 12\)](#)

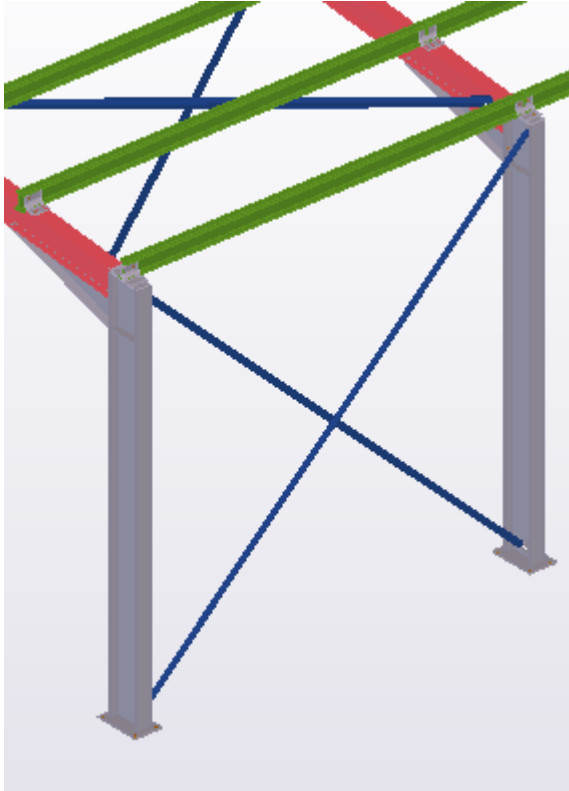
[Collegare Tekla Structures a un'applicazione di analisi \(pagina 12\)](#)

[Flusso dell'analisi strutturale in Tekla Structures \(pagina 13\)](#)

1.1 Cosa è un modello di calcolo

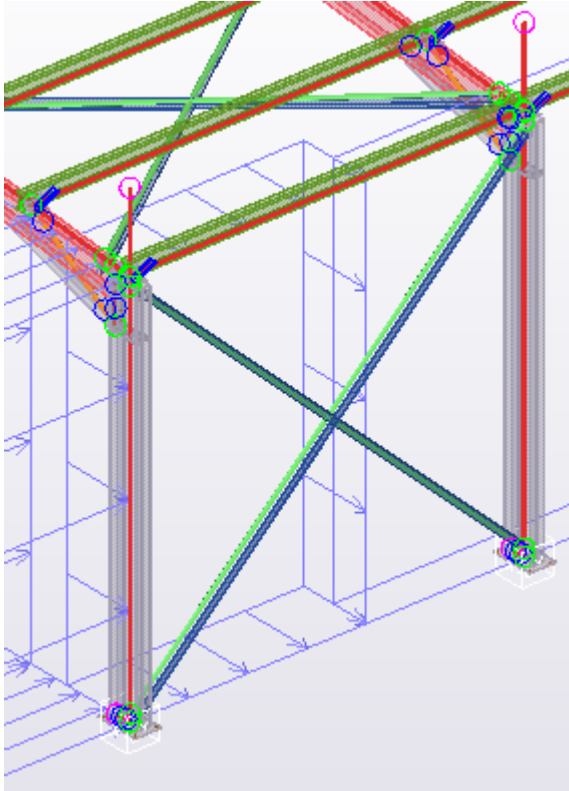
Utilizzando Tekla Structures per modellare, analizzare e progettare le strutture, si acquisisce familiarità con i seguenti concetti:

Un *modello fisico* è un modello 3D strutturale che comprende le parti create con l'utilizzo di Tekla Structures e le informazioni ad esse relative. Ogni parte nel modello fisico sarà presente nella struttura completa.



Il modello fisico contiene inoltre informazioni riguardanti carichi e gruppi di carico che agiscono sulle parti del modello fisico e informazioni relative alla normativa edilizia che Tekla Structures utilizza nel processo di combinazione di carico.

Un *modello di analisi* è un modello strutturale creato da un modello fisico. È utilizzato per l'analisi del comportamento strutturale e del carico puntuale e per la progettazione.



Alla creazione di un modello di calcolo, Tekla Structures genera i seguenti oggetti dell'analisi e li include nel modello di calcolo:

- Parti di analisi, barre, oggetti e aree delle parti fisiche
- Analisi nodi
- Condizioni di supporto per i nodi
- Collegamenti rigidi tra le parti di analisi e i nodi
- Carichi sulle parti di analisi

Il modello di calcolo comprende anche le combinazioni di carichi.

Si veda anche

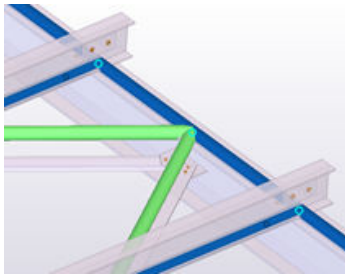
[Oggetti del modello di calcolo \(pagina 9\)](#)

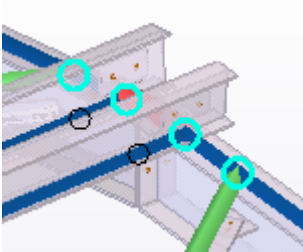
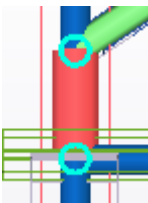
[Creare carichi \(pagina 22\)](#)

[Creazione di modelli di analisi \(pagina 50\)](#)

Oggetti del modello di calcolo

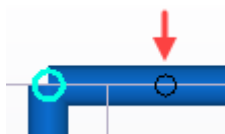
Gli oggetti del modello di calcolo sono oggetti del modello che Tekla Structures crea da oggetti del modello fisico o sulla base della modalità di collegamento della parte di analisi con un modello di calcolo.

Oggetto	Descrizione
<p data-bbox="309 277 501 309">Analisi - Parte</p> 	<p data-bbox="670 277 1310 342">Una rappresentazione di una parte fisica in un modello di calcolo.</p> <p data-bbox="670 360 1294 425">In diversi modelli di calcolo, una parte fisica è rappresentata da diverse parti di analisi.</p>
<p data-bbox="309 618 485 649">Barra analisi</p>	<p data-bbox="670 618 1372 719">Un oggetto di analisi che Tekla Structures crea da una parte fisica (trave, colonna o controvento) o da un segmento di parte.</p> <p data-bbox="670 736 1326 801">Tekla Structures crea più di una barra analisi da una parte fisica se:</p> <ul data-bbox="670 819 1318 938" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="670 819 1043 851">• La parte è un polybeam <li data-bbox="670 869 1318 938">• La sezione trasversale della parte cambia in modo non lineare <p data-bbox="670 956 1278 1021">Una barra di analisi è costituita da uno o più oggetti di analisi.</p>
<p data-bbox="309 1039 564 1070">Oggetti dell'analisi</p>	<p data-bbox="670 1039 1355 1104">Un oggetto di analisi che Tekla Structures crea tra due nodi.</p> <p data-bbox="670 1122 1372 1223">Tekla Structures crea più di un oggetto di analisi da una barra di analisi se la barra si interseca con altre barre e deve essere suddivisa.</p> <p data-bbox="670 1240 1372 1547">Ogni parte fisica che viene compresa in un modello di calcolo produce uno o più oggetti di calcolo. Una parte fisica singola produce diversi oggetti di calcolo se la parte fisica si interseca con altre parti fisiche. Tekla Structures suddivide la parte fisica in corrispondenza dei punti di intersezione dell'asse di analisi. Ad esempio, il modello fisico di una trave che sostiene altre due travi è suddivisa in tre aste del modello di calcolo.</p>
<p data-bbox="309 1565 528 1597">Area dell'analisi</p>	<p data-bbox="670 1565 1350 1630">Un oggetto di analisi che rappresenta un piatto, una lastra o un pannello in un modello di calcolo.</p>
<p data-bbox="309 1644 572 1675">Elemento di analisi</p>	<p data-bbox="670 1644 1334 1709">Un oggetto di analisi che l'applicazione di analisi crea da un'area di analisi.</p> <p data-bbox="670 1727 1347 1792">L'applicazione di analisi crea una rete di elementi che include diversi elementi di analisi.</p>

Oggetto	Descrizione
<p>Analisi - Nodo</p> 	<p>Un oggetto di analisi che Tekla Structures crea in un punto preciso in un modello di calcolo sulla base della modalità di collegamento della parte di analisi.</p> <p>Tekla Structures crea i nodi di analisi per:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gli estremi degli elementi • I punti di intersezione degli assi di analisi • Gli angoli degli elementi <p>È inoltre possibile aggiungere nodi di analisi (pagina 65) manualmente e unirli (pagina 68).</p>
<p>Collegamento rigido</p> 	<p>Un oggetto di analisi che collega due nodi di analisi in modo che non si muovano in relazione l'uno con l'altro.</p> <p>I collegamenti rigidi presentano le seguenti proprietà nel modello di calcolo Tekla Structures:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Profilo = PL300.0*300.0 • Materiale = RigidlinkMaterial • Densità = 0.0 • Modulo di elasticità = $100 \cdot 10^9$ N/m² • Coefficiente di Poisson = 0,30 • Coefficiente di dilatazione termica = 0.0 1/K <p>L'applicazione di analisi utilizzata può modellare i collegamenti rigidi tramite oggetti di collegamento rigido dedicati.</p> <p>È inoltre possibile aggiungere manualmente collegamenti rigidi (pagina 67).</p>
<p>Diaframma rigido</p>	<p>Un oggetto di analisi che collega più di due nodi di analisi che si muovono con la stessa rotazione e traslazione.</p>

Alcune applicazioni di analisi operano sugli elementi mentre altri sulle barre. Ciò influisce anche sulla visualizzazione dei modelli di calcolo in Tekla Structures. Vengono mostrati sia i numeri degli elementi che delle barre.

I cerchi blu scuro vicino alle estremità delle parti di analisi rappresentano le estremità delle parti incernierate.



Si veda anche

[Modifica delle parti di analisi \(pagina 69\)](#)

[Oggetti inclusi nei modelli di analisi \(pagina 50\)](#)

[Visualizzazione della barra di analisi, dell'elemento e dei numeri di nodo \(pagina 106\)](#)

1.2 Applicazioni di analisi

Un'*applicazione di analisi* è un software esterno di analisi e progetto utilizzato con Tekla Structures per analizzare e progettare le strutture.

L'applicazione di analisi calcola le forze, i momenti e le tensioni sulle strutture. Calcola inoltre spostamenti, deflessioni, rotazioni e deformazioni degli oggetti nelle varie condizioni di carico.

Tekla Structures stabilisce un collegamento con diverse applicazioni di analisi e inoltre ne supporta importazione ed esportazione in diversi formati.

L'applicazione di analisi con cui si esegue l'analisi strutturale si serve dei dati dei modelli di analisi di Tekla Structures per generare i risultati dell'analisi.

Per analizzare i modelli di calcolo Tekla Structures con un'applicazione di analisi, è necessario installare un collegamento diretto tra Tekla Structures e l'applicazione di analisi.

Si veda anche

[Collegare Tekla Structures a un'applicazione di analisi \(pagina 12\)](#)

1.3 Collegare Tekla Structures a un'applicazione di analisi

Per utilizzare un'applicazione di analisi esterna con i modelli di calcolo Tekla Structures è necessario installare un collegamento diretto tra Tekla Structures e l'applicazione di analisi.

Prima di iniziare, verificare di avere:

- Accesso al Tekla User Assistance
 - Diritti di amministratore sul proprio computer
1. Collegarsi sul proprio computer come amministratore.
 2. Installare Tekla Structures se non è già presente.
 3. Installare l'applicazione di analisi se non è già presente.
 4. Accedere al servizio [Tekla User Assistance](#) e cercare le istruzioni di installazione del collegamento in **Articoli di supporto --> Analisi e progetto** .

5. Cliccare su un articolo possibile, ad esempio **Documento tecnico: Integrazione tra Tekla Structural Designer e Tekla Structures**.
6. Attenersi alle istruzioni nell'articolo di supporto per scaricare il collegamento dell'applicazione di analisi.
7. Se necessario, installare i formati IFC e CIS/2 come consigliato nell'articolo di supporto.

NOTA Se per qualche motivo si deve disinstallare e reinstallare Tekla Structures e/o l'applicazione di analisi, sarà necessario reinstallare anche il collegamento dopo l'installazione di Tekla Structures e/o dell'applicazione di analisi.

Si veda anche

[Applicazioni di analisi \(pagina 12\)](#)

1.4 Flusso dell'analisi strutturale in Tekla Structures

Di seguito è riportato un esempio dei passaggi da seguire per l'analisi strutturale utilizzando Tekla Structures e un'applicazione di analisi. A seconda del progetto e dell'applicazione di analisi utilizzata, alcuni passaggi potrebbero non essere necessari, altri potrebbero essere ripetuti o eseguiti in un ordine diverso.

Prima di iniziare, creare la distribuzione di carico tra le parti principali da analizzare. Non è necessario creare dettagli oppure connessioni in questa fase. Se si possiede un modello dettagliato, o più parti nel modello fisico da analizzare, si possono escludere queste parti dall'analisi.

1. [Set the load modeling code \(pagina 17\)](#).
2. [Creare gruppi di carico \(pagina 19\)](#).
3. [Creare carichi \(pagina 22\)](#).
4. [Creare i filtri \(pagina 51\)](#) per selezionare e aggiungere gli oggetti nel modello di analisi e per definire i controventi e le parti di analisi secondarie.
5. Se non si desidera creare un modello di analisi di interi modelli fisici e di carico, [definire gli oggetti da includere in un modello di analisi \(pagina 50\)](#).

Si consiglia di includere prima solo le colonne nel modello di analisi per assicurarsi che le colonne siano allineate.

6. [Creare un nuovo modello di analisi \(pagina 52\)](#) delle parti e dei carichi selezionati utilizzando i filtri creati.
7. [Verificare il modello di analisi e le parti di analisi \(pagina 56\)](#) in una vista del modello Tekla Structures e apportare le modifiche, se necessario.

8. [Aggiungere \(pagina 64\)](#) le travi principali e altri oggetti necessari allo stesso modello di analisi.
9. Se necessario, [modificare il modello di analisi \(pagina 56\)](#) o le [parti di analisi \(pagina 69\)](#) o le relative proprietà. Ad esempio, è possibile:
 - [Definire le condizioni di supporto e gli svincoli estremo finale \(pagina 72\)](#) per le parti di analisi e per le connessioni, se presenti.
 - Definire altre proprietà di analisi per singole parti di analisi.
 - Definire le proprietà di progetto.
 - [Aggiungere \(pagina 65\)](#), spostare e [unire \(pagina 68\)](#) nodi di analisi.
 - [Creare collegamenti rigidi \(pagina 67\)](#).
 - [Aggiungere \(pagina 64\)](#) o [rimuovere \(pagina 65\)](#) parti e/o carichi.
10. Se necessario, creare modelli alternativi o di sub-analisi.
11. [Creare combinazioni di carico \(pagina 86\)](#).
12. [Esportare il modello di analisi \(pagina 96\)](#) nell'applicazione di analisi ed eseguire l'analisi.
13. Se necessario, aggiungere carichi speciali e altre impostazioni richieste nell'applicazione di analisi.
14. Se necessario, utilizzare l'applicazione di analisi per sottoporre a post-elaborazione il modello di calcolo o i risultati dell'analisi. Ad esempio, è possibile modificare i profili delle parti.
Dopo avere apportato le modifiche, eseguire nuovamente l'analisi.
15. Importare i risultati di analisi in Tekla Structures, [esaminarli \(pagina 105\)](#) e utilizzarli, ad esempio, nel progetto della connessione.
16. Se i risultati di analisi hanno richiesto modifiche al modello nell'applicazione di analisi, importare le modifiche in Tekla Structures.

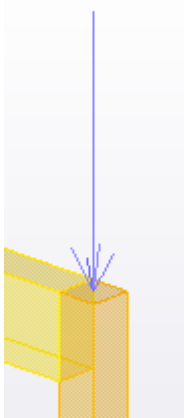
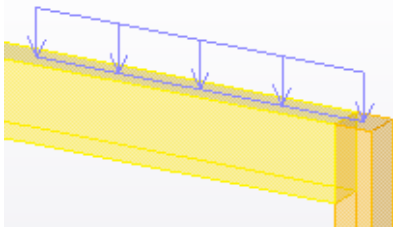
Si veda anche

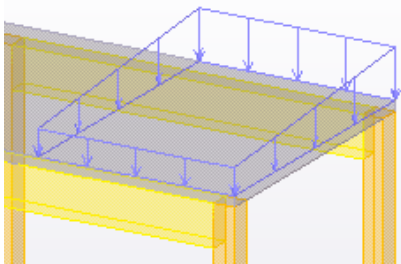
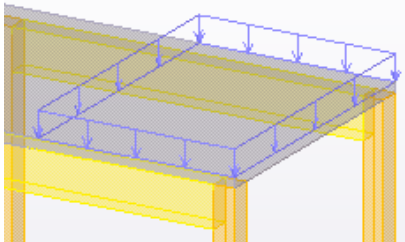
[Salvataggio dei risultati dell'analisi \(pagina 104\)](#)

2 Creare e raggruppare carichi

In questa sezione sono illustrati i vari tipi di carichi disponibili in Tekla Structures e viene illustrato come crearli e raggrupparli.

Tekla Structures include i seguenti tipi di carico:

Tipo di carico	Descrizione
<p data-bbox="309 880 563 947">Carico puntiforme (pagina 25)</p>  A 3D perspective diagram of a yellow rectangular beam. A single blue arrow points vertically downwards from the top surface of the beam, representing a point load.	<p data-bbox="742 880 1353 947">Una forza concentrata o un momento flettente che può essere collegato alla parte.</p>
<p data-bbox="309 1415 660 1449">Carico lineare (pagina 26)</p>  A 3D perspective diagram of a yellow rectangular beam. A blue line is drawn along the top surface of the beam, with several blue arrows pointing downwards from it, representing a distributed linear load.	<p data-bbox="742 1415 1369 1653">Una forza o una torsione distribuita in modo lineare. Di default agisce da un punto a un altro. È possibile creare un carico lineare anche con gli offset dai punti. Un carico lineare può essere collegato alla parte. La sua intensità può variare linearmente attraverso la lunghezza caricata.</p>

Tipo di carico	Descrizione
<p data-bbox="309 277 576 344">Carico di superficie (pagina 26)</p> 	<p data-bbox="742 277 1358 412">Una forza distribuita in modo lineare e delimitata da un triangolo o un quadrilatero. Non occorre collegare il contorno dell'area alle parti.</p>
<p data-bbox="309 647 695 680">Carico uniforme (pagina 27)</p> 	<p data-bbox="742 647 1283 781">Una forza uniformemente distribuita e delimitata da un poligono. Non occorre collegare il poligono alle parti. I carichi uniformi possono contenere aperture.</p>
<p data-bbox="309 983 687 1016">Carico da vento (pagina 29)</p>	<p data-bbox="742 983 1358 1084">Carichi di superficie definiti da fattori di pressione, lungo l'altezza e su tutti i lati di un edificio.</p>
<p data-bbox="309 1095 671 1128">Carico termico (pagina 28)</p>	<ul data-bbox="742 1095 1315 1346" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="742 1095 1294 1234">• Una variazione uniforme della temperatura, applicata alle parti specificate e che causa allungamenti assiali nelle parti. <li data-bbox="742 1245 1315 1346">• Una differenza di temperatura tra due superfici di una parte che causa una deformazione.
<p data-bbox="309 1364 667 1397">Deformazione (pagina 28)</p>	<p data-bbox="742 1364 1362 1431">Un allungamento o un accorciamento assiale iniziale di una parte.</p>

Per assicurare che l'analisi dei carichi sia corretta, per i carichi sui piani utilizzare i carichi di superficie e uniformi. Ad esempio, quando varia il layout delle travi, Tekla Structures ricalcola i carichi sulle travi. Ciò non avviene se si utilizzano carichi concentrati o lineari su singole travi. Inoltre, Tekla Structures distribuisce i carichi di superficie e uniformi automaticamente se agiscono su parti con aperture.

Si veda anche

[Impostare il codice di modellazione carichi \(pagina 17\)](#)

[Raggruppare i carichi \(pagina 18\)](#)

[Creare carichi \(pagina 22\)](#)

2.1 Impostare il codice di modellazione carichi

L'impostazione del codice di modellazione dei carichi determina la normativa, i fattori di sicurezza e i tipi di raggruppamenti di carichi che Tekla Structures utilizza nel processo di combinazione dei carichi.

NOTA Si raccomanda di non modificare queste impostazioni durante il progetto. Se si modificano le impostazioni, è necessario modificare anche i tipi di gruppi di carico e verificare le combinazioni di carico.

Per impostare il codice di modellazione carichi e per utilizzare il codice di normativa edilizia specificare i fattori di combinazione di carico:

1. Nel menu **File** cliccare su **Impostazioni** --> **Opzioni** e passare alle impostazioni **Modellazione del carico**.
2. Nella scheda **Normativa corrente**, selezionare un codice dalla lista **Codice di modellazione carichi**.
3. Controllare i coefficienti delle combinazioni di carico sulla relativa sezione.
4. Se si utilizza l'Eurocodice, inserire il fattore di classe di affidabilità e selezionare la formula da utilizzare sulla scheda **Eurocodice**.
5. Cliccare su **OK**.

Si veda anche

[Opzioni di Codice di modellazione carichi \(pagina 118\)](#)

[Fattori della combinazione di carico \(pagina 119\)](#)

[Utilizzare fattori di combinazioni di carico non standard \(pagina 17\)](#)

Utilizzare fattori di combinazioni di carico non standard

Se necessario, è possibile modificare i valori dei coefficienti delle combinazioni di carico specifici della normativa edilizia e creare le proprie impostazioni da utilizzare nel processo di combinazione di carico.

NOTA Si raccomanda di non modificare queste impostazioni durante il progetto. Se si modificano le impostazioni, è necessario modificare anche i tipi di gruppi di carico e verificare le combinazioni di carico.

1. Nel menu **File** cliccare su **Impostazioni** --> **Opzioni** e passare alle impostazioni **Modellazione del carico**.

2. Nella scheda **Normativa corrente**, selezionare il codice più appropriato alle proprie necessità dalla lista **Codice di modellazione carichi**.
3. Modificare i coefficienti delle combinazioni di carico sulla relativa sezione.
4. Salvare le impostazioni con un nuovo nome.
 - a. Immettere un nome nella casella accanto al pulsante **Salva come**.
 - b. Cliccare su **Salva come**.

Tekla Structures salva le impostazioni nella cartella `\attributes` all'interno della cartella modello corrente con l'estensione `.opt`.

Per utilizzare in seguito le impostazioni salvate selezionare il nome del file di impostazioni dalla lista **Carica** e poi cliccare su **Carica**.

5. Cliccare su **OK**.

Si veda anche

[Fattori della combinazione di carico \(pagina 119\)](#)

[Impostare il codice di modellazione carichi \(pagina 17\)](#)

2.2 Raggruppare i carichi

Ciascun carico di un modello Tekla Structures deve appartenere a un *gruppo di carico*. Un gruppo di carico è un insieme di carichi e combinazioni di carico causati dalla stessa azione e ai quali si desidera fare riferimento collettivamente. I carichi che appartengono allo stesso gruppo di carico sono trattati allo stesso modo durante il processo di combinazione di carico.

Tekla Structures presuppone che tutti i carichi di uno stesso gruppo soddisfino le seguenti caratteristiche:

- Hanno gli stessi coefficienti di riduzione
- Hanno la stessa direzione di azione
- Intervengono allo stesso tempo e tutti insieme

In un gruppo di carico è possibile includere il numero e il tipo di carichi che si desidera.

È necessario creare gruppi di carico perché Tekla Structures crea combinazioni di carico in base ai gruppi di carico. È consigliabile definire i gruppi di carico prima di creare i carichi. È possibile definire fino a 99 gruppi di carico in un modello di analisi.

Si veda anche

[Creare o modificare un gruppo di carichi \(pagina 19\)](#)

[Impostare il gruppo di carico corrente \(pagina 20\)](#)

[Compatibilità del gruppo di carico \(pagina 20\)](#)

[Eliminare un gruppo di carico \(pagina 21\)](#)

[Proprietà gruppo carichi \(pagina 109\)](#)

[Utilizzare carichi e gruppi di carico \(pagina 43\)](#)

[Combinazione dei carichi \(pagina 86\)](#)

Creare o modificare un gruppo di carichi

È possibile creare un gruppo di carico aggiungendo un nuovo gruppo o modificando il gruppo di carico predefinito. È possibile modificare ogni gruppo di carico esistente come il gruppo di carico predefinito.

Prima di iniziare, assicurarsi di avere selezionato il codice di modellazione carichi appropriato nel menu **File --> Impostazioni --> Opzioni --> Modellazione del carico --> Normativa corrente**. Vedere [Set the load modeling code \(pagina 17\)](#).

1. Nella scheda **Analisi & progetto** cliccare su **Gruppi di carico**.
2. Nella finestra di dialogo **Gruppi di carico** effettuare una delle seguenti azioni:
 - Cliccare su **Aggiungi** per creare un nuovo gruppo di carico.
 - Selezionare il gruppo di carico di default dalla lista per modificarlo.
 - Selezionare un gruppo di carico esistente dalla lista per modificarlo.
3. Cliccare il nome del gruppo di carico per modificarlo.
4. Cliccare il tipo di gruppo di carico e selezionare un tipo dalla lista.
5. Cliccare la direzione del gruppo di carico per modificarla.
6. Per indicare la compatibilità con i gruppi di carico esistenti:
 - a. Nella colonna **Compatibile**, inserire il numero utilizzato per i gruppi di carico compatibili con questo gruppo di carico.
 - b. Nella colonna **Incompatibile**, inserire il numero utilizzato per i gruppi di carico incompatibili con questo gruppo di carico.
7. Cliccare sul colore del gruppo di carico e selezionare un colore dalla lista.
Tekla Structures utilizza questo colore quando mostra i carichi di questo gruppo nelle visualizzazioni del modello.
8. Cliccare su **OK** per chiudere la finestra di dialogo.

Si veda anche

[Proprietà gruppo carichi \(pagina 109\)](#)

[Impostare il gruppo di carico corrente \(pagina 20\)](#)

[Compatibilità del gruppo di carico \(pagina 20\)](#)

[Eliminare un gruppo di carico \(pagina 21\)](#)

[Utilizzare carichi e gruppi di carico \(pagina 43\)](#)

Impostare il gruppo di carico corrente

È possibile definire uno dei gruppi di carico come quello corrente. Tekla Structures aggiunge tutti i nuovi carichi che si creano nel gruppo di carico corrente.

Prima di iniziare, creare almeno un gruppo di carico.

1. Nella scheda **Analisi & progetto** cliccare su **Gruppi di carico**.
2. Nella finestra di dialogo **Gruppi di carico**:
 - a. Selezionare un gruppo di carico.
 - b. Cliccare su **Rendi corrente**.

Tekla Structures contrassegna il gruppo di carico corrente con il carattere @ nella colonna **Corrente**.
 - c. Cliccare su **OK** per chiudere la finestra di dialogo.

Si veda anche

[Creare o modificare un gruppo di carichi \(pagina 19\)](#)

[Proprietà gruppo carichi \(pagina 109\)](#)

Compatibilità del gruppo di carico

Quando Tekla Structures crea le combinazioni di carico per l'analisi strutturale, segue la normativa edilizia selezionata nel menu **File --> Impostazioni --> Opzioni --> Modellazione del carico --> Normativa corrente**.

Per combinare accuratamente carichi che hanno lo stesso tipo di gruppo di carico, occorre usare gli indicatori di compatibilità (numeri) per identificare quali gruppi di carico:

- Possono intervenire allo stesso tempo (sono compatibili)
- Escludono qualunque altro carico (sono incompatibili)

I gruppi di carico compatibili possono intervenire insieme o separatamente. Possono essere anche un carico singolo, ad esempio, un carico accidentale che deve essere suddiviso in parti che agiscono su campate differenti di una trave continua. Tekla Structures inserisce quindi nessuno, uno, diversi oppure tutti i gruppi di carico compatibili in una combinazione di carico.

I gruppi di carico incompatibili si escludono sempre a vicenda. Non possono essere presenti contemporaneamente. Ad esempio, un carico da vento

proveniente dalla direzione x è incompatibile con uno proveniente dalla direzione y. Nelle combinazioni di carico, Tekla Structures prende in considerazione un solo gruppo di carico alla volta in un raggruppamento incompatibile.

Tekla Structures applica automaticamente considerazioni di base di compatibilità, ad esempio che il peso proprio è compatibile con tutti gli altri carichi o che i carichi accidentali sono compatibili con i carichi da vento.

Tekla Structures non combina i carichi in direzione x con quelli in direzione y.

Per impostazione predefinita, gli indicatori di compatibilità sono pari a 0. Ciò indica che Tekla Structures combina i gruppi di carico in base a quanto specificato nella normativa edilizia.

Si veda anche

[Proprietà gruppo carichi \(pagina 109\)](#)

[Creare o modificare un gruppo di carichi \(pagina 19\)](#)

[Combinazione dei carichi \(pagina 86\)](#)

[Impostare il codice di modellazione carichi \(pagina 17\)](#)

Eliminare un gruppo di carico

È possibile eliminare uno o diversi gruppi di carico alla volta.

AVVERTENZA Quando si elimina un gruppo di carico, Tekla Structures elimina anche tutti i carichi del gruppo.

Se si tenta di cancellare l'unico gruppo di carico esistente, Tekla Structures mostra un messaggio di avviso. Deve essere presente almeno un gruppo di carico.

1. Nella scheda **Analisi & progetto** cliccare su **Gruppi di carico**.
2. Nella finestra di dialogo **Gruppi di carico**:
 - a. Selezionare il gruppo di carico da eliminare.
Per selezionare più gruppi di carico, tenere premuto il tasto **Ctrl** o **Maiusc**.
 - b. Cliccare su **Elimina**.
3. Se sono presenti carichi in uno dei gruppi eliminati, Tekla Structures visualizza una finestra di avviso.
Effettuare una delle seguenti operazioni:
 - Cliccare su **Annulla** per **non** cancellare il gruppo di carico e i carichi del gruppo.

- Cliccare su **Elimina** per cancellare il gruppo di carico e i carichi del gruppo.

Si veda anche

[Raggruppare i carichi \(pagina 18\)](#)

[Creare o modificare un gruppo di carichi \(pagina 19\)](#)

[Utilizzare carichi e gruppi di carico \(pagina 43\)](#)

[Proprietà gruppo carichi \(pagina 109\)](#)

2.3 Creare carichi

Durante la creazione dei carichi, si hanno due opzioni: impostare le proprietà di un carico prima di crearlo, oppure modificare le proprietà dopo aver creato un carico.

NOTA Non è possibile collegare un carico a una parte dopo aver creato il carico.

È possibile separare un carico da una parte dopo aver creato il carico.

SUGGERIMENTO Per creare carichi perpendicolari rispetto alle parti inclinate, è possibile spostare il piano di lavoro.

Prima di iniziare a creare carichi, definire i gruppi di carico e impostare il gruppo di carico corrente.

Si veda anche

[Definizione delle proprietà di un carico \(pagina 22\)](#)

[Creare un carico puntuale \(pagina 25\)](#)

[Creare un carico lineare \(pagina 26\)](#)

[Creare un carico di superficie \(pagina 26\)](#)

[Creare un carico uniforme \(pagina 27\)](#)

[Creazione di un carico o deformazione termica \(pagina 28\)](#)

[Creare carichi da vento \(pagina 29\)](#)

[Distribuire e modificare i carichi \(pagina 33\)](#)

[Utilizzare carichi e gruppi di carico \(pagina 43\)](#)

[Raggruppare i carichi \(pagina 18\)](#)

[Combinazione dei carichi \(pagina 86\)](#)

Definizione delle proprietà di un carico

Prima di creare un carico, è consigliabile definire o verificare le proprietà del carico.

1. Nella scheda **Analisi e progetto** cliccare su **Proprietà di carico** e cliccare su un tipo di carico pertinente.

Ad esempio, cliccare su **Carico di superficie** per definire le proprietà del carico di superficie.

2. Nella finestra di dialogo delle proprietà del carico:

- a. Inserire o modificare le proprietà.

- Selezionare un gruppo di carico.
- Definire l'intensità del carico e la forma del carico se necessario.
- Collegare il carico a una parte o a una posizione.

Non è possibile collegare un carico a una parte dopo aver creato il carico.

È possibile separare un carico da una parte dopo aver creato il carico.

- Definire la distribuzione del carico tra le parti.
- Se necessario, regolare la lunghezza o l'area di un carico.
- Se necessario, modificare la distribuzione del carico nella scheda **Carico a pannello**.

- b. Cliccare su **OK** per salvare le proprietà.

Tekla Structures utilizza queste proprietà quando si creano nuovi carichi di questo tipo.

Si veda anche

[Proprietà di carico \(pagina 111\)](#)

[Intensità del carico \(pagina 23\)](#)

[Forme di carico \(pagina 24\)](#)

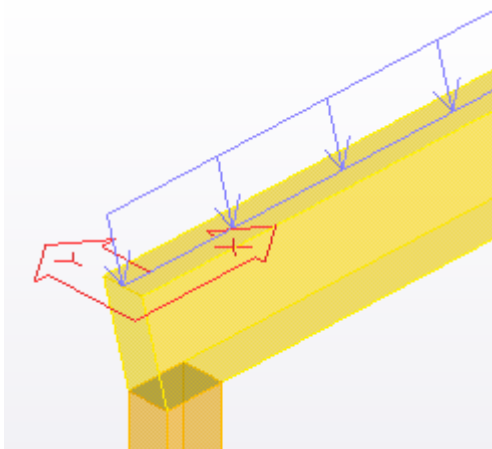
[Distribuire e modificare i carichi \(pagina 33\)](#)

[Raggruppare i carichi \(pagina 18\)](#)

Intensità del carico

L'intensità di carico può avere direzione x, y e z. Il sistema di coordinate corrisponde al piano di lavoro corrente. Le coordinate positive indicano una direzione di carico positiva.

Ad esempio, quando si creano carichi perpendicolari a parti inclinate, sollevare il piano di lavoro consente di posizionare i carichi con precisione.



Alcuni tipi di carico possono avere valori di intensità differenti. Ad esempio, l'intensità dei carichi lineari può variare lungo l'estensione del carico.

Nei box di dialogo delle proprietà dei carichi, le seguenti lettere indicano diversi tipi di intensità:

- **P** indica una forza che agisce su una posizione, lungo una linea o attraverso un'area.
- **M** indica i momenti flettenti che agiscono su una posizione o lungo una linea.
- **T** indica i momenti torcenti che agiscono lungo una linea.

Le unità dipendono dalle impostazioni nel **menu File --> Impostazioni --> Opzioni --> Unità e decimali** .

Nelle finestre di dialogo delle proprietà dei carichi, la marcatura dei valori di intensità si riferisce all'ordine in cui si selezionano i punti durante la creazione dei carichi.


Si veda anche




[Proprietà di carico \(pagina 111\)](#)

Forme di carico



Carichi distribuiti (carichi lineari e di area) possono avere forme diverse.

La forma di carico di un carico lineare definisce come varia l'intensità del carico nella lunghezza di carico. Le opzioni sono:

Opzione	Descrizione
	L'intensità del carico è uniforme nella lunghezza di carico.

Opzione	Descrizione
	Il carico ha intensità differenti negli estremi della lunghezza di carico. L'intensità varia linearmente tra gli estremi.
	L'intensità di carico varia linearmente, da zero nelle estremità della lunghezza di carico, ad un valore fisso nella mezzera della lunghezza di carico.
	L'intensità di carico varia linearmente, da zero in una estremità della lunghezza di carico, attraverso due (differenti) valori, per tornare a zero nell'altra estremità.

La forma di carico di un carico di area definisce la sagoma dell'area di carico. Essa può essere:

Opzione	Descrizione
	Quadrangolare
	Triangolare

Si veda anche

[Proprietà carico lineare \(pagina 112\)](#)

[Proprietà carico di superficie \(pagina 113\)](#)

Creare un carico puntuale

È possibile creare una forza concentrata o un momento flettente agenti su una posizione.

Prima di iniziare, spostare il piano di lavoro se è necessario creare un carico perpendicolare a una parte inclinata.

1. Nella scheda **Analisi & progetto** cliccare su **Proprietà di carico** --> **Carico puntuale**.
2. Nella finestra di dialogo **Proprietà carico puntuale**:
 - a. Inserire o modificare le proprietà del carico.
 - b. Nella scheda **Distribuzione**, indicare se si desidera collegare il carico a una parte.
 - c. Cliccare su **OK** per salvare le modifiche.
3. Nella scheda **Analisi & progetto** cliccare su **Carico** --> **Carico puntuale**.

4. In caso di selezione di collegamento del carico a una parte, selezionare la parte.
5. Selezionare la posizione del carico.

Si veda anche

[Proprietà carico puntuale \(pagina 111\)](#)

[Definizione delle proprietà di un carico \(pagina 22\)](#)

[Collegare carichi a parti o posizioni \(pagina 33\)](#)

Creare un carico lineare

È possibile creare una forza o una torsione linearmente distribuite tra due punti selezionati.

Prima di iniziare, spostare il piano di lavoro se è necessario creare un carico perpendicolare a una parte inclinata.

1. Nella scheda **Analisi & progetto** cliccare su **Proprietà di carico** --> **Carico lineare** .
2. Nella finestra di dialogo **Proprietà carico lineare**:
 - a. Inserire o modificare le proprietà del carico.
 - b. Nella scheda **Distribuzione**, indicare se si desidera collegare il carico a una parte.
 - c. Cliccare su **OK** per salvare le modifiche.
3. Nella scheda **Analisi & progetto** cliccare su **Carico** --> **Carico lineare** .
4. In caso di selezione di collegamento del carico a una parte, selezionare la parte.
5. Selezionare il punto iniziale del carico.
6. Selezionare il punto finale del carico.

Si veda anche

[Proprietà carico lineare \(pagina 112\)](#)

[Definizione delle proprietà di un carico \(pagina 22\)](#)

[Collegare carichi a parti o posizioni \(pagina 33\)](#)

Creare un carico di superficie

I carichi di superficie agiscono sulle aree triangolari o quadrate. Se si seleziona una forma di carico triangolare, i punti selezionati definiscono l'area soggetta

al carico. Per creare una forma di carico quadrata, selezionare tre punti, e Tekla Structures determina automaticamente il quarto punto angolare.

Prima di iniziare, spostare il piano di lavoro se è necessario creare un carico perpendicolare a una parte inclinata.

1. Nella scheda **Analisi & progetto** cliccare su **Proprietà di carico** --> **Carico di superficie** .
2. Nella finestra di dialogo **Proprietà carico di superficie**:
 - a. Inserire o modificare le proprietà del carico.
 - b. Nella scheda **Distribuzione**, indicare se si desidera collegare il carico a una parte.
 - c. Cliccare su **OK** per salvare le modifiche.
3. Nella scheda **Analisi & progetto** cliccare su **Carico** --> **Carico di superficie** .
4. In caso di selezione di collegamento del carico a una parte, selezionare la parte.
5. Selezionare i tre punti degli spigoli per il carico.

Si veda anche

[Proprietà carico di superficie \(pagina 113\)](#)

[Definizione delle proprietà di un carico \(pagina 22\)](#)

[Collegare carichi a parti o posizioni \(pagina 33\)](#)

Creare un carico uniforme

Il carico uniforme è un carico di superficie distribuito uniformemente su un'area poligonale. Il poligono di contorno viene definito tramite la selezione di tre punti. I carichi uniformi possono contenere aperture.

Prima di iniziare, spostare il piano di lavoro se è necessario creare un carico perpendicolare a una parte inclinata.

1. Nella scheda **Analisi & progetto** cliccare su **Proprietà di carico** --> **Carico uniforme** .
2. Nella finestra di dialogo **Proprietà carico distribuito**:
 - a. Inserire o modificare le proprietà del carico.
 - b. Nella scheda **Distribuzione**, indicare se si desidera collegare il carico a una parte.
 - c. Cliccare su **OK** per salvare le modifiche.
3. Nella scheda **Analisi & progetto** cliccare su **Carico** --> **Carico uniforme** .

4. In caso di selezione di collegamento del carico a una parte, selezionare la parte.
5. Selezionare i tre punti degli spigoli per il carico.
6. Se necessario, selezionare più punti di spigolo.
7. Selezionare nuovamente il primo punto.
8. Se si desidera creare un'apertura:
 - a. Selezionare i punti degli spigoli dell'apertura.
 - b. Selezionare nuovamente il primo punto dell'apertura.
9. Cliccare sul tasto centrale del mouse per terminare la selezione.

Si veda anche

[Proprietà carico distribuito \(pagina 114\)](#)

[Definizione delle proprietà di un carico \(pagina 22\)](#)

[Collegare carichi a parti o posizioni \(pagina 33\)](#)

Creazione di un carico o deformazione termica

È possibile modellare una variazione termica all'interno di una parte o una differenza di temperatura tra due superfici della parte o una deformazione.

1. Nella scheda **Analisi e progetto** cliccare su **Proprietà di carico** --> **Carico termico**.
2. Nella finestra di dialogo **Proprietà carico termico**:
 - a. Inserire o modificare le proprietà del carico.
 - b. Nella scheda **Intensità** eseguire una delle seguenti operazioni:
 - Utilizzare la sezione **Differenza di temperatura** per definire un carico termico.

Se si desidera applicare un carico termico a un'intera struttura, inserire il carico nel campo **Variazione termica per allungamento assiale**.
 - Utilizzare la sezione **Deformazione** per definire una deformazione.
 - c. Nella scheda **Distribuzione** scegliere se collegare il carico a una parte.

Se si desidera applicare un carico termico a un'intera struttura, regolare la scatola esterna in modo da circondare tutte le travi e le colonne della struttura.
 - d. Cliccare su **OK** per salvare le modifiche.
3. Nella scheda **Analisi e progetto** cliccare su **Carico** --> **Carico termico**.

4. In caso di selezione di collegamento del carico a una parte, selezionare la parte.
5. Selezionare il punto iniziale del carico.
6. Selezionare il punto finale del carico.

Si veda anche

[Proprietà carico termico \(pagina 114\)](#)

[Definizione delle proprietà di un carico \(pagina 22\)](#)

[Collegare carichi a parti o posizioni \(pagina 33\)](#)

Creare carichi da vento



È possibile modellare gli effetti del vento su una struttura.

1. Nella scheda **Analisi & progetto** cliccare su **Proprietà di carico** --> **Carico da vento**.
2. Nella finestra di dialogo **Generatore carico da vento (28)**:
 - a. Inserire o modificare le [proprietà del carico \(pagina 115\)](#).
 - b. Cliccare su **OK** per salvare le modifiche.
3. Nella scheda **Analisi & progetto** cliccare su **Carico** --> **Carico da vento**.
4. Selezionare i punti per indicare la sagoma dell'edificio sul livello superiore.
5. Cliccare sul tasto centrale del mouse per terminare l'operazione.

Tekla Structures effettua automaticamente quanto segue:

- Crea i carichi da superficie per modellare gli effetti del vento
- Crea [gruppi di carico \(pagina 18\)](#) per i carichi da vento
- Comprende i carichi da vento nelle [combinazioni di carico \(pagina 86\)](#)
- Distribuisce i carichi da vento se agiscono su piatti, lastre o pannelli che presentano aperture

SUGGERIMENTO Per selezionare o modificare i carichi da vento esistenti nel modello:

- Utilizzare l'opzione **Seleziona componenti**  e la finestra di dialogo **Generatore carico da vento (28)** [Proprietà carico da vento \(pagina 115\)](#) per tutti i carichi creati come gruppo.
- Utilizzare l'opzione **Seleziona oggetti nei componenti**  e la finestra di dialogo **Proprietà carico di superficie** [Proprietà](#)

[carico di superficie \(pagina 113\)](#) per i singoli carichi in un gruppo.

Si veda anche

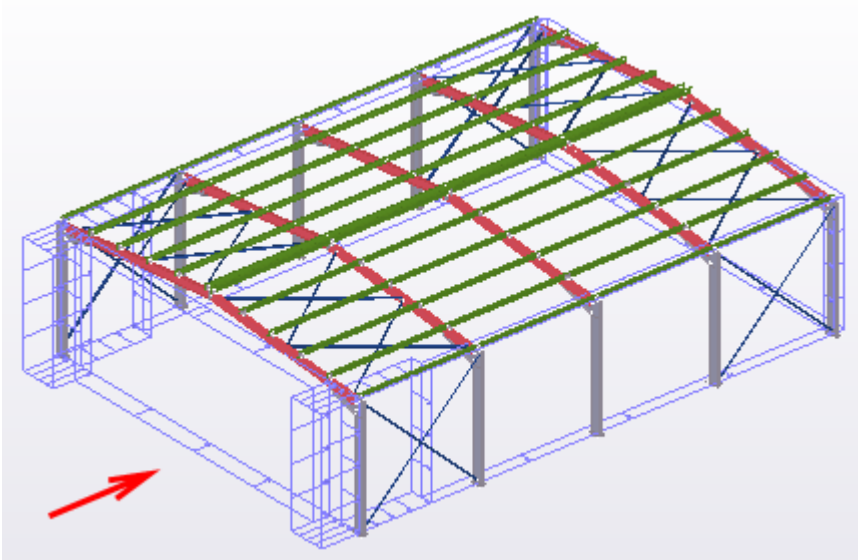
[Esempi di carico da vento \(pagina 30\)](#)

Esempi di carico da vento

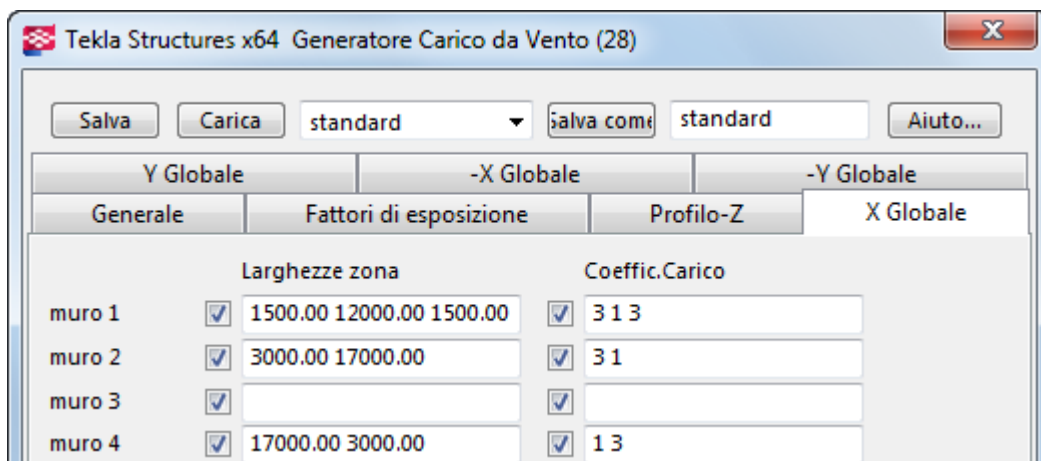
Di seguito sono riportati esempi sull'utilizzo del **Generatore carico da vento (28)** per creare carichi da vento.

Esempio 1

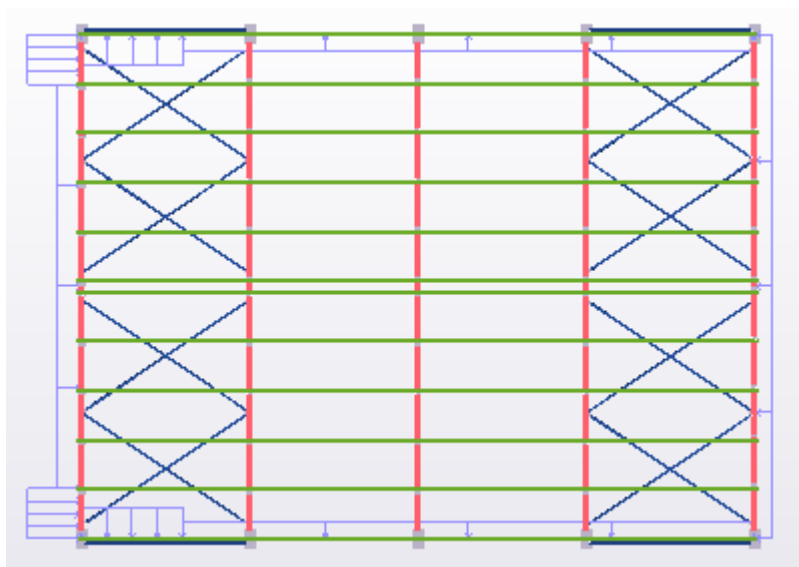
In questo esempio, ci sono carichi da vento concentrato agli angoli di un edificio.



I carichi indotti dal vento nella direzione globale x sono moltiplicati per 3 su entrambi gli angoli della parete 1 (parete sopravvento) e sull'altro angolo delle pareti 2 e 4 (pareti laterali). Le larghezze della zona sono definite tramite utilizzo di dimensioni.

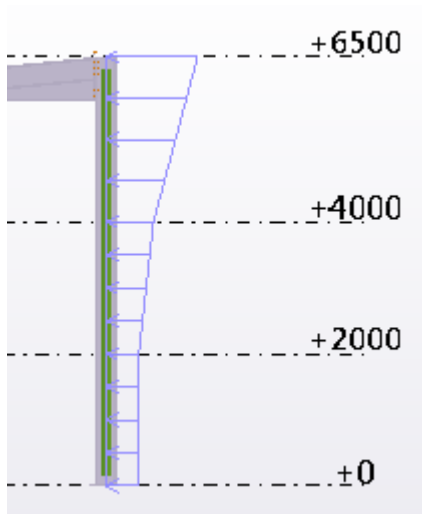


Le pareti sono marcate in base all'ordine di selezione della forma dell'edificio. In questo esempio, i punti sono stati selezionati in senso orario dall'angolo inferiore sinistro dell'edificio.



Esempio 2

In questo esempio, i carichi da vento variano lungo l'altezza dell'edificio.



Il profilo z è definito in termini di coefficienti di pressione.

Tekla Structures x64 Generatore Carico da Vento (28)

Salva Carica standard salva come standard Aiuto...

Y Globale -X Globale -Y Globale

Generale Fattori di esposizione Profilo-Z X Globale

Altezza	Coeffic.Carico
<input checked="" type="checkbox"/> 20000.00	<input checked="" type="checkbox"/> 5.00
<input checked="" type="checkbox"/> 6500.00	<input checked="" type="checkbox"/> 5.00
<input checked="" type="checkbox"/> 4000.00	<input checked="" type="checkbox"/> 2.00
<input checked="" type="checkbox"/> 2000.00	<input checked="" type="checkbox"/> 1.00
<input checked="" type="checkbox"/> 0.00	<input checked="" type="checkbox"/> 1.00

Si veda anche

[Creare carichi da vento \(pagina 29\)](#)

[Proprietà carico da vento \(pagina 115\)](#)

3 Distribuire e modificare i carichi

In questa sezione viene illustrato come Tekla Structures distribuisce i carichi alle parti e come è possibile modificare i carichi e la distribuzione del carico.

Per ulteriori informazioni, cliccare sul collegamento di seguito:

[Collegare carichi a parti o posizioni \(pagina 33\)](#)

[Applicare carichi alle parti \(pagina 34\)](#)

[Modificare la lunghezza del carico o dell'area di un carico \(pagina 36\)](#)

[Modifica della distribuzione di un carico \(pagina 37\)](#)

[Modificare la posizione o il layout di un carico \(pagina 39\)](#)

[Spostare un angolo o un'estremità del carico utilizzando le maniglie \(pagina 42\)](#)

3.1 Collegare carichi a parti o posizioni

È possibile collegare i carichi alle parti o alle posizioni durante la modellazione.

Collegare un carico a una parte li lega tra loro nel modello. Se la parte viene spostata, copiata, cancellata, ecc., ciò avverrà anche al carico. Per esempio, è possibile collegare un carico di precompressione a una parte, cosicché il carico si muova con la parte e scompaia se la parte viene cancellata.

Se non si collega un carico a una parte, Tekla Structures lo fissa nelle posizioni selezionate al momento della creazione del carico.

NOTA Non è possibile collegare un carico a una parte dopo aver creato il carico.

È possibile separare un carico da una parte dopo aver creato il carico.

Si veda anche

[Applicare carichi alle parti \(pagina 34\)](#)

3.2 Applicare carichi alle parti

Per applicare i carichi in un modello di analisi strutturale, Tekla Structures ricerca le parti nelle aree specificate. Per ciascun carico, è possibile definire la distribuzione carico tra le parti tramite il nome o il filtro di selezione e l'area di ricerca (box delimitante del carico).

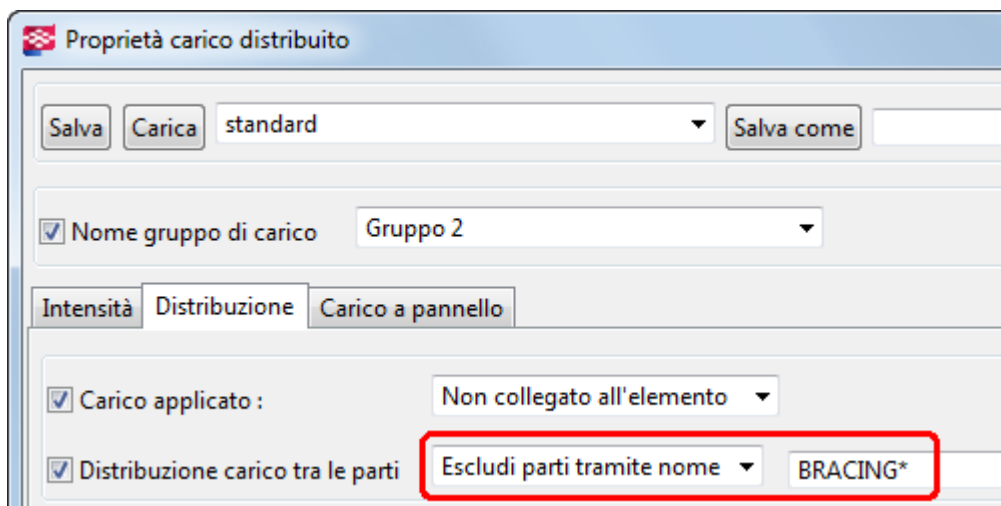
Definizione della distribuzione del carico tra le parti in base al nome

È possibile elencare le parti portanti o le parti non portanti.

1. Cliccare due volte sul carico da distribuire alle parti.
Viene aperta la finestra di dialogo Proprietà di carico.
2. Nella scheda **Distribuzione**:
 - a. Nella lista **Distribuzione carico tra le parti** effettuare una delle seguenti selezioni:
 - **Includi parti tramite nome** per definire le parti portanti.
 - **Escludi parti tramite nome** per definire le parti non portanti.
 - b. Immettere i nomi delle parti.
Quando si elencano i nomi delle parti, è possibile utilizzare caratteri jolly.
3. Cliccare su **Modifica** per salvare le modifiche.

Esempio

Nell'esempio i controventi non portano questo carico uniforme:



Definire la distribuzione del carico tra le parti in base al filtro di selezione

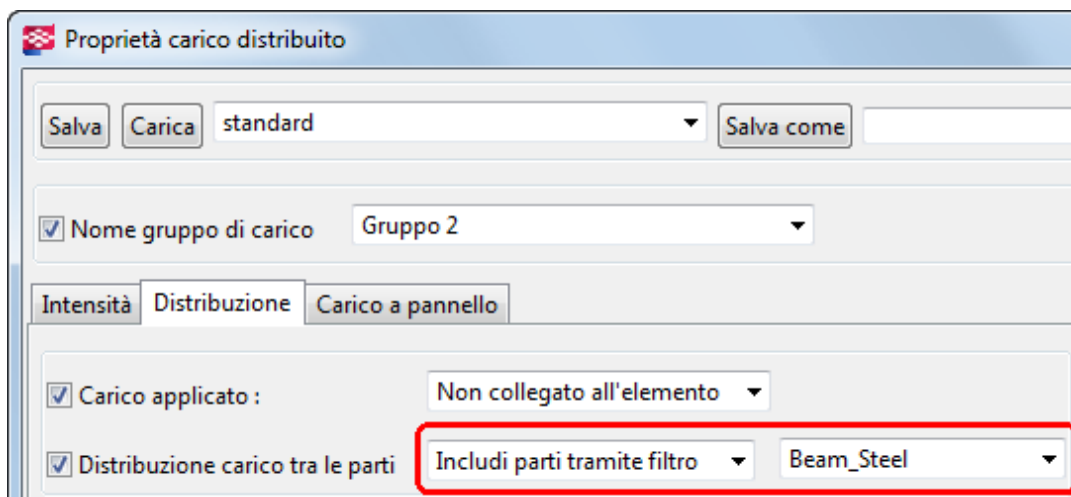
È possibile definire la distribuzione del carico tra le parti utilizzando i filtri di selezione:

Prima di iniziare, verificare se è disponibile un filtro di selezione che risponde alle proprie esigenze. In caso contrario, crearne uno.

1. Cliccare due volte sul carico da distribuire alle parti.
Viene aperta la finestra di dialogo Proprietà di carico.
2. Nella scheda **Distribuzione**:
 - a. Nella lista **Distribuzione carico tra le parti** effettuare una delle seguenti selezioni:
 - **Includi parti tramite filtro** per definire le parti portanti.
 - **Escludi parti tramite filtro** per definire le parti non portanti.
 - b. Nella seconda lista scegliere il filtro di selezione.
3. Cliccare su **Modifica** per salvare le modifiche.

Esempio

Nell'esempio le parti che corrispondono al filtro **Beam_Steel** portano questo carico uniforme:



Box delimitante di un carico

Un *box delimitante* è il volume intorno al carico in cui Tekla Structures cerca le parti portanti.

Oltre ai filtri di selezione o ai filtri dei nomi delle parti, è possibile utilizzare il box delimitante di un carico per cercare le parti portanti.

Ogni carico ha un proprio box delimitante. È possibile specificare le dimensioni di un box delimitante nelle direzioni x, y e z del piano di lavoro corrente. Le dimensioni vengono misurate dall'area, dalla linea o dal punto di riferimento del carico.

Le [distanze \(pagina 36\)](#) di offset dalla linea o dall'area di riferimento non influenzano le dimensioni del box delimitante.

3.3 Modificare la lunghezza del carico o dell'area di un carico

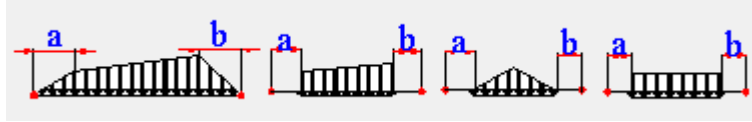
Se un carico lineare, di superficie o uniforme è applicato su una lunghezza o un'area difficile da selezionare nel modello, selezionare una lunghezza o un'area vicina. Quindi definire le distanze di offset dai punti di riferimento del carico per impostare la lunghezza o l'area. È possibile accorciare, allungare o dividere la lunghezza del carico e allargare o ridurre l'area di carico. Le distanze di offset si applicano solo ai bordi più esterni dei carichi, non alle aperture nei carichi uniformi.

Per definire le distanze di offset per un carico:

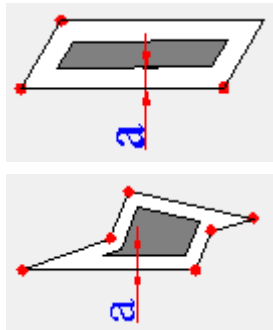
1. Cliccare due volte su un carico per aprire la finestra di dialogo delle proprietà.

2. Nella scheda **Distribuzione** immettere i valori della distanza nelle caselle **Distanze**:

- Per accorciare o dividere la lunghezza di un carico lineare, immettere valori positivi per **a** e/o **b**.
- Per allungare un carico lineare, immettere valori negativi per **a** e/o **b**.



- Per ingrandire un carico di superficie o un carico uniforme, immettere un valore positivo per **a**.
- Per ridurre un carico di superficie o un carico uniforme, immettere un valore negativo per **a**.



3. Cliccare su **Modifica** per salvare le modifiche.

Si veda anche

[Modificare la posizione o il layout di un carico \(pagina 39\)](#)

[Spostare un angolo o un'estremità del carico utilizzando le maniglie \(pagina 42\)](#)

3.4 Modifica della distribuzione di un carico

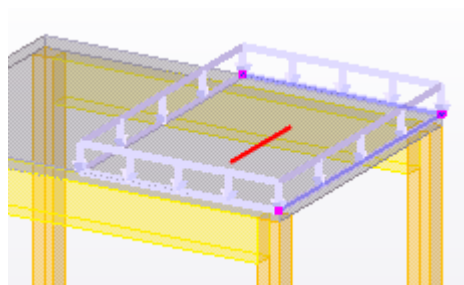
È possibile modificare la modalità con cui Tekla Structures distribuisce i carichi.

1. Cliccare due volte su un carico per aprire la finestra di dialogo delle proprietà.
2. Aprire la scheda **Carico a pannello**.
3. Nella lista **Passo** scegliere se distribuire il carico in una o due direzioni.
4. Se si imposta **Ripartizione** su **Mono-dir**, definire la direzione degli assi principali. Se si imposta **Ripartizione** su **Bi-dir**, è necessario definire la direzione degli assi principali per poter definire manualmente il coefficiente degli assi principali.

Effettuare una delle seguenti operazioni:

- Per allineare la direzione degli assi principali con una parte, cliccare su **Parallelo alla parte** o **Perpendicolare alla parte** e selezionare la parte nel modello.
- Per distribuire il carico nella direzione x, y o z globale, immettere 1 nella casella **Direzione degli assi principali** corrispondente.
- Per distribuire il carico tra le diverse direzioni globali, immettere i componenti del vettore di direzione nelle caselle **Direzione degli assi principali** rilevanti.

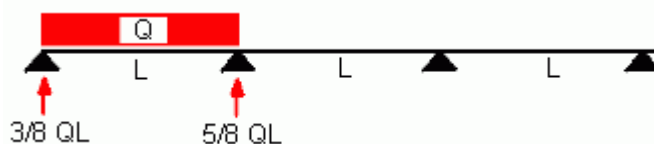
Per controllare la direzione dell'asse principale di un carico selezionato in una vista del modello, cliccare su **Mostra la direzione sui carichi selezionati**. Tekla Structures indica la direzione principale utilizzando una linea rossa.



5. Nella lista **Coefficiente di ripartizione autom. asse principale** scegliere se Tekla Structures impostare automaticamente il coefficiente nella direzione principale nella distribuzione del carico.

Se si seleziona **No**, immettere un valore nella casella **Peso**.

6. Nella casella **Angolo del carico di dispersione** definire l'angolo in base a cui il carico viene proiettato sulle parti circostanti.
7. Nella lista **Utilizzare la distribuzione di carico strutturale continua** di un carico uniforme, definire la distribuzione delle reazioni appoggio nella prima e nell'ultima campata delle solette continue.
 - Selezionare **Sì** per la distribuzione di 3/8 e 5/8.

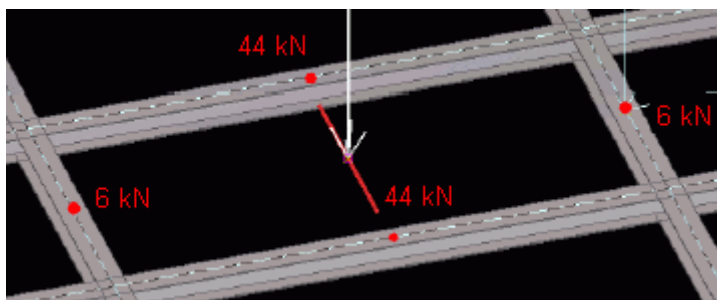


- Selezionare **No** per la distribuzione di 1/2 e 1/2.
8. Cliccare su **Modifica** per salvare le modifiche.

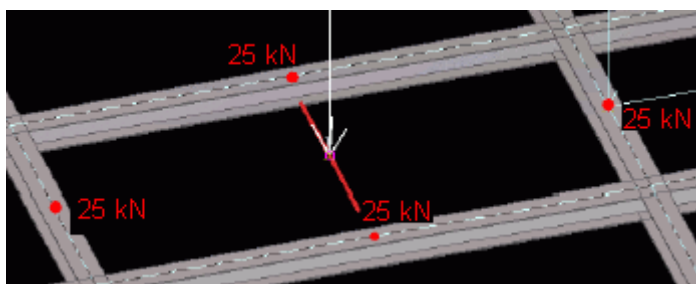
Esempio

Quando si utilizza il passo doppio, l'asse principale del peso automatico e il valore del peso influiscono sulle proporzioni del carico applicato all'asse principale e all'asse perpendicolare.

- Se l'opzione **Asse principale del peso automatico** è impostata su **Sì**, le proporzioni sono proporzionali alla terza potenza delle lunghezze della campata in queste due direzioni. Questo significa che più corta è la campata, maggiore è la proporzione del carico. Il valore **Peso** non produce alcun effetto.



- Se l'opzione **Asse principale del peso automatico** è impostata su **No**, per dividere il carico viene utilizzato il valore **Peso** inserito (nell'esempio 0,50).



Si veda anche

[Impostazioni del carico a pannello \(pagina 116\)](#)

[Distribuire e modificare i carichi \(pagina 33\)](#)

3.5 Modificare la posizione o il layout di un carico

È possibile modificare la posizione o il layout dei carichi utilizzando lo strumento Modifica Diretta.

Prima di iniziare:

- Verificare che il tasto  **Modifica diretta** sia attivo.

- Selezionare il carico.



Tekla Structures visualizza le maniglie e le quote che possono essere utilizzate per modificare il carico.

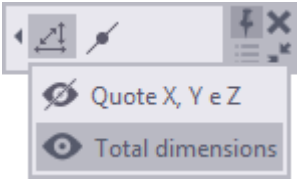


Quando si seleziona una maniglia e si sposta il puntatore del mouse su



, in Tekla Structures viene visualizzata una barra degli strumenti con altre opzioni di modifica. Le opzioni disponibili dipendono dal tipo di carico che si sta modificando.

Per modificare la posizione o il layout di un carico:

Per	Operazione da eseguire	Disponibile per
Impostare un punto di riferimento del carico per spostarsi in una, due o tre direzioni	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selezionare la maniglia nel punto di riferimento del carico. 2. Per definire le direzioni di spostamento della maniglia, selezionare un'opzione dalla lista nella barra degli strumenti: <div data-bbox="646 907 1050 1137" data-label="Image"> </div> <p>È inoltre possibile premere Tab per scorrere le opzioni.</p> 3. Per spostare la maniglia solo in un determinato piano, cliccare su  e selezionare il piano. 	Carichi concentrati, carichi distribuiti, carichi di superficie, carichi termici, carichi da vento
Spostare un carico concentrato oppure una sua estremità o un suo vertice	Trascinare la maniglia nel punto di riferimento del carico in una nuova posizione.	Tutti i carichi
Spostare un carico distribuito o un suo vertice	Trascinare una maniglia in una nuova posizione.	Carichi concentrati, carichi di superficie, carichi uniformi, carichi termici, carichi da vento
Mostrare o nascondere le	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selezionare una maniglia. 2. Sulla barra degli strumenti cliccare su . 	Carichi concentrati, carichi di

Per	Operazione da eseguire	Disponibile per
quote della modifica diretta	<p>3. Cliccare sul pulsante a forma di occhio per visualizzare o nascondere le quote totali e ortogonali:</p> 	superficie, carichi uniformi, carichi termici, carichi da vento
Cambiare una quota	<p>Trascinare una freccia di quota in una nuova posizione oppure:</p> <ol style="list-style-type: none"> Selezionare la freccia di quota che si desidera spostare. Per modificare la quota su entrambe le estremità, selezionare entrambe le frecce di quota. Utilizzando la tastiera, immettere il valore con il quale si desidera modificare la quota. Utilizzare la tastiera numerica per iniziare con il segno negativo (-). Per immettere un valore assoluto per la quota, immettere prima \$, quindi il valore. Premere Invio o cliccare su OK nella finestra di dialogo Inserisci una localizzazione numerica. 	Carichi concentrati, carichi di superficie, carichi uniformi, carichi termici, carichi da vento
Mostrare o nascondere le maniglie dei punti medi di un carico uniforme	<ol style="list-style-type: none"> Selezionare una maniglia. Sulla barra degli strumenti cliccare su . 	Carichi uniformi
Aggiungere punti a un carico uniforme	Trascinare la maniglia di un punto medio  in una nuova posizione.	Carichi uniformi
Rimuovere punti da un carico uniforme	<ol style="list-style-type: none"> Selezionare uno o più punti di riferimento. Premere Elimina. 	Carichi uniformi

Si veda anche

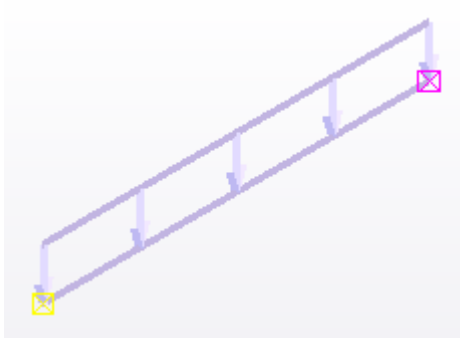
[Spostare un angolo o un'estremità del carico utilizzando le maniglie \(pagina 42\)](#)

3.6 Spostare un angolo o un'estremità del carico utilizzando le maniglie

Tekla Structures indica le estremità e gli angoli dei carichi con le maniglie. È possibile utilizzare queste maniglie per spostare le estremità e gli angoli dei carichi quando non si desidera utilizzare la modifica diretta.

1. Verificare che il tasto **Modifica diretta**  **non** sia attivo.
2. Selezionare un carico per visualizzarne le maniglie.

Quando si seleziona un carico, le maniglie diventano color magenta. Per i carichi lineari, la maniglia della prima estremità è gialla.



3. Cliccare sulla maniglia che si desidera spostare.
Tekla Structures evidenzia la maniglia.
4. Spostare la maniglia come qualsiasi altro oggetto in Tekla Structures.
Se la casella di controllo **Seleziona e trascina** è selezionata nel menu **File** --> **Impostazioni** --> **Tasti**, è sufficiente trascinare la maniglia in una nuova posizione.

Si veda anche

[Modificare la posizione o il layout di un carico \(pagina 39\)](#)

4 Utilizzare carichi e gruppi di carico

In questa sezione viene illustrato come utilizzare carichi e gruppi di carico. Per ulteriori informazioni, cliccare sul collegamento di seguito:

[Scalatura dei carichi nelle viste del modello \(pagina 43\)](#)

[Verificare carichi e gruppi di carico \(pagina 44\)](#)

[Spostare i carichi in un altro gruppo di carico \(pagina 47\)](#)

[Esportare i gruppi di carico \(pagina 48\)](#)

[Importare i gruppi di carico \(pagina 48\)](#)

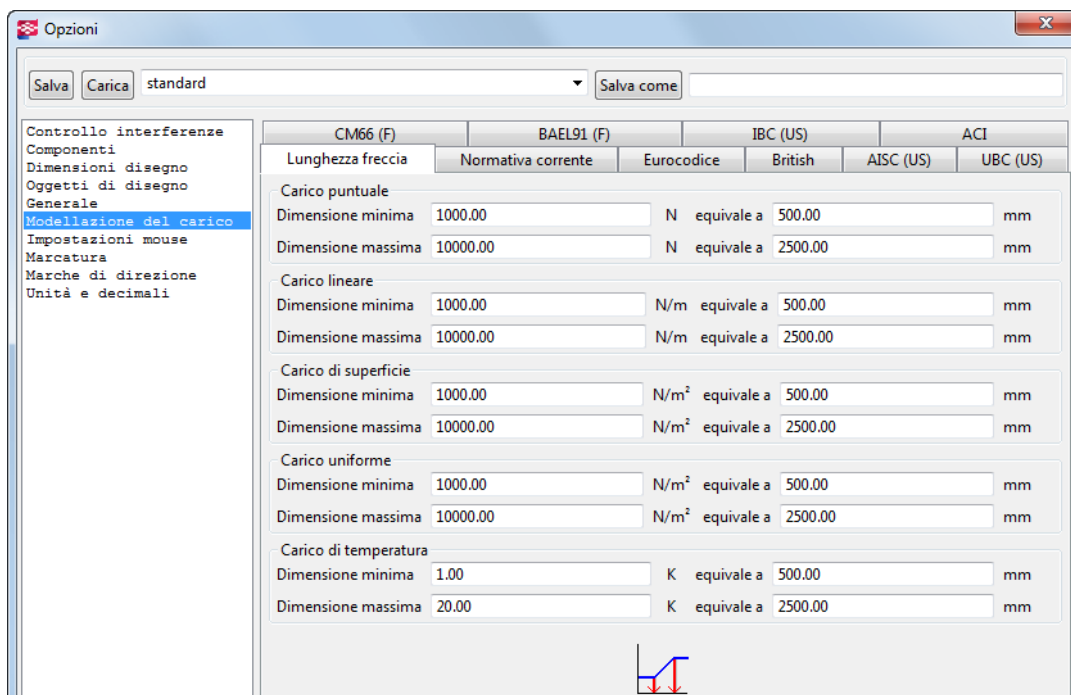
4.1 Scalatura dei carichi nelle viste del modello

È possibile fare in modo che Tekla Structures scali i carichi durante la modellazione. In questo modo si assicura che i carichi non siano troppo piccoli per essere visualizzati o troppo grandi da nascondere la struttura.

1. Nel menu **File** cliccare su **Impostazioni** --> **Opzioni** e passare alle impostazioni **Modellazione del carico**.
2. Nella scheda **Lunghezza freccia** immettere le dimensioni minime e massime per i tipi di carico.
3. Cliccare su **OK**.

Esempio

Specificare che i carichi puntuali con intensità di 1 kN o meno sono alti 500 mm nel modello e che i carichi puntuali con intensità di 10 kN o più sono alti 2500 mm. Tekla Structures scala in modo lineare tutti i carichi puntuali con intensità compresa tra 1 kN e 10 kN e tra 500 mm e 2500 mm di altezza.



Le unità dipendono dalle impostazioni nel **menu File --> Impostazioni --> Opzioni --> Unità e decimali** .

Si veda anche

[Utilizzare carichi e gruppi di carico \(pagina 43\)](#)

4.2 Verificare carichi e gruppi di carico

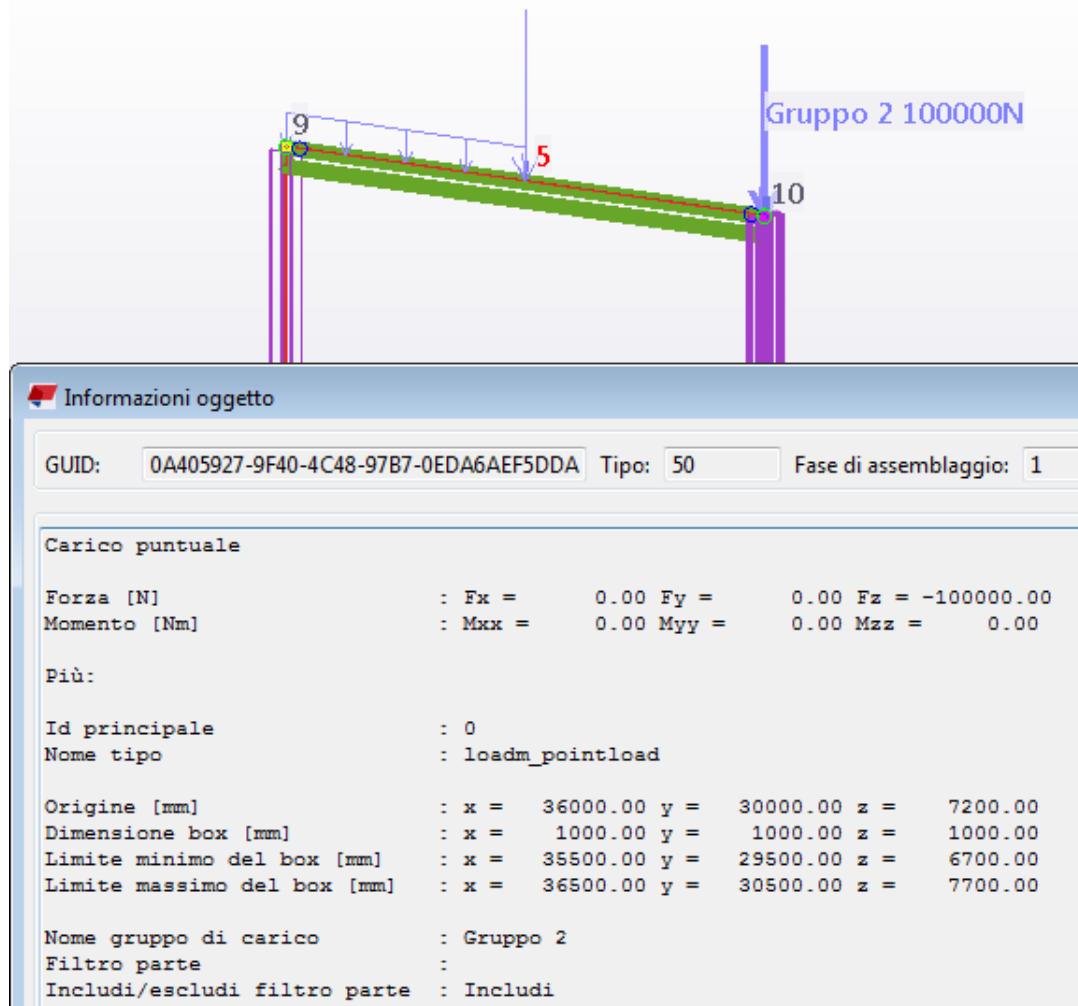
È possibile utilizzare diversi metodi per controllare i carichi e i gruppi di carico.

Ricerca informazioni sulle proprietà dei carichi

È possibile controllare il gruppo di carico e l'intensità di un carico e mostrarli in una vista modello. Tekla Structures mostra anche ulteriori informazioni sul carico nella finestra di dialogo **Informazioni oggetto**. Se si seleziona un modello di analisi nella finestra di dialogo **Modelli di analisi e progetto**, Tekla Structures evidenzia anche le parti portanti nel modello di analisi.

1. Nella finestra di dialogo **Modelli di analisi e progetto**, selezionare un modello di calcolo.
2. In una vista modello, selezionare un carico.
3. Cliccare con il pulsante destro del mouse e scegliere **Informazioni**.

Tekla Structures mostra il gruppo di carico e l'intensità nella vista modello, evidenziando le parti portanti nel modello di analisi selezionato. Viene visualizzata anche la finestra di dialogo **Informazioni oggetto** con ulteriori informazioni sul carico.



Individuare il gruppo di carico a cui appartiene un carico

È possibile controllare a quale gruppi di carico appartengono i carichi selezionati.

1. Nella scheda **Analisi & progetto** cliccare su **Gruppi di carico**.
2. Selezionare un carico nel modello.
Per selezionare più carichi, tenere premuto il tasto **Ctrl** o **Shift**.
3. Nella finestra di dialogo **Gruppi di carico** cliccare su **Gruppi di carico dai carichi**.
Tekla Structures evidenzia il gruppo di carico nella finestra di dialogo.

Individuare i carichi che appartengono a un gruppo di carico

È possibile controllare quali carichi appartengono al gruppo di carico selezionato.

1. Nella scheda **Analisi & progetto** cliccare su **Gruppi di carico**.
2. Nella finestra di dialogo **Gruppi di carico**:
 - a. Selezionare un gruppo di carico dalla lista.
 - b. Cliccare su **Carichi dai gruppi di carico**.Tekla Structures evidenzia i carichi del gruppo di carico nel modello.

Verificare i carichi utilizzando i report

È possibile creare report di carichi e gruppi di carico e utilizzarli per verificare le informazioni sul carico o sul gruppo.

Quando si seleziona una riga contenente un numero ID in un report di carico, Tekla Structures evidenzia e seleziona il carico corrispondente nel modello.

Tekla Structures include i seguenti modelli di report standard per carichi e gruppi di carico:

- L_Loaded_Part
- L_Loadgroups
- L_Loadgroups_and_loads
- L_Loads
- L_Part_Loads

Esempio

In questo report di esempio si utilizza il modello L_Loadgroups_and_loads:

		Result.X	Result.Y	Result.Z

ENGINEERS LOADGROUP AND LOAD REPORT		Page: 1		
Tekla Structures	Contract Name: Tekla Corporation	Date: 20.08.2013		
Contract No: 1				
** PLEASE NOTE THIS REPORT DOES NOT CONSIDER APPLIED MOMENTS **				
LOAD GROUP NAME = Gruppo 2		LOADGROUP TYPE = Carico permanente		

LOAD GROUP NAME = Wind load in X		LOADGROUP TYPE = Wind load		

Id:19084	Carico di superficie	44999	0	0
Id:19086	Carico di superficie	119999	0	0
Id:19088	Carico di superficie	45000	0	0
Id:19089	Carico di superficie	0	45000	0
Id:19092	Carico di superficie	0	84978	0
Id:19095	Carico di superficie	-75000	0	0
Id:19097	Carico di superficie	0	-85000	0
Id:19098	Carico di superficie	0	-44935	0

TOTAL FOR LOADGROUP		Wind load in X direc	134998	43

4.3 Spostare i carichi in un altro gruppo di carico

È possibile modificare il gruppo di carico di un carico o spostare contemporaneamente diversi carichi in un altro gruppo di carico.

Per spostare i carichi in un altro gruppo di carico, effettuare una delle operazioni seguenti:

Per	Operazione da eseguire
Modifica del gruppo di carico di un carico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cliccare due volte su un carico nel modello. 2. Nella finestra di dialogo delle proprietà del carico: <ol style="list-style-type: none"> a. Selezionare un nuovo gruppo di carico nella lista Nome gruppo di carico. b. Cliccare su Modifica.
Spostamento dei carichi in un altro gruppo di carico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selezionare i carichi nel modello. 2. Nella scheda Analisi & progetto cliccare su Gruppi di carico. 3. Nella finestra di dialogo Gruppi di carico: <ol style="list-style-type: none"> a. Selezionare un gruppo di carico. b. Cliccare su Modifica gruppo di carico.

Si veda anche

[Raggruppare i carichi \(pagina 18\)](#)

[Utilizzare carichi e gruppi di carico \(pagina 43\)](#)

4.4 Esportare i gruppi di carico

È possibile esportare gruppi di carico in un file e quindi utilizzarli in un altro modello di Tekla Structures.

Prima di iniziare, assicurarsi di aver creato i gruppi di carico rilevanti.

1. Nella scheda **Analisi & progetto** cliccare su **Gruppi di carico**.
2. Nella finestra di dialogo **Gruppi di carico**:
 - a. Selezionare i gruppi di carico da esportare.
Per selezionare più gruppi di carico, tenere premuto il tasto **Ctrl** o **Maiusc**.
 - b. Cliccare su **Esporta**.
3. Nella finestra di dialogo **Esporta gruppi di carico**:
 - a. Selezionare la cartella in cui salvare il file del gruppo di carico.
 - b. Immettere un nome per il file nella casella **Selezione**.
 - c. Cliccare su **OK**.

L'estensione del nome di un file del gruppo di carico è `.lgr`.

Si veda anche

[Importare i gruppi di carico \(pagina 48\)](#)

[Raggruppare i carichi \(pagina 18\)](#)

4.5 Importare i gruppi di carico

È possibile importare gruppi di carico da un altro modello di Tekla Structures se sono stati esportati in un file.

Prima di iniziare, assicurarsi di aver esportato i gruppi di carico rilevanti in un file.

1. Nella scheda **Analisi & progetto** cliccare su **Gruppi di carico**.
2. Nella finestra di dialogo **Gruppi di carico**, cliccare su **Importa**.
3. Nella finestra di dialogo **Importa gruppi di carico**:
 - a. Selezionare la cartella in cui si trova il file del gruppo di carico.
 - b. Selezionare il file del gruppo di carico (`.lgr`) da importare.
 - c. Cliccare su **OK**.

Si veda anche

[Esportare i gruppi di carico \(pagina 48\)](#)

[Raggruppare i carichi \(pagina 18\)](#)

5 Creazione di modelli di analisi

In questa sezione viene illustrato come creare modelli di calcolo in Tekla Structures.

Creare i modelli di analisi in modo che contengano solo le parti strutturali principali necessarie per eseguire analisi e progettazione. Omettere le parti che non sono strutturalmente significative.

Per ulteriori informazioni, cliccare sul collegamento di seguito:

[Oggetti inclusi nei modelli di analisi \(pagina 50\)](#)

[Filtri nei modelli di analisi \(pagina 51\)](#)

[Contenuto modello analisi \(pagina 51\)](#)

[Creazione di un modello di analisi \(pagina 52\)](#)

5.1 Oggetti inclusi nei modelli di analisi

È possibile definire quali oggetti includere in un modello di calcolo. Tekla Structures include o ignora automaticamente alcuni oggetti.

I seguenti fattori influiscono sugli oggetti che Tekla Structures include nei modelli di calcolo:

- [Filtro modello analisi \(pagina 51\)](#)
- [Contenuto modello analisi \(pagina 51\)](#)
- Oggetti selezionati, [aggiunti \(pagina 64\)](#), [rimossi \(pagina 65\)](#) o ignorati manualmente

Tekla Structures ignora i seguenti oggetti nell'analisi, anche se sono stati inclusi in un modello di calcolo:

- Parti e carichi che sono stati esclusi tramite i filtri
- Oggetti del componente, come parti minori, bulloni e barre d'armatura
- Parti la cui [classe di analisi \(pagina 140\)](#) è **Ignora**

- Parti la cui [parte di analisi è stata eliminata \(pagina 84\)](#)

I seguenti componenti impostano le proprietà di analisi delle parti create, pertanto queste parti **sono incluse** nei modelli di calcolo:

- **Shed (S57)**
- **Building (S58) e (S91)**
- **Slab generation (61) e (62)**
- **Truss (S78)**

Ad esempio, le parti verticali e diagonali create da **Capriata (S78)** sono gestite come controventi nell'analisi.

Si veda anche

[Verificare quali oggetti sono inclusi in un modello di analisi \(pagina 56\)](#)

[Modifica del contenuto di un modello di analisi \(pagina 57\)](#)

Filtri nei modelli di analisi

È possibile utilizzare un filtro del modello di analisi per selezionare le parti da includere nel modello di analisi. È inoltre possibile utilizzare i filtri per specificare le parti incluse che sono considerate parti di analisi secondarie o controventi nel modello di analisi.

I seguenti filtri sono disponibili nelle [proprietà del modello di analisi \(pagina 121\)](#):

- **Filtro modello analisi**
- **Filtro elemento controvento**
- **Filtro elementi secondari**

Questi filtri sono basati sui filtri di selezione e Tekla Structures salva le impostazioni con le proprietà del modello di analisi. Ciò significa che è possibile controllare i criteri utilizzati per la selezione degli oggetti.

Tekla Structures aggiunge automaticamente al modello di analisi i nuovi oggetti creati nel modello fisico se soddisfano i criteri del filtro del modello di analisi e il [contenuto del modello di analisi \(pagina 51\)](#).

SUGGERIMENTO Utilizzare il filtro del modello di analisi per escludere le parti non strutturali dal modello di analisi, ad esempio piatti d'estremità, parapetti e scale a pioli.

Si veda anche

[Oggetti inclusi nei modelli di analisi \(pagina 50\)](#)

Contenuto modello analisi

Oltre al filtro del modello di analisi, è possibile definire quali oggetti includere in un modello di analisi selezionando un'opzione per l'impostazione

Contenuto modello analisi.

Le opzioni disponibili sono:

Opzione	Descrizione
Parti e carichi selezionati	Comprende solo le parti e i carichi selezionati e le parti create dal componente, quando corrispondono al filtro del modello di analisi. Per aggiungere o rimuovere parti e carichi in un momento successivo, utilizzare i pulsanti nella finestra di dialogo Modelli di Analisi e Progetto : <ul style="list-style-type: none">• Aggiungi oggetti selezionati• Rimuovi oggetti selezionati
Modello completo	Comprende tutti i carichi e le parti principali, ad eccezione delle parti la cui classe di analisi (pagina 140) è impostata su Ignora . Tekla Structures aggiunge automaticamente gli oggetti fisici al modello di analisi al momento della loro creazione e quando corrispondono al filtro del modello di analisi.
Modello piano tramite le parti ed i carichi selezionati	Comprende solo le colonne, le solette, le travi di piano e i carichi selezionati quando corrispondono al filtro del modello di analisi. Tekla Structures sostituisce le colonne nel modello fisico con supporti.

Si veda anche

[Filtri nei modelli di analisi \(pagina 51\)](#)

[Creazione di un modello di analisi \(pagina 52\)](#)

[Aggiunta di oggetti a un modello di analisi \(pagina 64\)](#)

[Rimozione di oggetti da un modello di analisi \(pagina 65\)](#)

[Modifica del contenuto di un modello di analisi \(pagina 57\)](#)

5.2 Creazione di un modello di analisi

Esistono diversi metodi per creare un modello di analisi in Tekla Structures.

È possibile creare un modello di analisi che includa tutte le parti e i carichi presenti nel modello fisico oppure che includa solo le parti e i carichi

selezionati. È possibile creare un nuovo modello di analisi copiandone uno esistente oppure è possibile creare un modello di analisi modale.

Si consiglia di includere prima solo le colonne nel modello di analisi e verificare che le colonne siano allineate. Aggiungere quindi le travi principali e altre parti in base alle esigenze.

Creazione di un modello di analisi per tutti o oggetti selezionati

1. Nella scheda **Analisi & progetto** cliccare su **Modelli A & D** per aprire la finestra di dialogo **Modelli di Analisi e Progetto**.
2. Cliccare su **Nuovo** per aprire la finestra di dialogo **Proprietà Modello di Analisi**.
3. Nella scheda **Modello di analisi** selezionare l'applicazione di analisi che si desidera utilizzare dalla lista **Applicazione analisi**.
4. Immettere un nome univoco per il modello di analisi.

Ad esempio, è possibile utilizzare un nome che descriva la parte del modello fisico che si desidera analizzare.

5. Per rendere il modello di analisi più accurato, selezionare un'opzione per i seguenti [filtri \(pagina 51\)](#):

- **Filtro modello analisi**
- **Filtro elemento controvento**
- **Filtro elementi secondari**

6. Selezionare un'opzione per il [contenuto del modello di analisi \(pagina 51\)](#). Qualsiasi opzione si scelga, è possibile [aggiungere \(pagina 64\)](#) e [rimuovere \(pagina 65\)](#) facilmente gli oggetti successivamente.

- **Parti e carichi selezionati**
- **Modello completo**
- **Modello piano tramite le parti ed i carichi selezionati**

7. Se si seleziona **Parti e carichi selezionati** o **Modello piano tramite le parti ed i carichi selezionati**, selezionare le parti e i carichi nel modello fisico.

Per selezionare gli oggetti, è possibile utilizzare, ad esempio, le categorie di Organizzazione.

Se si crea un modello di analisi per gli oggetti selezionati e quindi si utilizza un filtro del modello di analisi per escludere più oggetti, non è possibile ripristinare gli oggetti selezionati originariamente, anche se si rimuovono i filtri.

8. Se necessario, definire altre [proprietà del modello di analisi \(pagina 121\)](#).
Ad esempio, se è necessario eseguire un'analisi non lineare, modificare il metodo di analisi nella scheda **Analisi**.
9. Cliccare su **OK** per creare il modello di analisi.

Creazione di un modello di analisi modale

È possibile creare modelli di analisi modale dei modelli Tekla Structures. Nei modelli di analisi modale, anziché eseguire l'analisi di sforzo, vengono determinati la frequenza di risonanza e la serie di deformazione strutturale associata denominati forme modali.

1. Se si desidera creare un modello di analisi per parti specifiche, selezionarle nel modello.
2. Nella scheda **Analisi e progetto** cliccare su **Modelli A&D**.
3. Nella finestra di dialogo **Modelli di Analisi e Progetto** cliccare su **Nuovo**.
4. Nella finestra di dialogo **Proprietà Modello di Analisi**:
 - a. Definire le [proprietà di base del modello di analisi \(pagina 121\)](#).
 - b. Nella scheda **Analisi** selezionare **Sì** dalla lista **Modello analisi modale**.
 - c. Cliccare su **OK**.
5. Quando necessario, [definire le masse modali \(pagina 60\)](#) per il modello di analisi.

Copia di un modello di analisi

È possibile creare copie dei modelli di analisi esistenti. Le copie quindi possono essere utilizzate, ad esempio, per creare più calcoli con impostazioni differenti.

1. Nella scheda **Analisi e progetto** cliccare su **Modelli A&D**.
2. Nella finestra di dialogo **Modelli di Analisi e Progetto**:
 - a. Selezionare il modello di analisi da copiare.
 - b. Cliccare su **Copia**.
Tekla Structures aggiunge il nuovo modello di analisi alla lista con il nome **<nome del modello originale> - Copia**.
3. Modificare il modello di analisi o le parti di analisi o le relative proprietà in base alle esigenze.

Eliminazione di un modello di analisi

È possibile eliminare i modelli di analisi non necessari.

1. Nella scheda **Analisi e progetto** cliccare su **Modelli A&D**.
2. Nella finestra di dialogo **Modelli di Analisi e Progetto**:
 - a. Selezionare un modello di analisi.
 - b. Cliccare su **Elimina**.
3. Cliccare su **Sì** per confermare.

6 Modificare i modelli di analisi

In questa sezione viene illustrato come modificare i modelli di calcolo e utilizzare gli oggetti del modello di calcolo.

Per ulteriori informazioni, cliccare sul collegamento di seguito:

[Verificare quali oggetti sono inclusi in un modello di analisi \(pagina 56\)](#)

[Modificare le proprietà di un modello di analisi \(pagina 57\)](#)

[Aggiunta di oggetti a un modello di analisi \(pagina 64\)](#)

[Rimozione di oggetti da un modello di analisi \(pagina 65\)](#)

[Creazione di un nodo di analisi \(pagina 65\)](#)

[Creazione di un collegamento rigido \(pagina 67\)](#)

[Unione dei nodi di analisi \(pagina 68\)](#)

[Creazione di un modello di analisi \(pagina 52\)](#)

6.1 Verificare quali oggetti sono inclusi in un modello di analisi

È possibile verificare quali parti e carichi sono inclusi in un modello di analisi.

1. Nella scheda **Analisi e progetto** cliccare su **Modelli A&D**.
2. Nella finestra di dialogo **Modelli di Analisi e progetto**:
 - a. Selezionare un modello di calcolo.
 - b. Cliccare su **Seleziona oggetti**.

Tekla Structures evidenzia e seleziona le parti e i carichi nel modello fisico.

Per rimuovere l'evidenziazione, cliccare sullo sfondo della vista.

Si veda anche

[Oggetti inclusi nei modelli di analisi \(pagina 50\)](#)

[Aggiunta di oggetti a un modello di analisi \(pagina 64\)](#)

[Rimozione di oggetti da un modello di analisi \(pagina 65\)](#)

6.2 Modificare le proprietà di un modello di analisi

1. Nella scheda **Analisi e progetto** cliccare su **Modelli A&D**.
2. Nella finestra di dialogo **Modelli di Analisi e Progetto**:
 - a. Selezionare il modello di calcolo da modificare.
 - b. Cliccare su **Proprietà**.
3. Nella finestra di dialogo **Proprietà Modello di Analisi**:
 - a. Modificare le proprietà.
 - b. Cliccare su **OK** per salvare le modifiche.

Si veda anche

[Modifica del contenuto di un modello di analisi \(pagina 57\)](#)

[Definizione delle impostazioni dell'asse di un modello di analisi \(pagina 58\)](#)

[Definire i carichi sismici per un modello di analisi \(pagina 59\)](#)

[Definizione di masse modali per un modello di analisi \(pagina 60\)](#)

[Definizione delle proprietà di progetto di un modello di analisi \(pagina 61\)](#)

[Definire le regole modello analisi \(pagina 61\)](#)

[Proprietà del modello di calcolo \(pagina 121\)](#)

Modifica del contenuto di un modello di analisi

È possibile modificare i contenuti dei modelli di analisi esistenti.

Se si modifica il contenuto di un modello di analisi in **Modello completo**, Tekla Structures aggiunge automaticamente tutte le parti e i carichi nel modello fisico al modello di analisi se corrispondono al filtro del modello di analisi.

1. Nella scheda **Analisi e progetto** cliccare su **Modelli A&D**.
2. Nella finestra di dialogo **Modelli di Analisi e Progetto**:
 - a. Selezionare il modello di calcolo da modificare.
 - b. Cliccare su **Proprietà**.
3. Nella finestra di dialogo **Proprietà Modello di Analisi**:

- a. Nella scheda **Modello di analisi** selezionare l'opzione richiesta dalla lista **Contenuto modello analisi** [Contenuto modello analisi \(pagina 51\)](#).
- b. Se necessario, modificare le impostazioni del [filtro del modello di analisi \(pagina 51\)](#).
- c. Cliccare su **OK** per salvare le proprietà del modello di calcolo.

Esempio

Per modificare il contenuto del modello di analisi da **Modello completo** a **Parti e carichi selezionati**:

1. [Copiare un modello di analisi \(pagina 52\)](#) creato con l'opzione **Modello completo**.
2. Modificare il contenuto del modello di analisi copiato in **Parti e carichi selezionati**.
3. Rimuovere le parti e i carichi indesiderati dal modello di calcolo.

Si veda anche

[Rimozione di oggetti da un modello di analisi \(pagina 65\)](#)

[Aggiunta di oggetti a un modello di analisi \(pagina 64\)](#)

Definizione delle impostazioni dell'asse di un modello di analisi

È possibile definire e modificare le impostazioni dell'asse di analisi di un intero modello di calcolo in modo che le impostazioni vengano applicate a tutte le parti nel modello di calcolo.

1. Nella scheda **Analisi e progetto** cliccare su **Modelli A&D**.
2. Nella finestra di dialogo **Modelli di Analisi e Progetto** effettuare una delle seguenti operazioni:
 - Per definire le impostazioni dell'asse per un nuovo modello di analisi, cliccare su **Nuovo**.
 - Per modificare le impostazioni dell'asse di un modello di analisi esistente, selezionare il modello di analisi e cliccare su **Proprietà**.
3. Nella finestra di dialogo **Proprietà Modello di Analisi**:
 - a. Selezionare un'opzione nella lista **Posizione dell'asse dell'oggetto**.
Se si seleziona **Modello di default**, Tekla Structures utilizza le proprietà dell'asse di singole parti di analisi.
 - b. Cliccare su **OK**.

Si veda anche

[Definizione o modifica della posizione dell'asse di una parte di analisi \(pagina 81\)](#)

[Definizione della posizione di parti di analisi \(pagina 80\)](#)

Definire i carichi sismici per un modello di analisi

È possibile definire carichi sismici laterali aggiuntivi per modelli di calcolo. I carichi sismici vengono creati nelle direzioni x e y in base a diverse normative edilizie utilizzando un approccio statico equivalente.

Prima di iniziare, assicurarsi di avere selezionato il codice di modellazione carichi appropriato nel menu **File --> Impostazioni --> Opzioni --> Modellazione del carico --> Normativa corrente**.

1. Nella scheda **Analisi e progetto** cliccare su **Modelli A&D**.
2. Nella finestra di dialogo **Modelli di Analisi e progetto**, eseguire una delle seguenti operazioni:
 - Per creare un nuovo modello sismico, cliccare su **Nuovo**.
 - Per modificare un modello di analisi esistente, selezionare il modello di analisi e cliccare su **Proprietà**.

Viene visualizzata la finestra di dialogo **Proprietà Modello di Calcolo**.

3. Nella scheda **Sismica**:
 - a. Nella lista **Tipo** selezionare la normativa edilizia da utilizzare nell'analisi sismica per generare carichi sismici.
 - b. Definire le proprietà sismiche.
4. Nella scheda **Masse sismiche** definire i carichi e i gruppi di carico da includere nell'analisi sismica:
 - a. Per includere il peso proprio delle parti, selezionare la casella di controllo **Includi peso proprio nella massa sismica**.
 - b. Se necessario, cliccare su **Copia masse analisi modale** per includere gli stessi gruppi di carico dell'analisi modale nell'analisi sismica.
 - c. Per spostare i gruppi di carico appropriati nella tabella **Gruppi di carico inclusi**, selezionarli e utilizzare i pulsanti freccia.
 - d. Per ciascun gruppo di carico nella tabella **Gruppi di carico inclusi** immettere un fattore di carico.
5. Cliccare su **OK**.

Si veda anche

[Proprietà del modello di calcolo \(pagina 121\)](#)

Definizione di masse modali per un modello di analisi

È possibile un'analisi modale anziché un'analisi dello sforzo. Nell'analisi modale, vengono determinati le frequenze di risonanza e i pattern associati della deformazione strutturale denominati forme modali. Per l'analisi modale, è possibile definire masse modali da utilizzare anziché le combinazioni di carico statiche.

1. Nella scheda **Analisi e progetto** cliccare su **Modelli A&D**.
2. Nella finestra di dialogo **Modelli di Analisi e Progetto** effettuare una delle seguenti operazioni:
 - Per creare un nuovo modello di analisi modale, cliccare su **Nuovo**.
 - Per modificare un modello di analisi esistente, selezionare il modello di analisi e cliccare su **Proprietà**.

Viene visualizzata la finestra di dialogo **Proprietà Modello di Calcolo**.

3. Nella scheda **Analisi** seleziona **Sì** dalla lista **Modello analisi modale**.
Ciò impone a Tekla Structures di ignorare le combinazioni di carico statiche.
4. Nella scheda **Analisi modale** definire le proprietà dell'analisi modale e i gruppi di carico da includere come masse nell'analisi modale:
 - a. Immettere il conteggio delle modalità da calcolare.
 - b. Immettere la frequenza massima da calcolare.
 - c. Selezionare le caselle di controllo **Includi peso proprio** appropriate per indicare le direzioni per cui Tekla Structures include il peso proprio delle parti nell'analisi modale.
 - d. Se possibile, cliccare su **Copia masse sismiche** per includere gli stessi gruppi di carico dell'analisi sismica nell'analisi modale.
 - e. Per spostare i gruppi di carico appropriati nella tabella **Gruppi di carico inclusi**, selezionarli e utilizzare i pulsanti freccia.
 - f. Per ciascun gruppo di carico nella tabella **Gruppi di carico inclusi**, immettere un coefficiente di carico e impostare la direzione massa.
Nella colonna **Direzione massa** selezionare:
 - **XYZ** per includere il carico in tutte le tre direzioni.
 - **Modello di default** per includere il carico solo nella direzione del carico stesso.
5. Cliccare su **OK**.

Si veda anche

[Creazione di un modello di analisi \(pagina 52\)](#)

Definizione delle proprietà di progetto di un modello di analisi

È possibile definire e modificare le proprietà di progetto di un intero modello di calcolo in modo che le proprietà vengano applicate a tutte le parti nel modello di calcolo.

1. Nella scheda **Analisi e progetto** cliccare su **Modelli A&D**.
2. Nella finestra di dialogo **Modelli di Analisi e progetto**, eseguire una delle seguenti operazioni:
 - Per definire le proprietà di progetto per un nuovo modello di analisi, cliccare su **Nuovo**.
 - Per modificare le proprietà di progetto dell'asse di un modello di analisi esistente, selezionare il modello di analisi e cliccare su **Proprietà**.
3. Nella finestra di dialogo **Proprietà Modello di analisi**:
 - a. Aprire la scheda **Progetto**.
Esistono schede **Progetto** separate per acciaio, calcestruzzo e legno.
 - b. Selezionare il codice di progetto e il metodo di progetto per il materiale.
 - c. Se necessario, modificare le proprietà di progetto.
Cliccare su una voce nella colonna **Valore**, quindi immettere un valore o selezionare un'opzione.
 - d. Cliccare su **OK**.

Si veda anche

[Definizione delle proprietà di progetto per le parti di analisi \(pagina 76\)](#)

[Proprietà del modello di calcolo \(pagina 121\)](#)

Definire le regole modello analisi

Le regole modello analisi consentono di definire il modo in cui Tekla Structures gestisce le singole parti durante la creazione dei modelli di analisi e come le parti vengono collegate tra di esse.

Aprire la finestra di dialogo Regole modello analisi

Utilizzare la finestra di dialogo **Regole modello analisi** per lavorare con le regole di un modello di analisi.

1. Nella scheda **Analisi e progetto** cliccare su **Modelli A&D**.
2. Nella finestra di dialogo **Modelli di Analisi e Progetto**:
 - a. Eliminare un modello di analisi.
 - b. Cliccare su **Proprietà**.
3. Nella finestra di dialogo **Proprietà Modello di Analisi** aprire la scheda **Modello di analisi** e cliccare su **Regole modello di analisi**.
Viene visualizzata la finestra di dialogo **Regole modello di analisi**.

Aggiungere una regola modello analisi

1. Aprire la finestra di dialogo **Regole modello analisi**.
2. Cliccare su **Aggiungi** per definire il modo in cui due gruppi di parti vengono collegati uno all'altro nell'analisi.
3. Nella colonna **Filtro selezione 1**, selezionare un filtro per specificare il primo gruppo della parte.
Cliccare su **Filtro selezione** per creare un nuovo filtro di selezione adatto alle proprie esigenze.
4. Nella colonna **Filtro selezione 2**, selezionare un filtro per specificare il secondo gruppo della parte.
5. Per impedire connessioni tra i gruppi di parti, selezionare **Disattivato** nella colonna **Stato**.
6. Nella colonna **Tipo di collegamento** selezionare una delle seguenti opzioni:
 - (vuoto): Consente di unire i nodi o di creare un collegamento rigido.
 - **Unisci**: Consente di unire sempre i nodi quando le parti che corrispondono al primo filtro di selezione sono collegate con le parti che corrispondono al secondo filtro di selezione.
 - **Collegamento rigido**: Crea un collegamento rigido quando le parti che corrispondono al primo filtro di selezione sono collegate con le parti che corrispondono al secondo filtro di selezione.
 - **Collegamento rigido, svincolo del momento nel nodo 1**: Crea un collegamento rigido e uno svincolo del momento nei nodi delle parti che corrispondono al primo filtro di selezione.
 - **Collegamento rigido, svincolo del momento nel nodo 2**: Crea un collegamento rigido e uno svincolo del momento nei nodi delle parti che corrispondono al secondo filtro di selezione.
 - **Link rigido, svincolo del momento in entrambi i nodi**: Crea un collegamento rigido e svincoli del momento nei nodi delle parti che corrispondono al primo e al secondo filtro di selezione.
7. Cliccare su **OK** per salvare le regole.

8. Nella finestra di dialogo **Proprietà Modello di analisi** cliccare su **OK** per salvare le regole come proprietà del modello di analisi corrente.

Organizzare le regole modello analisi

È possibile modificare l'ordine delle regole modello analisi create per un modello di analisi. L'ultima regola nella finestra di dialogo **Regole modello analisi** sovrascrive quelle precedenti.

1. Aprire la finestra di dialogo **Regole modello analisi**.
2. Selezionare una regola.
3. Per spostare la regola verso l'alto nella lista, cliccare su **Muovi in alto**.
Per spostare la regola verso il basso nella lista, cliccare su **Muovi in basso**.
4. Cliccare su **OK** per salvare le modifiche.
5. Nella finestra di dialogo **Proprietà Modello di Analisi** cliccare su **OK** per salvare le regole come proprietà del modello di analisi corrente.

Eliminare le regole modello analisi

È possibile eliminare una o più le regole modello analisi da un modello di analisi.

1. Aprire la finestra di dialogo **Regole modello analisi**.
2. Selezionare le regole da eliminare.
Per selezionare più regole, tenere premuto il tasto **Ctrl** o **Shift**.
3. Cliccare su **Rimuovi**.
4. Cliccare su **OK** per salvare le modifiche.
5. Nella finestra di dialogo **Proprietà Modello di Analisi** cliccare su **OK**.

Testare le regole modello analisi

È possibile testare le regole modello analisi create nelle parti selezionate prima di utilizzarle.

1. Nel modello selezionare le parti su cui testare le regole.
2. Nella finestra di dialogo **Regole modello di analisi**:
 - a. Cliccare su **Test parti selezionate**.
Tekla Structures apre il report **Analisi - Test regole modello** che elenca gli ID delle parti selezionate, i filtri di selezione corrispondenti e i risultati dell'utilizzo delle regole.
 - b. Se necessario, modificare o riorganizzare le regole e testarle nuovamente.

- c. Se le regole funzionano nel modo desiderato, cliccare su **OK** per salvarle.
3. Nella finestra di dialogo **Proprietà Modello di Analisi** cliccare su **OK** per salvare le regole come proprietà del modello di analisi corrente.

Salvare le regole modello analisi

È possibile salvare le regole modello analisi per un uso successivo nello stesso modello di analisi o in un altro.

1. Nella finestra di dialogo **Regole modello di analisi**:
 - a. Se necessario, salvare le regole per un utilizzo futuro:
nella casella accanto al pulsante **Salva come** immettere un nome univoco e cliccare su **Salva come**.

Tekla Structures salva il file delle regole nella cartella `\attributes` all'interno della cartella del modello corrente.

L'estensione del nome del file regole modello analisi è `.adrules`.
 - b. Cliccare su **OK**.
2. Nella finestra di dialogo **Proprietà Modello di Analisi** cliccare su **OK** per salvare le regole come proprietà del modello di analisi corrente.

6.3 Aggiunta di oggetti a un modello di analisi

È possibile modificare i modelli di calcolo esistenti aggiungendovi parti e carichi.

1. Nel modello fisico selezionare le parti e i carichi da aggiungere.
Per selezionare gli oggetti, è possibile utilizzare, ad esempio, le categorie di Organizzazione.
2. Nella scheda **Analisi e progetto** cliccare su **Modelli A&D**.
3. Nella finestra di dialogo **Modelli di Analisi e Progetto**:
 - a. Selezionare il modello di calcolo da modificare.
 - b. Cliccare su **Aggiungi selezione**.
Tekla Structures aggiunge gli oggetti selezionati al modello di calcolo selezionato.

Si veda anche

[Verificare quali oggetti sono inclusi in un modello di analisi \(pagina 56\)](#)

[Rimozione di oggetti da un modello di analisi \(pagina 65\)](#)

[Copia di una parte di analisi \(pagina 83\)](#)

[Creazione di un nodo di analisi \(pagina 65\)](#)

[Creazione di un collegamento rigido \(pagina 67\)](#)

6.4 Rimozione di oggetti da un modello di analisi

È possibile modificare i modelli di calcolo esistenti rimuovendo parti e carichi da essi.

1. Nel modello fisico selezionare le parti e i carichi da rimuovere.
2. Nella scheda **Analisi e progetto** cliccare su **Modelli A&D**.
3. Nella finestra di dialogo **Modelli di Analisi e progetto**:
 - a. Selezionare il modello di calcolo da modificare.
 - b. Cliccare su **Rimuovi selezionati**.

Tekla Structures rimuove gli oggetti selezionati dal modello di calcolo selezionato.

Si veda anche

[Verificare quali oggetti sono inclusi in un modello di analisi \(pagina 56\)](#)

[Aggiunta di oggetti a un modello di analisi \(pagina 64\)](#)

[Eliminazione di una parte di analisi \(pagina 84\)](#)

6.5 Creazione di un nodo di analisi

È possibile creare nodi nelle parti di analisi. I nodi di analisi aggiunti manualmente non vengono spostati insieme alla parte di analisi quando quest'ultima viene spostata.

1. Nella scheda **Analisi e progetto** cliccare su **Modelli A&D**.
2. Nella finestra di dialogo **Modelli di Calcolo e Progetto** selezionare il modello di calcolo a cui si desidera aggiungere il nodo.
3. Nella scheda **Analisi e progetto** cliccare su **Nodo**.
4. Selezionare la posizione in cui aggiungere il nodo.

Si veda anche

[Oggetti del modello di calcolo \(pagina 9\)](#)

[Analisi - Proprietà nodo \(pagina 144\)](#)

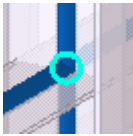

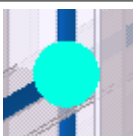

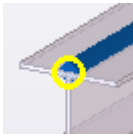
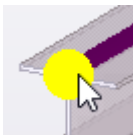
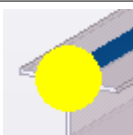

[Stato dei nodi di analisi \(pagina 66\)](#)




[Unione dei nodi di analisi \(pagina 68\)](#)

Stato dei nodi di analisi

I nodi di analisi possono avere uno stato e un aspetto diversi nei modelli di analisi.

Il colore, la dimensione e l'aspetto di un nodo di analisi indicano lo stato del nodo, ad esempio se il nodo collega le parti di analisi e se il nodo è stato selezionato.

Stato	Colore	Aspetto	Selezione
Il nodo collega almeno due parti di analisi.	Acquamarina chiaro		(Default)
			Il puntatore del mouse si trova sopra il nodo.
			Il nodo è stato selezionato.
			Il puntatore del mouse si trova su una parte di analisi relativa.
Il nodo si trova su una parte di analisi ma non la collega ad altre parti di analisi.	Giallo		(Default)
			Il puntatore del mouse si trova sopra il nodo.
			Il nodo è stato selezionato.
			Il puntatore del mouse si trova su una parte di analisi relativa.

Stato	Colore	Aspetto	Selezione
Il nodo non è in alcuna parte di analisi e deve essere eliminato.	Rosso		(Default)
			Il puntatore del mouse si trova sopra il nodo.
			Il nodo è stato selezionato.

Si veda anche

[Creazione di un nodo di analisi \(pagina 65\)](#)

[Analisi - Proprietà nodo \(pagina 144\)](#)

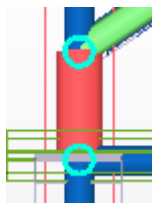
[Oggetti del modello di calcolo \(pagina 9\)](#)

[Unione dei nodi di analisi \(pagina 68\)](#)

6.6 Creazione di un collegamento rigido

È possibile creare collegamenti rigidi tra i nodi di analisi.

1. Nella scheda **Analisi e progetto** cliccare su **Modelli A&D**.
2. Nella finestra di dialogo **Modelli di Calcolo e Progetto** selezionare il modello di calcolo a cui si desidera aggiungere il collegamento rigido.
3. Nella scheda **Analisi e progetto** cliccare su **Collegamento rigido**.
4. Scegliere il punto iniziale per il collegamento rigido.
5. Scegliere il punto finale per il collegamento rigido.



Si veda anche

[Oggetti del modello di calcolo \(pagina 9\)](#)

[Analisi proprietà connessione rigida \(pagina 146\)](#)

[Creazione di un nodo di analisi \(pagina 65\)](#)

6.7 Unione dei nodi di analisi

È possibile unire i nodi di analisi che si trovano l'uno vicino all'altro in un singolo nodo.

1. Nella scheda **Analisi e progetto** cliccare su **Modelli A&D**.
2. Nella finestra di dialogo **Modelli di Analisi e Progetto** selezionare il modello di analisi in cui si desidera unire i nodi.
3. Selezionare i nodi che si desidera unire.
4. Nella scheda **Analisi & progetto** cliccare su **Unisci nodi**.
5. Se si stanno unendo i nodi nelle parti di analisi con l'opzione **Mantenere posiz. assi** impostata su **Sì**, Tekla Structures chiede di modificarla in **No**. Per accettare la modifica, cliccare su **Mantieni assi su No**.
6. Selezionare la posizione nella quale unire i nodi.

Tekla Structures unisce i nodi in un singolo nodo ed estende le parti di analisi di conseguenza.

Si veda anche

[Creazione di un nodo di analisi \(pagina 65\)](#)

[Analisi - Proprietà nodo \(pagina 144\)](#)

[Stato dei nodi di analisi \(pagina 66\)](#)

7

Modifica delle parti di analisi

In questa sezione viene illustrato come modificare le parti di analisi e le relative proprietà.

Per ulteriori informazioni, cliccare sul collegamento di seguito:

[Informazioni sulle proprietà delle parti di analisi \(pagina 69\)](#)

[Modifica delle proprietà di una parte di analisi \(pagina 70\)](#)

[Definizione degli svincoli e delle condizioni di supporto delle estremità \(pagina 72\)](#)

[Definizione delle proprietà di progetto per le parti di analisi \(pagina 76\)](#)

[Definizione della posizione di parti di analisi \(pagina 80\)](#)

[Copia di una parte di analisi \(pagina 83\)](#)

[Eliminazione di una parte di analisi \(pagina 84\)](#)

7.1 Informazioni sulle proprietà delle parti di analisi

È ora possibile visualizzare, definire o modificare le proprietà delle parti di analisi prima o dopo la creazione di modelli di calcolo. È possibile definire le proprietà delle parti di analisi indipendentemente dai modelli di calcolo o modificarle in base a un modello di calcolo. Le parti di analisi possono avere proprietà diverse in modelli di calcolo differenti.

È possibile definire le proprietà di analisi per le parti prima della creazione di modelli di calcolo. Tekla Structures applica le proprietà delle parti di analisi quando le parti vengono aggiunte a un modello di calcolo. È inoltre possibile modificare le proprietà delle parti di analisi dopo la creazione di modelli di calcolo.

Se si visualizzano le proprietà di analisi di una parte prima di aver modificato le proprietà o creato eventuali modelli di calcolo, Tekla Structures visualizza le proprietà di analisi in base al tipo di parte. Ad esempio, tutte le travi in acciaio hanno all'inizio proprietà di analisi identiche. Queste impostazioni vengono denominate *proprietà di analisi correnti*.

Se si modificano le proprietà di analisi di una parte prima di creare modelli di analisi, Tekla Structures salva le impostazioni modificate come proprietà di analisi di default della parte nel file `AnalysisPartDefaults.db6` nella cartella del modello corrente. Queste *proprietà di analisi di default* sovrascrivono le proprietà di analisi correnti e verranno utilizzate quando si aggiunge la parte a un modello di calcolo.

Quando si creano modelli di calcolo e si visualizzano le proprietà di analisi di una parte, Tekla Structures visualizza le proprietà in base al modello di calcolo selezionato. Se non è stato selezionato alcun modello di calcolo nella finestra di dialogo **Modelli di Calcolo e Progetto**, Tekla Structures visualizza le proprietà di analisi correnti per le parti non modificate e le proprietà di analisi predefinite per le parti modificate.

Si veda anche

[Modifica delle proprietà di una parte di analisi \(pagina 70\)](#)

7.2 Modifica delle proprietà di una parte di analisi

È possibile visualizzare, definire e modificare le proprietà di parti di analisi utilizzando la finestra di dialogo delle proprietà delle parti di analisi.

Per accedere alle proprietà di una parte di analisi, effettuare una delle seguenti operazioni:

Per	Operazione da eseguire
Definire o modificare le proprietà di analisi correnti di un tipo di parte indipendentemente dai modelli di calcolo	<ol style="list-style-type: none"> Nella scheda Analisi e progetto cliccare su Proprietà di analisi parte e cliccare su un tipo di parte pertinente. Nella finestra di dialogo delle proprietà di analisi: <ol style="list-style-type: none"> Modificare le proprietà. Cliccare su Applica o su OK per salvare le modifiche come proprietà di analisi correnti del tipo di parte. <p>Tekla Structures utilizzerà queste proprietà di analisi correnti per le nuove parti di questo tipo create nel modello.</p>
Definire o modificare le proprietà di analisi predefinite di una parte indipendentemente dai modelli di calcolo	<ol style="list-style-type: none"> Assicurarsi di non aver selezionato un modello di calcolo nella finestra di dialogo Modelli di Calcolo e Progetto. Nel modello fisico selezionare una parte. Cliccare con il tasto destro del mouse e selezionare Proprietà analisi.

Per	Operazione da eseguire
	<p>4. Nella finestra di dialogo delle proprietà di analisi della parte:</p> <ol style="list-style-type: none"> Modificare le proprietà. Cliccare su Modifica per salvare le modifiche come proprietà di analisi predefinite della parte nel file <code>AnalysisPartDefaults.db6</code>. <p>Tekla Structures utilizzerà queste proprietà di analisi predefinite anziché le proprietà di analisi correnti per questa parte quando quest'ultima viene aggiunta a un modello di calcolo.</p>
Visualizzare le proprietà di analisi di una parte indipendentemente dai modelli di calcolo	<ol style="list-style-type: none"> Assicurarsi di non aver selezionato un modello di calcolo nella finestra di dialogo Modelli di Calcolo e Progetto. Nel modello fisico selezionare una parte. Cliccare con il tasto destro del mouse e selezionare Proprietà analisi. <p>Se sono già state precedentemente modificate le proprietà di analisi di questa parte, Tekla Structures visualizza queste proprietà di analisi predefinite nella finestra di dialogo delle proprietà di analisi della parte (ad esempio, Proprietà analisi trave).</p> <p>Se non sono state modificate le proprietà di analisi di questa parte, Tekla Structures visualizza le proprietà di analisi correnti nella finestra di dialogo delle proprietà di analisi della parte (ad esempio, Proprietà analisi trave - Proprietà correnti).</p> <ol style="list-style-type: none"> Nella finestra di dialogo delle proprietà di analisi della parte: <ol style="list-style-type: none"> Visualizzare le proprietà. Cliccare su Annulla per chiudere la finestra di dialogo.
Visualizzare o modificare le proprietà di una parte di analisi in un modello di calcolo	<ol style="list-style-type: none"> Nella scheda Analisi e progetto cliccare su Modelli A&D. Nella finestra di dialogo Modelli di Calcolo e Progetto selezionare un modello di calcolo (ad esempio, Modello di calcolo3). Nel modello fisico selezionare una parte. Cliccare con il tasto destro del mouse e selezionare Proprietà analisi.

Per	Operazione da eseguire
	5. Nella finestra di dialogo delle proprietà di analisi della parte (ad esempio, Proprietà analisi trave - Modello di calcolo3) effettuare una delle seguenti operazioni: <ul style="list-style-type: none"> • Visualizzare le proprietà e cliccare su Annulla per chiudere la finestra di dialogo. • Modificare le proprietà, quindi cliccare su Modifica per salvare le modifiche.

Si veda anche

[Proprietà delle parti di analisi \(pagina 129\)](#)

[Informazioni sulle proprietà delle parti di analisi \(pagina 69\)](#)

[Modifica delle parti di analisi \(pagina 69\)](#)

7.3 Definizione degli svincoli e delle condizioni di supporto delle estremità

Nell'analisi strutturale, gli sforzi e gli spostamenti di una parte dipendono dal tipo di supporto, o connessione, alle altre parti. Solitamente si utilizzano vincoli o vincoli cedevoli per modellare le connessioni. Essi determinano come le parti di analisi si muovono, si abbassano, si flettono, si deformano in relazione alle altre oppure ai nodi.

Le estremità delle parti e i nodi hanno gradi di libertà (GdL) in tre direzioni. Lo spostamento dell'estremità di una parte può essere libero o fisso e la rotazione può essere vincolata o fissa. Se il grado di connettività si trova tra libero o incernierato, e bloccato, utilizzare vincoli cedevoli con costanti elastiche differenti per modellarlo.

Tekla Structures utilizza le proprietà di parti di analisi, connessioni o dettagli per determinare come connettere le parti nel modello di calcolo.

Le proprietà delle parti di analisi determinano i gradi di libertà per ciascuna estremità di una parte. La prima estremità di una parte ha una maniglia gialla, la seconda estremità ha una maniglia magenta.

Si veda anche

[Definizione degli svincoli e delle condizioni di supporto di un'estremità della parte \(pagina 73\)](#)



[Definizione delle condizioni di vincolo di un piatto \(pagina 74\)](#)

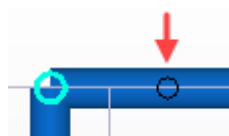
[Simboli delle condizioni di supporto \(pagina 74\)](#)

Definizione degli svincoli e delle condizioni di supporto di un'estremità della parte

Prima di iniziare, nella finestra di dialogo **Modelli di Analisi e Progetto** selezionare il modello di analisi in cui si desidera definire gli svincoli e le condizioni di supporto delle estremità della parte.

1. Selezionare una parte.
2. Cliccare con il tasto destro del mouse e selezionare **Proprietà analisi**.
3. Nella finestra di dialogo delle proprietà di analisi della parte:
 - Per definire le condizioni finali per l'inizio della parte (maniglia gialla), passare alla scheda **Svincoli estremo iniziale**.
 - Per definire le condizioni finali per l'estremità della parte (maniglia magenta), passare alla scheda **Svincoli estremo finale**.
4. Nella lista **Inizio** o **Fine** selezionare un'opzione.

Le opzioni  e  per l'estremità di una parte incernierata sono visualizzate sotto forma di cerchi blu scuro vicino all'estremità della parte di analisi nel modello di analisi.



5. Se necessario per l'estremità di una parte supportata, definire la rotazione.
6. Se necessario, modificare i gradi di libertà della traslazione e della rotazione.
7. Se è stata selezionata l'opzione **Elastico** per uno qualsiasi dei gradi di libertà, immettere la costante elastica.

Le unità dipendono dalle impostazioni nel **menu File --> Impostazioni --> Opzioni --> Unità e decimali**.

8. Se è stata selezionata l'opzione **Release parziale** per uno qualsiasi dei gradi di libertà della rotazione, specificare il grado di collegamento.
Inserire un valore compreso tra 0 (incastro) e 1 (cerniera).
9. Cliccare su **Modifica**.

Si veda anche

[Definizione delle condizioni di vincolo di un piatto \(pagina 74\)](#)

[Simboli delle condizioni di supporto \(pagina 74\)](#)

[Proprietà delle parti di analisi \(pagina 129\)](#)

[Informazioni sulle proprietà delle parti di analisi \(pagina 69\)](#)

Definizione delle condizioni di vincolo di un piatto

È possibile definire condizioni di vincolo per piatti di contorno, lastre in calcestruzzo o pannelli in calcestruzzo. Tekla Structures crea supporti per il bordo inferiore di un pannello, per tutti i nodi di bordo di una lastra o un piatto o per tutti i nodi di una trave. È possibile inclinare il bordo inferiore dei pannelli.

Prima di iniziare, nella finestra di dialogo **Modelli di Calcolo e Progetto** selezionare il modello di calcolo in cui si desidera definire le condizioni di vincolo.

1. Selezionare un piatto.
2. Cliccare con il tasto destro del mouse e selezionare **Proprietà analisi**.
3. Nella finestra di dialogo delle proprietà di analisi del piatto:
 - a. Nella scheda **Attributi area** selezionare un'opzione nella lista **Vincolato**:
 - **No**: Non viene creato alcun supporto.
 - **Semplice (traslazione)**: solo le traslazioni sono fisse.
 - **Completamente**: sia le traslazioni che le rotazioni sono fisse.
 - b. Cliccare su **Modifica**.

Si veda anche

[Definizione degli svincoli e delle condizioni di supporto di un'estremità della parte \(pagina 73\)](#)

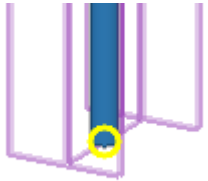
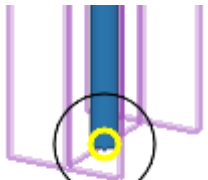
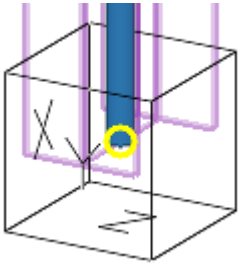
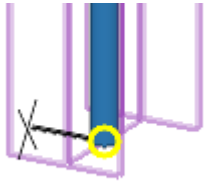
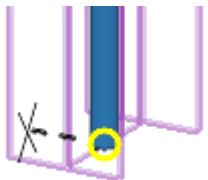
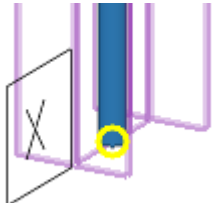
[Simboli delle condizioni di supporto \(pagina 74\)](#)

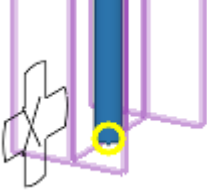
[Proprietà delle parti di analisi \(pagina 129\)](#)

[Informazioni sulle proprietà delle parti di analisi \(pagina 69\)](#)

Simboli delle condizioni di supporto

Tekla Structures consente di visualizzare i simboli per i nodi che indicano le condizioni di supporto di un nodo.

Simbolo	Condizione di supporto
	Nessun supporto
	Connessione inclinata
	Connessione fissa
	Direzione di traslazione fissa
	Molla direzione di traslazione
	Rotazione fissa

Simbolo	Condizione di supporto
	Molla di rotazione

Se non si desidera visualizzare i simboli delle condizioni di vincolo nelle viste del modello, impostare l'opzione avanzata XS_AD_SUPPORT_VISUALIZATION su FALSE in **menu File --> Impostazioni --> Opzioni avanzate --> Analysis & Design** .

Si veda anche

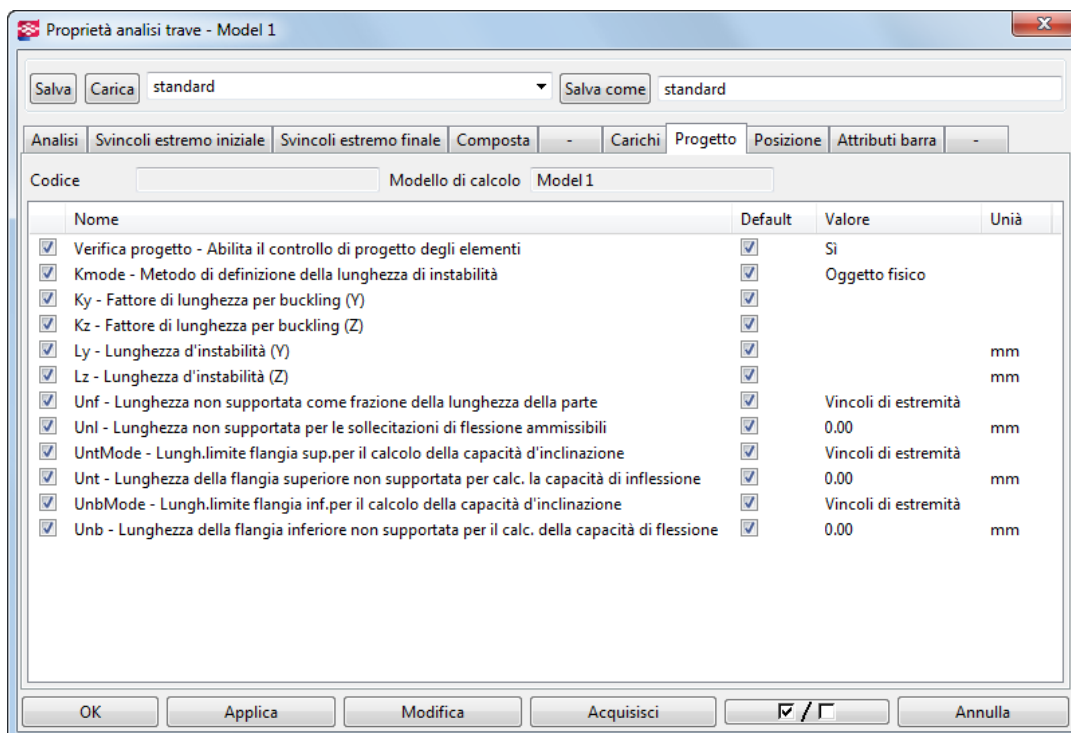
[Definizione degli svincoli e delle condizioni di supporto delle estremità \(pagina 72\)](#)

7.4 Definizione delle proprietà di progetto per le parti di analisi

È possibile definire proprietà di progetto per singole parti di analisi. Le proprietà di progetto sono proprietà che possono variare in base al codice di progetto e al materiale della parte (ad esempio, impostazioni di progetto, fattori e limiti).

Le proprietà visualizzate quando si apre la scheda **Progetto** per la prima volta in una finestra di dialogo delle proprietà delle parti di analisi sono le proprietà

applicare all'intero modello di calcolo selezionato nella finestra di dialogo **Modelli di Calcolo e Progetto**.



È possibile modificare le proprietà di progetto di parti di analisi specifiche utilizzando le finestre di dialogo delle proprietà delle parti di analisi appropriate. Quando si modifica un valore o si seleziona un'opzione nella colonna **Valore**, la casella di controllo nella colonna **Default** è deselezionata per indicare che le proprietà del modello di calcolo non sono in uso per questa determinata proprietà di progetto e della parte di analisi.

Esempio

Se il modello di analisi contiene parti con differenti classi di materiali, definire la più comune classe di materiali utilizzando le proprietà del modello di calcolo. Modificare quindi la classe di materiale di parti specifiche nelle proprietà delle parti di analisi.

Si veda anche

[Omissione delle parti di analisi dal progetto \(pagina 77\)](#)

[Definizione delle lunghezze di Buckling di una colonna \(pagina 78\)](#)

[Definizione delle proprietà di progetto di un modello di analisi \(pagina 61\)](#)

[Proprietà delle parti di analisi \(pagina 129\)](#)

Omissione delle parti di analisi dal progetto

È possibile omettere singole parti di analisi dalla verifica di progetto durante l'analisi.

Prima di iniziare, nella finestra di dialogo **Modelli di Calcolo e Progetto** selezionare il modello di calcolo in cui si desidera modificare le proprietà delle parti di analisi.

1. Nel modello fisico selezionare una parte.
2. Cliccare con il tasto destro del mouse e selezionare **Proprietà analisi**.
3. Nella finestra di dialogo delle proprietà di analisi della parte:
 - a. Aprire la scheda **Progetto**.
 - b. Nella colonna **Valore** selezionare **No** per **Verifica progetto - Abilita il controllo di progetto degli elementi**.
 - c. Cliccare su **Modifica**.

Si veda anche

[Definizione delle proprietà di progetto per le parti di analisi \(pagina 76\)](#)

[Informazioni sulle proprietà delle parti di analisi \(pagina 69\)](#)

Definizione delle lunghezze di Buckling di una colonna

È possibile definire le lunghezze d'instabilità per colonne e segmenti di colonna. I segmenti di colonna rappresentano i livelli di costruzione. Tekla Structures divide automaticamente le colonne in segmenti nel punto in cui è presente un supporto nella direzione di instabilità o dove il profilo della colonna cambia.

La lunghezza libera d'inflessione è $K*L$, dove K è il fattore di lunghezza e L è la lunghezza d'inflessione.

Una colonna può avere lunghezze d'instabilità diverse in modelli di calcolo differenti.

Prima di iniziare, nella finestra di dialogo **Modelli di Calcolo e Progetto** selezionare il modello di calcolo in cui si desidera definire le lunghezze d'instabilità.

1. Selezionare una colonna.
2. Cliccare con il tasto destro del mouse e selezionare **Proprietà analisi**.
3. Nella finestra di dialogo delle proprietà di analisi della colonna:
 - a. Aprire la scheda **Progetto** e la colonna **Valore**.
 - b. Selezionare un'opzione per **Kmode**.

- c. Immettere uno o più valori per **K - Coefficiente per lunghezza di buckling** nella direzione y e/o z.

Il numero di valori che è possibile immettere dipende dall'opzione selezionata per **Kmode**.

Per immettere più valori, immettere un valore per ciascun segmento di colonna a partire dal segmento più basso e utilizzare spazi per separare i valori. È anche possibile utilizzare la moltiplicazione per ripetere i fattori, ad esempio 3*2.00.

<input checked="" type="checkbox"/> Kmode - Metodo di definizione della lunghezza di instabilità	<input type="checkbox"/> Segmento colonna, valori multipli
<input checked="" type="checkbox"/> Ky - Fattore di lunghezza per buckling (Y)	<input type="checkbox"/> 1.00 1.50 2.00
<input checked="" type="checkbox"/> Kz - Fattore di lunghezza per buckling (Z)	<input type="checkbox"/> 1.00 1.50 2.00

- d. Immettere uno o più valori per **L - Lunghezza di Buckling** nella direzione y e/o z.

- Per calcolare automaticamente i valori di lunghezza, lasciare vuoti i campi.
- Per sovrascrivere uno o più valori di lunghezza, immettere i valori nei campi della lunghezza di instabilità pertinenti. Il numero di valori che è necessario immettere dipende dall'opzione selezionata per **Kmode**. È possibile utilizzare la moltiplicazione per ripetere le lunghezze di instabilità, ad esempio 3*4000.

- e. Cliccare su **Modifica**.

Si veda anche

[Opzioni Kmode \(pagina 79\)](#)

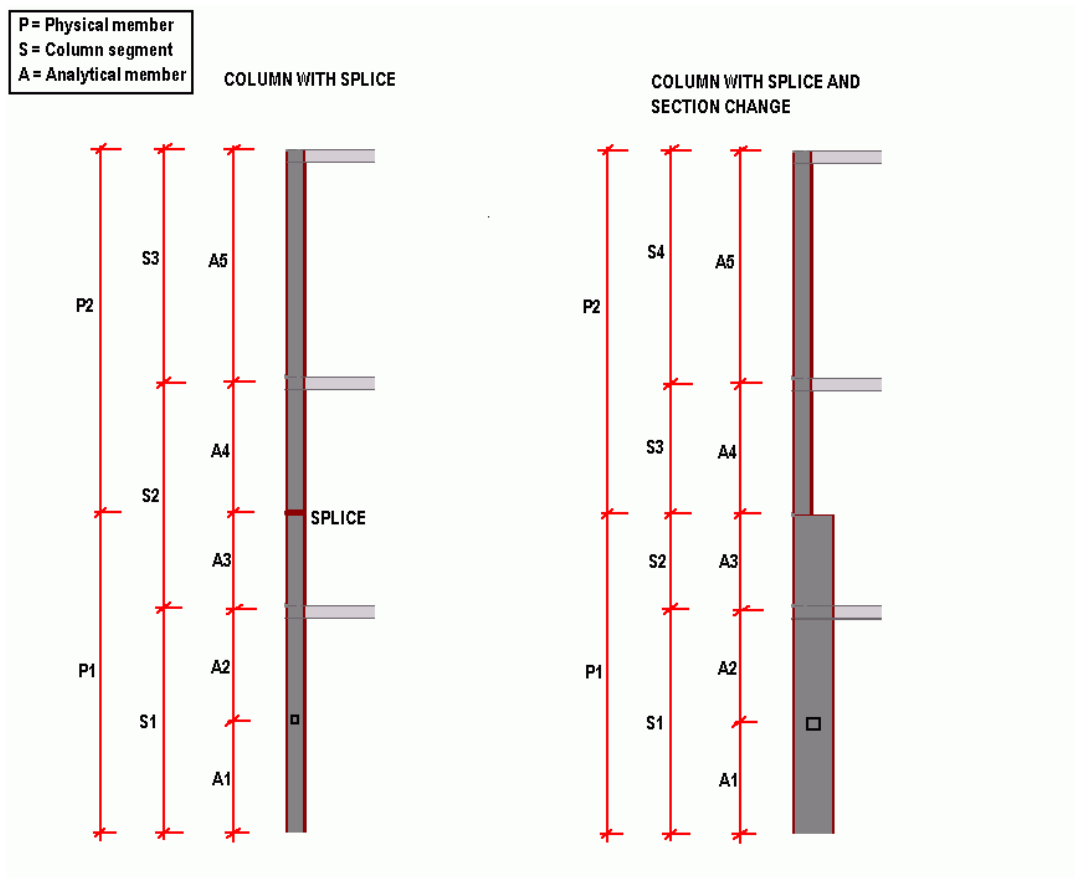
[Informazioni sulle proprietà delle parti di analisi \(pagina 69\)](#)

Opzioni Kmode

Utilizzare le opzioni **Kmode** per specificare in che modo Tekla Structures calcola le lunghezze d'instabilità delle colonne.

Le opzioni sono:

Opzione	Descrizione
Oggetto fisico	L è la lunghezza della colonna.
Segmento colonna	L è la lunghezza di un segmento di colonna.
Segmento colonna, valori multipli	L è la lunghezza di un segmento di colonna con fattori e lunghezze definiti dall'utente per ogni segmento di colonna.
Oggetto analitico	L è la lunghezza dell'elemento nel modello di calcolo.
Oggetto analitico, valori multipli	L è la lunghezza dell'elemento nel modello di calcolo con fattori e lunghezze definiti dall'utente per ogni elemento.



Si veda anche

[Definizione delle lunghezze di Buckling di una colonna \(pagina 78\)](#)

7.5 Definizione della posizione di parti di analisi

È possibile definire e modificare la posizione dell'asse di analisi di singole parti in un modello di calcolo o utilizzare le impostazioni dell'asse del modello di calcolo applicato a tutte le parti nel modello di calcolo.

È anche possibile definire l'offset per le parti di analisi e utilizzare maniglie per spostare le parti di analisi.

Se si sposta una maniglia di una parte di analisi, è possibile visualizzare gli offset nelle seguenti finestre di dialogo:

- **Proprietà analisi profilo barra**
- **Proprietà analisi profilo area**

- **Proprietà analisi bordo area**

Se si sposta una parte fisica o una parte di analisi, gli offset delle maniglie verranno azzerati. Il comando **Azzera modifica delle parti selezionate** azzererà anche le modifiche apportate utilizzando le maniglie della parte di analisi.

Si veda anche

[Definizione o modifica della posizione dell'asse di una parte di analisi \(pagina 81\)](#)

[Definizione di offset per una parte di analisi \(pagina 82\)](#)

[Reimpostazione della modifica di parti di analisi \(pagina 82\)](#)

[Proprietà posizione barre di analisi \(pagina 148\)](#)

[Proprietà analisi profilo area \(pagina 148\)](#)

[Proprietà analisi bordo area \(pagina 149\)](#)

[Proprietà delle parti di analisi \(pagina 129\)](#)

[Definizione delle impostazioni dell'asse di un modello di analisi \(pagina 58\)](#)

Definizione o modifica della posizione dell'asse di una parte di analisi

È possibile definire e modificare la posizione dell'asse di analisi di singole parti. L'asse di analisi definisce la posizione di una parte di analisi rispetto alla parte fisica corrispondente. Ad esempio, la parte di analisi può essere posizionata sull'asse neutro o sulla linea di riferimento della parte fisica.

Prima di iniziare:

- Nella finestra di dialogo **Modelli di Calcolo e Progetto**, selezionare il modello di calcolo in cui si desidera modificare le proprietà della parte di analisi.
- Per il modello di calcolo selezionato, verificare che **Posizione dell'asse dell'oggetto** sia **Modello di default** nella finestra di dialogo **Proprietà Modello di Calcolo**.
 1. Nel modello fisico selezionare una parte.
 2. Cliccare con il tasto destro del mouse e selezionare **Proprietà analisi**.
 3. Nella finestra di dialogo delle proprietà di analisi della parte:
 - a. Aprire la scheda **Posizione**.
 - b. Nella lista **Asse**, selezionare un'opzione.
 - c. Nella lista **Mantenere posiz. assi**, definire se e in che direzione l'asse di analisi della parte può spostarsi quando la parte è collegata ad altre parti.

- d. Se necessario, utilizzare le finestre di dialogo di **Modifica asse** per definire se l'asse è legata alle coordinate globali, alla linea della griglia più vicina o a nessun elemento.
- e. Cliccare su **Modifica**.

Si veda anche

[Definizione di offset per una parte di analisi \(pagina 82\)](#)

[Proprietà delle parti di analisi \(pagina 129\)](#)

[Informazioni sulle proprietà delle parti di analisi \(pagina 69\)](#)

[Definizione delle impostazioni dell'asse di un modello di analisi \(pagina 58\)](#)

Definizione di offset per una parte di analisi

È possibile definire offset per una parte di analisi. Gli offset muovono la parte di analisi rispetto alla posizione di default dell'asse di analisi.

Prima di iniziare, nella finestra di dialogo **Modelli di Calcolo e Progetto** selezionare il modello di calcolo in cui si desidera definire gli offset.

1. Nel modello fisico selezionare una parte.
2. Cliccare con il tasto destro del mouse e selezionare **Proprietà analisi**.
3. Nella finestra di dialogo delle proprietà di analisi della parte:
 - a. Aprire la scheda **Posizione**.
 - b. Nelle caselle **Distanza di Offset** definire l'offset della parte di analisi dall'asse di analisi della parte fisica nelle direzioni globali x, y e z.
Questi valori cambiano se si sposta la parte di analisi nel modello.
Questi valori non si azzerano se si sposta la parte fisica.
 - c. Nella lista **Opzioni offsets longitudinali** scegliere se gli offset finali longitudinali **Dx** della parte fisica vengono presi in considerazione.
Gli offset finali determinano il punto in cui Tekla Structures crea i nodi finali della parte di analisi.
 - d. Cliccare su **Modifica**.

Si veda anche

[Definizione o modifica della posizione dell'asse di una parte di analisi \(pagina 81\)](#)

[Proprietà delle parti di analisi \(pagina 129\)](#)

Reimpostazione della modifica di parti di analisi

Se si è modificata la posizione delle parti di analisi tramite maniglie, è possibile reimpostare le impostazioni di analisi di default delle parti di analisi selezionate.

1. Nella scheda **Analisi e progetto** cliccare su **Modelli A&D**.
2. Nella finestra di dialogo **Modelli di Calcolo e Progetto** selezionare il modello di calcolo in cui si desidera reimpostare le parti.
3. Selezionare le parti da reimpostare.
4. Nella scheda **Analisi e progetto** cliccare su **Resetta modifica delle parti selezionate**.

Si veda anche

[Definizione della posizione di parti di analisi \(pagina 80\)](#)

[Modifica delle parti di analisi \(pagina 69\)](#)

7.6 Copia di una parte di analisi

È possibile creare copie di parti di analisi esistenti insieme alle proprietà applicate e agli offset dei nodi.

Ad esempio, è possibile utilizzare copie da applicare alle impostazioni di analisi per più strutture ripetute. Per prima cosa, applicare le impostazioni di analisi corrette a una struttura. Quindi, copiare le impostazioni in altre strutture simili.

1. Nella scheda **Analisi e progetto** cliccare su **Modelli A&D**.
2. Nella finestra di dialogo **Modelli di Calcolo e Progetto**, selezionare il modello di calcolo comprendente la parte che si desidera copiare e utilizzare le proprietà della parte di analisi desiderate.
3. Nel modello fisico, selezionare la parte da copiare.
4. Effettuare una delle seguenti operazioni:
 - Nella scheda **Modifica** cliccare su **Copia**.
 - Cliccare con il tasto destro del mouse e selezionare **Copia**.
5. Selezionare l'origine per la copia.
6. Selezionare uno o più punti di destinazione.

Se, su un punto di destinazione, è presente una parte fisica identica, Tekla Structures crea una parte di analisi con impostazioni identiche all'originale.

Se, su un punto di destinazione, era già presente una parte di analisi, Tekla Structures modifica la parte di analisi.

Se una parte fisica su un punto di destinazione non è ancora inclusa nel modello di calcolo, Tekla Structures aggiunge la parte al modello di calcolo.

7. Procedere come segue per interrompere la copia:
 - Premere **Esc**.
 - Cliccare con il tasto destro del mouse e scegliere **Interrompi**.

Si veda anche

[Modifica delle parti di analisi \(pagina 69\)](#)

7.7 Eliminazione di una parte di analisi

È possibile rimuovere parti da modelli di calcolo eliminando parti di analisi.

Se il contenuto del modello di analisi è **Modello completo** e si elimina una parte di analisi, Tekla Structures ignora la parte nell'analisi. Se il contenuto del modello di analisi è **Parti e carichi selezionati** o **Modello piano tramite le parti ed i carichi selezionati** e si elimina una parte di analisi, Tekla Structures rimuove la parte dal modello di analisi.

1. Nella scheda **Analisi e progetto** cliccare su **Modelli A&D**.
2. Nella finestra di dialogo **Modelli di Calcolo e Progetto** selezionare il modello di calcolo comprendente la parte che si desidera eliminare.
3. Selezionare la parte di analisi da eliminare.
4. Effettuare una delle seguenti operazioni:
 - Cliccare con il tasto destro del mouse e selezionare **Elimina**.
 - Premere **Cancella**

SUGGERIMENTO Per annullare il comando **Cancella**:

- Per i modelli di calcolo **Modello completo**, cambiare la classe di analisi della parte eliminata da **Ignora** all'impostazione originale.
 - Per altri modelli di calcolo, aggiungere nuovamente la parte eliminata al modello di calcolo.
-

Si veda anche

[Rimozione di oggetti da un modello di analisi \(pagina 65\)](#)

[Modificare i modelli di analisi \(pagina 56\)](#)

[Contenuto modello analisi \(pagina 51\)](#)

8

Combinazione dei carichi

Questa sezione spiega il processo di combinazione di carico in Tekla Structures.

La combinazione di carico è un processo in cui alcuni gruppi di carico che agiscono simultaneamente vengono moltiplicati per i loro coefficienti di sicurezza e combinati con gli altri in relazione a regole specifiche.

Le regole di combinazione dei carichi sono specifiche di un processo progettuale e risultano definite nelle normative edilizie o di calcolo. Uno dei processi progettuali più tipici è il progetto agli stati limite.

Le proprietà di combinazione dei carichi definiscono il modo in cui Tekla Structures combina i carichi stessi. Le seguenti proprietà controllano il processo di combinazione dei carichi:

- [Codice di modellazione carichi \(pagina 118\)](#)
- [Fattori della combinazione di carico \(pagina 119\)](#)
- [Tipi di combinazione di carico \(pagina 120\)](#)
- [Compatibilità del gruppo di carico \(pagina 20\)](#)

Si veda anche

[Informazioni sulle combinazioni di carico \(pagina 86\)](#)

[Creazione automatica di combinazioni di carico \(pagina 87\)](#)

[Creazione di una combinazione di carico \(pagina 88\)](#)

[Modifica di una combinazione di carico \(pagina 89\)](#)

[Copia di combinazioni di carico tra i modelli di analisi \(pagina 90\)](#)

[Eliminazione di combinazioni di carico \(pagina 91\)](#)

8.1 Informazioni sulle combinazioni di carico

Una combinazione di carico rappresenta una gruppi di carico creati nel processo di combinazione di carico. Ciascuna combinazione di carico

rappresenta una situazione di carico reale, in cui il carico permanente dovrebbe sempre essere incluso in tutte le combinazioni di carico.

Ciascuna combinazione di carico deve avere un nome univoco. Utilizzare nomi che descrivono la situazione di carico.

Ciascuna combinazione di carico ha un ID. Si tratta di un numero incrementale, basato sull'ordine in cui le combinazioni di carico vengono create nel modello di calcolo.

E' possibile fare in modo che Tekla Structures crei automaticamente le combinazioni di carico, oppure è possibile crearle e modificarle manualmente.

Si veda anche

[Creazione automatica di combinazioni di carico \(pagina 87\)](#)

[Creazione di una combinazione di carico \(pagina 88\)](#)

[Modifica di una combinazione di carico \(pagina 89\)](#)

[Copia di combinazioni di carico tra i modelli di analisi \(pagina 90\)](#)

[Eliminazione di combinazioni di carico \(pagina 91\)](#)

8.2 Creazione automatica di combinazioni di carico

È possibile far sì che Tekla Structures generi automaticamente combinazioni di carico per un modello di analisi in base a una normativa edilizia.

Prima di iniziare, assicurarsi di avere selezionato il codice di modellazione carichi appropriato nel menu **File --> Impostazioni --> Opzioni --> Modellazione del carico --> Normativa corrente**.

1. Nella scheda **Analisi e progetto** cliccare su **Modelli A&D**.
2. Nella finestra di dialogo **Modelli di Analisi e progetto**:
 - a. Selezionare un modello di calcolo.
 - b. Cliccare su **Combinazioni di carico**.
3. Nella finestra di dialogo **Combinazioni di carico** cliccare su **Genera**.
4. Nella finestra di dialogo **Generazione della combinazione di carico**:
 - a. Se necessario, selezionare i fattori delle combinazioni di carico.
Cliccare su **Opzioni**, quindi effettuare una delle seguenti operazioni:
 - Visualizzare i fattori. Quindi, cliccare su **Annulla** per chiudere la finestra di dialogo.
 - Modificare i fattori. Quindi, cliccare su **OK** per salvare le modifiche.
 - b. Selezionare le caselle di controllo accanto alle combinazioni che si desidera creare.

- c. Per includere in automatico il peso proprio delle parti nelle combinazioni di carico, selezionare la casella di controllo **Includi peso proprio**.
 - d. (Relativo solo alla Normativa Europea) Se necessario, selezionare la casella di controllo **Carico minimo permanente solo con carichi laterali**. Ciò riduce il valore delle combinazioni di carico quando solo il carico permanente minimo deve essere considerato solo nelle situazioni di carico laterale.
 - e. Cliccare su **OK** per creare le combinazioni di carico.
Se il modello di calcolo possiede carichi da imperfezione, Tekla Structures crea automaticamente combinazioni di carico con entrambe le direzioni positive e negative (x e -x, oppure y e -y).
5. Nella finestra di dialogo **Combinazioni di carico** cliccare su **OK** per salvare le combinazioni di carico.

Si veda anche

[Impostare il codice di modellazione carichi \(pagina 17\)](#)

[Fattori della combinazione di carico \(pagina 119\)](#)

[Tipi di combinazione di carico \(pagina 120\)](#)

[Creazione di una combinazione di carico \(pagina 88\)](#)

[Modifica di una combinazione di carico \(pagina 89\)](#)

[Eliminazione di combinazioni di carico \(pagina 91\)](#)

8.3 Creazione di una combinazione di carico

Se necessario, è possibile creare combinazioni di carico per un modello di analisi alla volta.

Prima di iniziare, assicurarsi di avere selezionato il codice di modellazione carichi appropriato nel menu **File** --> **Impostazioni** --> **Opzioni** --> **Modellazione del carico** --> **Normativa corrente** .

1. Nella scheda **Analisi e progetto** cliccare su **Modelli A&D**.
2. Nella finestra di dialogo **Modelli di Analisi e progetto**:
 - a. Selezionare un modello di calcolo.
 - b. Cliccare su **Combinazioni di carico**.
3. Nella finestra di dialogo **Combinazioni di carico** cliccare su **Nuovo**.
4. Nella finestra di dialogo **Combinaz. di carico**:
 - a. Selezionare un tipo di combinazione di carico dalla lista **Tipo**.
 - b. Inserire un nome univoco per la combinazione di carico.

- c. Utilizzare i tasti freccia per spostare i gruppi di carico tra la lista **Gruppi di carico** e la tabella **Combinaz. di carico**.
 - d. Se necessario, modificare i segni (+ o -) e i fattori combinazione nella tabella **Combinaz. di carico** cliccando su un valore.
 - e. Cliccare su **Applica** per creare la combinazione di carico.
 - f. Se necessario, ripetere i passaggi da a ad e per creare più combinazioni di carico.
 - g. Cliccare su **OK** per creare l'ultima combinazione di carico e chiudere la finestra di dialogo.
5. Nella finestra di dialogo **Combinazioni di carico**, cliccare su **OK** per salvare le combinazioni di carico.

Si veda anche

[Impostare il codice di modellazione carichi \(pagina 17\)](#)

[Tipi di combinazione di carico \(pagina 120\)](#)

[Fattori della combinazione di carico \(pagina 119\)](#)

[Creazione automatica di combinazioni di carico \(pagina 87\)](#)

[Modifica di una combinazione di carico \(pagina 89\)](#)

[Eliminazione di combinazioni di carico \(pagina 91\)](#)

8.4 Modifica di una combinazione di carico

È possibile modificare le combinazioni di carico di un modello di analisi modificando il nome e i fattori delle combinazioni di carico.

Non è possibile modificare il tipo di combinazione di carico o l'ID oppure aggiungere o rimuovere gruppi di carico una volta creata la combinazione di carico.

1. Nella scheda **Analisi e progetto** cliccare su **Modelli A&D**.
2. Nella finestra di dialogo **Modelli di Analisi e progetto**:
 - a. Selezionare un modello di calcolo.
 - b. Cliccare su **Combinazioni di carico**.
3. Nella finestra di dialogo **Combinazioni di carico**:
 - a. Per modificare il nome di una combinazione di carico, selezionarla e inserire un nuovo nome.
 - b. Per modificare il fattore di una combinazione di carico, selezionarla e inserire un nuovo valore.
 - c. Cliccare su **OK** per salvare le modifiche.

Si veda anche

[Creazione automatica di combinazioni di carico \(pagina 87\)](#)

[Creazione di una combinazione di carico \(pagina 88\)](#)

[Copia di combinazioni di carico tra i modelli di analisi \(pagina 90\)](#)

[Eliminazione di combinazioni di carico \(pagina 91\)](#)

8.5 Copia di combinazioni di carico tra i modelli di analisi

È possibile utilizzare le combinazioni di carico tra i modelli di analisi all'interno di un modello fisico. È inoltre possibile eseguire la copia tra un modello fisico e l'altro se hanno lo stesso ambiente e gruppi di carico.

È innanzitutto necessario salvare le combinazioni di carico da copiare in un file `.lco`. Se si desidera rendere le combinazioni di carico disponibili in un altro modello fisico, è necessario copiare il file `.lco` nella cartella `\attributes` del modello di destinazione o nella cartella progetto o azienda. È quindi possibile caricare le combinazioni di carico in un altro modello di analisi.

Salvataggio di combinazioni di carico per un uso successivo

È possibile salvare le combinazioni di carico di un modello di analisi per uso successivo in altri modelli di analisi.

1. Nella scheda **Analisi e progetto** cliccare su **Modelli A&D**.
2. Nella finestra di dialogo **Modelli di Analisi e progetto**:
 - a. Eliminare un modello di analisi.
 - b. Cliccare su **Combinazioni di carico**.
3. Nella finestra di dialogo **Combinazioni di carico**:
 - a. Immettere un nome per le combinazioni di carico salvate nella casella accanto a **Salva come**.
 - b. Cliccare su **Salva come**.

Tekla Structures salva le combinazioni di carico come file `.lco` nella cartella `\attributes` nella cartella del modello corrente.
4. Cliccare su **OK** per chiudere le finestre di dialogo.

Copia di combinazioni di carico da un altro modello di analisi

È possibile copiare combinazioni di carico da un altro modello di analisi con gli stessi gruppi di carico e ambiente.

1. Assicurarsi che le combinazioni di carico da copiare siano state salvate in un file `.lco`.
2. Verificare che il file `.lco` si trovi nella cartella `\attributes` nella cartella del modello corrente oppure nella cartella di progetto o azienda. In caso contrario, copiare il file `.lco`.
3. Se si copiano combinazioni di carico tra due modelli fisici, aprire il modello in cui eseguire la copia. Se si copia all'interno di un modello fisico, riaprire il modello.
4. Nella scheda **Analisi e progetto** cliccare su **Modelli A&D**.
5. Nella finestra di dialogo **Modelli di Analisi e progetto**:
 - a. Selezionare il modello di analisi in cui eseguire la copia.
 - b. Cliccare su **Combinazioni di carico**.
6. Nella finestra di dialogo **Combinazioni di carico**:
 - a. Selezionare il file delle combinazioni di carico (`.lco`) dalla lista accanto a **Carica**.
 - b. Cliccare su **Carica**.
7. Cliccare su **OK** per chiudere le finestre di dialogo.

8.6 Eliminazione di combinazioni di carico

È possibile eliminare le combinazioni di carico una alla volta o in gruppi selezionati oppure tutte le combinazioni di carico di un modello di calcolo contemporaneamente.

1. Nella scheda **Analisi e progetto** cliccare su **Modelli A&D**.
2. Nella finestra di dialogo **Modelli di Analisi e progetto**:
 - a. Selezionare il modello di calcolo di cui si desidera eliminare le combinazioni di carico.
 - b. Cliccare su **Combinazioni di carico**.
3. Nella finestra di dialogo **Combinazioni di carico** effettuare una delle seguenti azioni:
 - Selezionare la combinazione di carico da eliminare, quindi cliccare su **Rimuovi**.
 - Tenere premuto il tasto **Ctrl** o **Maiusc** e selezionare le combinazioni di carico da eliminare. Quindi, cliccare su **Rimuovi**.

- Per eliminare tutte le combinazioni di carico, cliccare su **Cancella tutto**.
4. Cliccare su **OK** per chiudere le finestre di dialogo.

Si veda anche

[Modifica di una combinazione di carico \(pagina 89\)](#)

[Creazione automatica di combinazioni di carico \(pagina 87\)](#)

[Creazione di una combinazione di carico \(pagina 88\)](#)

9 Utilizzo dei modelli di analisi e di progetto

In questa sezione viene illustrato come esportare, importare, unire e visualizzare i modelli di analisi e di progetto, nonché come salvare e visualizzare i risultati dell'analisi.

Per ulteriori informazioni, cliccare sul collegamento di seguito:

[Verifica degli avvisi su un modello di analisi \(pagina 93\)](#)

[Esportazione di un modello da Tekla Structures a un'applicazione di analisi \(pagina 96\)](#)

[Modifiche dell'importazione da Tekla Structural Designer in un modello di analisi \(pagina 99\)](#)

[Combinazione dei modelli di analisi utilizzando le applicazioni di analisi \(pagina 101\)](#)

[Salvataggio dei risultati dell'analisi \(pagina 104\)](#)

[Visualizzazione dei risultati dell'analisi di una parte \(pagina 105\)](#)

[Visualizzazione della classe di analisi nelle viste di modello \(pagina 106\)](#)

[Visualizzazione della barra di analisi, dell'elemento e dei numeri di nodo \(pagina 106\)](#)

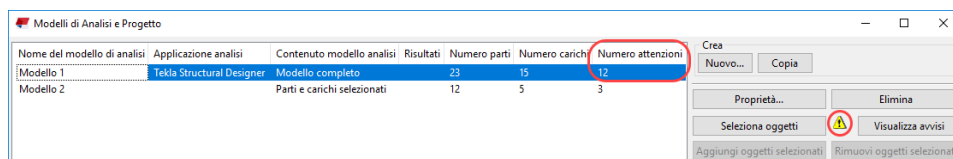
[Visualizzazione del rapporto di utilizzo delle parti \(pagina 107\)](#)

9.1 Verifica degli avvisi su un modello di analisi

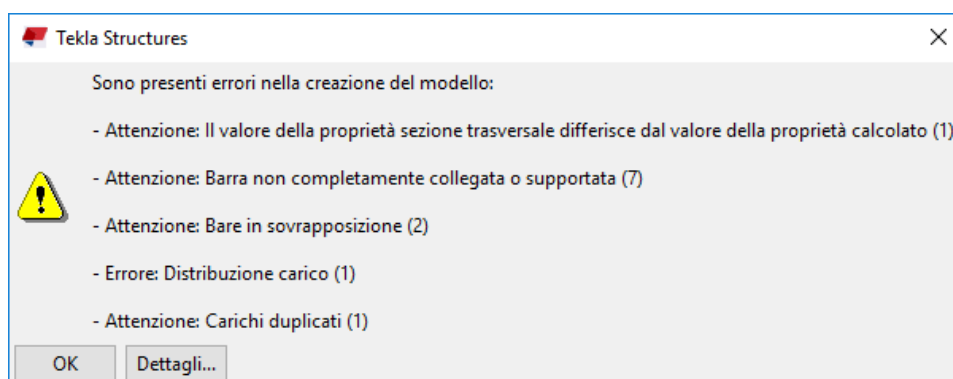
In caso di problemi durante la creazione di un modello di analisi, Tekla Structures mostra un avviso nella finestra di dialogo **Modelli di Analisi e Progetto** quando si seleziona il modello di analisi.

1. Nella scheda **Analisi e progetto** cliccare su **Modelli A&D**.
2. Nella finestra di dialogo **Modelli di Analisi e Progetto**:

- a. Selezionare un modello di calcolo.
- b. Se viene visualizzato un avviso, cliccare su **Visualizza avvisi**.



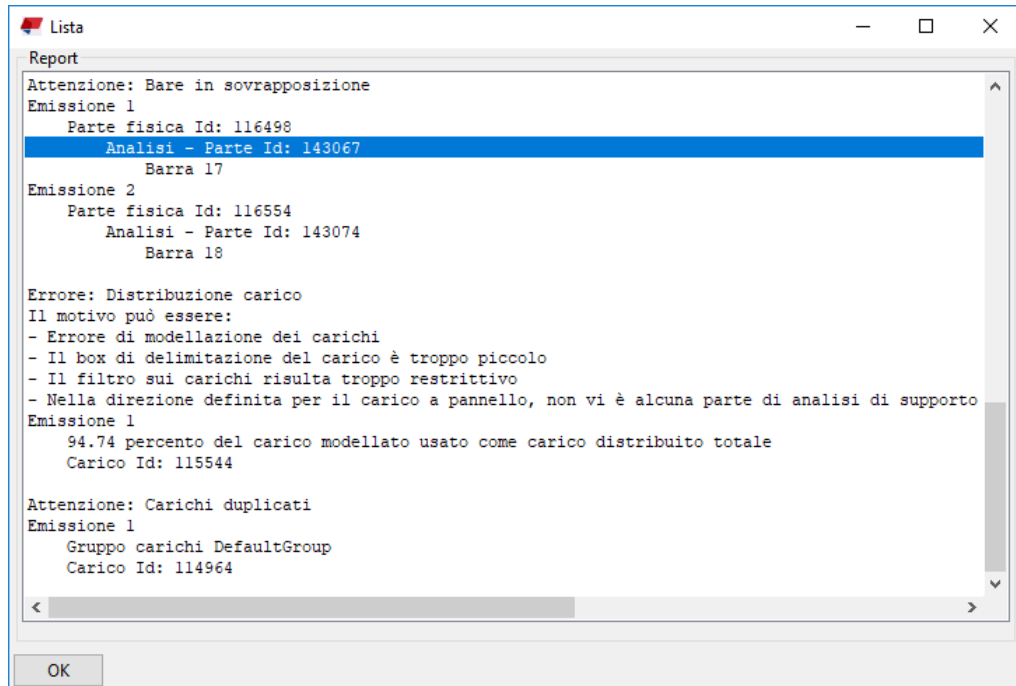
Tekla Structures visualizza una finestra di dialogo degli avvisi in cui sono elencati i tipi di problemi che si sono verificati durante la creazione del modello di analisi. Ad esempio:



I numeri tra parentesi indicano quante istanze dello stesso tipo di problema sono presenti nel modello di analisi.

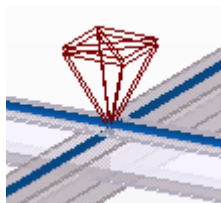
3. Nella finestra di dialogo degli avvisi cliccare su **Dettagli** per maggiori informazioni.

Tekla Structures visualizza una lista dettagliata degli avvisi e degli errori. Ad esempio:



- Se si seleziona una riga con un ID oggetto, Tekla Structures evidenzia e seleziona l'oggetto corrispondente nel modello, come una parte di analisi, una barra, un nodo, un carico o una parte fisica. Non è possibile selezionare i singoli elementi di analisi.
- Se si clicca con il pulsante destro del mouse su una riga con un ID oggetto, è possibile accedere al menu degli oggetti e utilizzare i comandi **Informazioni** e **Zoom selezionato**.
- Se si seleziona una riga con le coordinate di posizione, nel modello vengono visualizzati indicatori di posizione a forma di diamante per indicare l'errore all'utente.

Ad esempio, quando sarebbe necessario un collegamento rigido per collegare le parti di analisi ma i collegamenti rigidi sono disabilitati nelle impostazioni, gli indicatori indicano dove dovrebbero essere le estremità dei collegamenti rigidi:



Si veda anche

[Creazione di modelli di analisi \(pagina 50\)](#)

[Utilizzo dei modelli di analisi e di progetto \(pagina 93\)](#)

9.2 Esportazione di un modello da Tekla Structures a un'applicazione di analisi

Per eseguire un'analisi strutturale su un modello Tekla Structures, è necessario esportare un modello di analisi o il modello fisico in un'applicazione di analisi. Ad esempio, è possibile utilizzare Tekla Structural Designer come applicazione di analisi.

Esportazione di un modello di analisi in Tekla Structural Designer

È possibile esportare un modello di analisi Tekla Structures in Tekla Structural Designer con il modello fisico. Il file `.cxl` esportato può essere importato in Tekla Structural Designer per aggiornare un modello esistente oppure per creare un nuovo modello Tekla Structural Designer in base al modello di analisi Tekla Structures.

Limitazioni:

- Le pareti costituite da diversi segmenti non vengono esportate. Vengono esportate solo le pareti con una singola area di analisi.
- Le pareti con angoli smussati vengono esportate senza smussi.
- Le forometrie nelle pareti in calcestruzzo vengono esportate solo quando le pareti e le forometrie sono rettangolari.
- La posizione fisica delle polybeam esportate in Tekla Structural Designer non può corrispondere alla posizione fisica in Tekla Structures. Tuttavia, la posizione di analisi è corretta.

Prima di iniziare:

- Aprire il modello di Tekla Structures dal quale eseguire l'esportazione.
- Per definire manualmente il tipo di elemento che verrà utilizzato per una parte di Tekla Structures in Tekla Structural Designer, utilizzare l'attributo utente **TSD Member Type**, **TSD Slab Type** o **TSD Wall Type** della parte fisica. Questi attributi sono disponibili nella scheda **Tekla Structural Designer** nella finestra di dialogo degli attributi utente della parte.

Ad esempio, è possibile impostare **TSD Slab Type** su STEEL_DECK_1WAY o **TSD Wall Type** su MID_PIER.

Per ulteriori informazioni sui tipi di elementi, vedere la 'Specifying objects within Tekla Structures' sezione nella documentazione di [Tekla Structural Designer](#).

- [Creare un modello di analisi \(pagina 52\)](#) che includes le parti da analizzare. Impostare Tekla Structural Designer come applicazione di analisi nelle proprietà del modello di analisi.
 - Assicurarsi che le parti di analisi delle colonne siano allineate nel modello di analisi.
1. Nella scheda **Analisi e progetto** cliccare su **Modelli A&D**.
In alternativa, è possibile selezionare il menu **File** e cliccare su **Esporta --> Tekla Structural Designer con modello di analisi** .
 2. Nella finestra di dialogo **Modelli di Analisi e Progetto**:
 - a. Selezionare il modello di analisi da esportare.
 - b. Cliccare su **Esporta**.
 3. Nella finestra di dialogo **Esporta in Tekla Structural Designer**:
 - a. Cliccare sul pulsante ... accanto a **Esporta file** per impostare la posizione e il nome della cartella per il file di esportazione.

Si consiglia di utilizzare un nome file che indichi il nome del modello di analisi, la fase dell'analisi, il workflow di progetto e la direzione di trasferimento file. Ad esempio, AnalysisModell - A - Export iniziale da TS a TSD o AnalysisModell - C - Ulteriori modifiche da TS a TSD.
 - b. Nella lista **Griglie** specificare quali delle griglie di Tekla Structures esportare:
 - **Esporta tutto**
 - **Esporta selezione**
 - **Non esportare**
 - c. Per verificare le conversioni di tipo di materiale e profilo proposte, cliccare sul pulsante **Anteprima conversioni**.

L'esportazione utilizza una lista di conversione interna che contiene i profili e i tipi di materiale standard. In **Report veloce** qualsiasi parte con un profilo o un tipo di materiale che non può essere convertito utilizzando la lista di conversione interna sarà contrassegnata in rosso e il nome Tekla Structures esportazione sarà sostituito con il testo:

--- NO MATCH ---

d. Se viene visualizzato il testo `--- NO MATCH ---` o se si desidera sovrascrivere la conversione standard, è possibile convertire i profili e i materiali nel modo seguente:

- Creare un file di conversione del tipo di materiale e/o del profilo in un editor di testo utilizzando l'estensione nome file `.cnv`.
- Nel file di testo, immettere il nome del tipo di materiale o del profilo Tekla Structural Designer, il segno uguale (=) e poi il nome Tekla Structures corrispondente, ad esempio:

`STB 229x305x70=TEE229*305*70` per il profilo

`S275JR=S275` per il tipo di materiale.

- Nelle caselle **File conversione profili** e **File conversione materiali** specificare i file di conversione da utilizzare per la mappatura dei profili e tipi di materiale.

Se i file di conversione non sono utilizzati, le parti con i profili o i tipi di materiali che non possono essere convertiti verranno creati ma utilizzeranno il tipo di materiale o il profilo del file di esportazione, che potrebbe essere non valido.

e. Cliccare su **Esportazione**. Il risultato dell'esportazione viene mostrato nel **Report veloce**, ad esempio, il numero di parti esportato e tutti gli avvisi o gli errori relativi all'esportazione.

Tekla Structures crea un file `.cx1` nella cartella specificata utilizzando il nome file specificato.

4. Per importare il file `.cx1` in Tekla Structural Designer, attenersi alle istruzioni nella documentazione di Tekla Structural Designer.

Esportazione di un modello fisico in Tekla Structural Designer

Se non si desidera creare un modello di analisi Tekla Structures ed esportarlo in Tekla Structural Designer, è possibile esportare un modello fisico Tekla Structures e utilizzarlo per l'analisi in Tekla Structural Designer.

NOTA Si consiglia di eseguire l'esportazione in Tekla Structural Designer utilizzando il modello di analisi. Produce un modello più accurato in Tekla Structural Designer rispetto al modello fisico.

Per ulteriori informazioni sull'esportazione del modello fisico, vedere e .

Esportazione di un modello di analisi in un'applicazione di analisi

Per eseguire un'analisi strutturale su un modello di analisi Tekla Structures utilizzando un'applicazione di analisi, occorre esportare il modello di analisi in una cartella. Di default, la cartella di esportazione è la cartella del modello corrente. Se è presente un link diretto a un'applicazione di analisi e si esporta un modello di analisi da Tekla Structures utilizzando tale applicazione di analisi specifica, il modello di analisi viene aperto nell'applicazione.

1. Nella scheda **Analisi e progetto** cliccare su **Modelli A&D**.
2. Se necessario, definire la cartella di esportazione.
 - a. Nella finestra di dialogo **Modelli di Analisi e Progetto** selezionare il modello di analisi da esportare, quindi cliccare su **Proprietà....**
 - b. Nella finestra di dialogo **Proprietà Modello di Analisi** cliccare su **Cerca cartella di esportazione** nella scheda **Modello di analisi**.
 - c. Nella finestra di dialogo **Sfoggia per cartelle** cercare la cartella di esportazione e cliccare su **OK**.
 - d. Cliccare su **OK** per salvare le impostazioni della cartella di esportazione con le proprietà del modello di analisi.
3. Nella finestra di dialogo **Modelli di Analisi e Progetto**:
 - a. Selezionare il modello di analisi da esportare.
 - b. Cliccare su **Esporta**.

9.3 Modifiche dell'importazione da Tekla Structural Designer in un modello di analisi

Quando si utilizza Tekla Structural Designer come applicazione di analisi e un modello è stato analizzato, progettato e modificato in Tekla Structural Designer, è possibile importare le modifiche in Tekla Structures.

È possibile importare le nuove parti create in Tekla Structural Designer, le modifiche a profilo e materiale, l'armatura a scopo di progetto e i risultati di analisi.

La posizione delle parti esistenti non cambia in Tekla Structures anche se sono state spostate le parti corrispondenti in Tekla Structural Designer.

Se si desidera importare armature a scopo di progetto, è necessario che sul computer in uso siano installate versioni compatibili di Tekla Structures e Tekla Structural Designer e che sia possibile accedere al file Tekla Structural Designer originale (.tsdm).

1. Aprire il modello Tekla Structures nel quale eseguire l'importazione.
2. Nella scheda **Analisi e progetto** cliccare su **Modelli A&D**.

3. Nella finestra di dialogo **Modelli di Analisi e Progetto**:
 - a. Selezionare il modello di analisi nel quale eseguire l'importazione.
 - b. Cliccare su **Acquisisci risultati**.
4. Nella finestra di dialogo **Importazione da Tekla Structural Designer**:
 - a. Cliccare sul pulsante ... accanto a **Importa file** per cercare e selezionare il file esportato da Tekla Structural Designer.
 Per importare l'armatura a scopo di progetto, selezionare il file Tekla Structural Designer originale (.tsdm).
 - b. Per verificare le conversioni di tipo di materiale e profilo proposte, cliccare sul pulsante **Anteprima conversioni**.
 L'importazione utilizza una lista di conversione interna che contiene i profili e i tipi di materiale standard. In **Report veloce** qualsiasi parte con un profilo o un tipo di materiale che non può essere convertito utilizzando la lista di conversione interna sarà contrassegnata in rosso e il nome Tekla Structures esportazione sarà sostituito con il testo:
 --- NO MATCH ---
 - c. Se viene visualizzato il testo --- NO MATCH --- o se si desidera sovrascrivere la conversione standard, è possibile convertire i profili e i materiali nel modo seguente:
 - Creare un file di conversione del tipo di materiale e/o del profilo in un editor di testo utilizzando l'estensione nome file .cnv.
 - Nel file di testo, immettere il nome del tipo di materiale o del profilo Tekla Structural Designer, il segno uguale (=) e poi il nome Tekla Structures corrispondente, ad esempio:
 STB 229x305x70=TEE229*305*70 per il profilo
 S275JR=S275 per il tipo di materiale.
 - Nelle caselle **File conversione profili** e **File conversione materiali** specificare i file di conversione da utilizzare per la mappatura dei profili e tipi di materiale.
 Se i file di conversione non sono utilizzati, le parti con i profili o i tipi di materiali che non possono essere convertiti verranno creati ma utilizzeranno il tipo di materiale o il profilo del file di importazione, che potrebbe essere non valido.
 - d. Selezionare le opzioni della griglia:
 - **Elimina griglie di Tekla Structures**: l'importazione rimuoverà tutti i piani/le linee griglia dal modello Tekla Structures corrente.
 - **Importa griglie da file di importazione**: le linee griglia dal file di importazione verranno importate nel modello Tekla Structures. Verrà creato uno schema della linea griglia e tutte le linee griglia

importate saranno collegate come singoli piani griglia a questo modello.

- e. Se si desidera rimuovere la soletta e le aperture delle pareti nel modello Tekla Structures importato precedentemente da Tekla Structural Designer, selezionare la casella di controllo **Rimuovi aperture importate in precedenza**.
- f. Nella scheda **Barre d'armatura** definire se le barre d'armatura vengono importate e la modalità di importazione.

Le opzioni nella scheda **Barre d'armatura** diventeranno disponibili solo se è stato selezionato un file `.tsdm` come file di importazione.

- g. Cliccare su **Importa**.

Il risultato dell'importazione viene mostrato nel **Report veloce**, ad esempio, il numero di parti importate e tutti gli avvisi o gli errori relativi all'importazione.

Strumento di confronto modelli mostra tutte le parti contrassegnate come **Nuovo, Aggiornato, Eliminato** o **Non modificato**.

Nella scheda **Aggiornato**, il primo numero è il numero delle parti che saranno aggiornate in Tekla Structures e il secondo numero è il numero di tutte le parti il cui profilo o materiale è stato modificato in Tekla Structural Designer.

Nella scheda **Non modificato**, il primo numero è il numero delle parti che non sono state modificate in Tekla Structural Designer o che saranno ignorate nell'importazione e il secondo numero è il numero di tutte le parti il cui profilo o materiale non è stato modificato in Tekla Structural Designer.

- 5. In **Strumento di confronto modelli** accettare o rifiutare le modifiche.
 - a. Per escludere gli oggetti che non erano precedentemente presenti nel modello Tekla Structures, ma erano presenti nel file di importazione, selezionare la casella di controllo **Ignora nuovi elementi**.
 - b. Per aggiungere l'ID oggetto Tekla Structures alla stringa dei tipi di oggetti nella lista dello strumento di confronto, selezionare la casella di controllo **Visualizza ID parti**.
 - c. Cliccare su **Accetta** per utilizzare le impostazioni correnti e completare l'importazione.
- 6. Chiudere la finestra dialogo **Importazione da Tekla Structural Designer**.

9.4 Combinazione dei modelli di analisi utilizzando le applicazioni di analisi

È possibile combinare i modelli di analisi di Tekla Structures con i modelli in alcune applicazioni di analisi esterne. Ciò significa che è possibile apportare modifiche ai modelli fisici e di analisi di Tekla Structures anche dopo averli esportati in un'applicazione di analisi e continuare a mantenere le aggiunte apportate ai modelli esportati nell'applicazione di analisi.

Ad esempio, è possibile creare un modello Tekla Structures, crearne un modello di analisi, esportare il modello di analisi in un'applicazione di analisi, aggiungere carichi speciali al modello nell'applicazione di analisi, quindi eseguire l'analisi. Se è quindi necessario apportare modifiche al modello fisico o di analisi in Tekla Structures, è possibile combinare i modelli nell'applicazione di analisi. Se non si combinano i modelli e si esporta nuovamente il modello di analisi di Tekla Structures nell'applicazione di analisi, le aggiunte apportate al modello nell'applicazione di analisi andranno perse.

Per ulteriori informazioni, vedere .

Combinazione dei modelli di analisi utilizzando SAP2000

È possibile combinare i modelli di analisi Tekla Structures con i modelli in SAP2000.

Di default, i modelli di analisi di Tekla Structures e SAP2000 non vengono combinati. Ciò significa che viene sempre creato un nuovo modello SAP2000 quando si esporta un modello di analisi Tekla Structures in SAP2000.

Se si sceglie di combinare un modello di analisi Tekla Structures con un modello in SAP2000, le modifiche apportate al modello fisico o di analisi di Tekla Structures vengono combinate nel modello in SAP2000. Gli oggetti e le definizioni aggiuntivi, quali parti, barre, carichi e combinazioni di carico, creati in SAP2000 vengono salvati in SAP2000. Oggetti aggiuntivi creati in SAP2000 non possono essere importati in Tekla Structures, ma sono presi in considerazione nell'analisi. Influenzano i risultati di analisi, che è possibile importare in Tekla Structures.

Una volta esportati in SAP2000, al nome degli oggetti creati in Tekla Structures verrà aggiunto un prefisso "_". Il prefisso distingue gli oggetti creati in Tekla Structures dagli oggetti creati in SAP2000.

I carichi aggiuntivi creati in SAP2000 verranno aggiunti alle combinazioni di carico create in SAP2000. Se si aggiungono carichi aggiuntivi alle combinazioni di carico create in Tekla Structures, i carichi verranno rimossi da queste combinazioni di carico quando si combinano i modelli e si esporta un modello di analisi di Tekla Structures in SAP2000.

La combinazione dei modelli di analisi di Tekla Structures e SAP2000 consente di conservare il numeri delle barre e dei nodi di analisi esistenti in SAP2000.

- I numeri di nodo esistenti vengono conservati se le coordinate dei nodi rimangono invariate.
- I numeri di barre esistenti vengono conservati se i numeri di nodo iniziale e finale rimangono invariati.
- I numeri di nodi e barre precedenti non vengono riutilizzati.

Limitazioni

Le modifiche nelle seguenti proprietà di Tekla Structures non vengono aggiornate in SAP2000 anche se si combinano i modelli:

- Proprietà di materiali e profili delle parti se un nome materiale o profilo esiste già in SAP2000
- Combinazioni di carico se il nome della combinazione di carico esiste già in SAP2000

Per mantenere le modifiche apportate in SAP2000 quando si esporta nuovamente un modello di analisi di Tekla Structures modificato, è possibile regolare le proprietà di materiale e profilo e il tipo di combinazione di carico in SAP2000.

Se si modificano le impostazioni della condizione di vincolo in SAP2000 e si esporta nuovamente un modello di analisi di Tekla Structures, tali modifiche andranno perse.

Come combinare un modello di analisi di Tekla Structures con un modello in SAP2000

1. Nella scheda **Analisi e progetto** cliccare su **Modelli A&D**.
2. Nella finestra di dialogo **Proprietà Modello di Analisi** effettuare una delle seguenti operazioni:
 - Per combinare un modello di analisi esistente, selezionare il modello di analisi e cliccare su **Proprietà** per verificarne le proprietà e modificarle.
 - Per creare un nuovo modello di analisi e combinarlo, cliccare su **Nuovo**.
3. Nella finestra di dialogo **Proprietà Modello di Analisi**:
 - a. Nella lista **Applicazione analisi** selezionare **SAP2000**.
 - b. Nella lista **Unione del modello con l'applicazione d'analisi** selezionare **Attivato**.
 - c. Se si combina un nuovo modello di analisi, modificare le altre proprietà del modello di analisi, se necessario.
 - d. Cliccare su **OK** per salvare le proprietà del modello di analisi.

Tekla Structures combina i modelli alla successiva esportazione del modello di analisi di Tekla Structures in SAP2000 per eseguire l'analisi.

Reimpostazione dei modelli di analisi combinati

È possibile reimpostare la combinazione dei modelli tra Tekla Structures e le applicazioni di analisi esterne.

1. Nella scheda **Analisi e progetto** cliccare su **Modelli A&D**.
2. Nella finestra di dialogo **Modelli di Analisi e Progetto**:
 - a. Selezionare il modello di analisi da reimpostare.
 - b. Cliccare su **Proprietà**.
3. Nella finestra di dialogo **Proprietà Modello di Analisi**:
 - a. Nella lista **Unione del modello con l'applicazione d'analisi** selezionare **Disattivato**.
 - b. Cliccare su **OK** per salvare le proprietà del modello di analisi.

9.5 Salvataggio dei risultati dell'analisi

Quando si salvano i risultati dell'analisi e, quindi, il modello fisico, Tekla Structures salva i risultati di tutte le combinazioni di carico in un database, `analysis_results.db5`, nella cartella del modello corrente.

Se non si desidera creare il database dei risultati di analisi `analysis_results.db5`, impostare `XS_AD_RESULT_DATABASE_ENABLED` su `FALSE` in **menu File --> Impostazioni --> Opzioni avanzate --> Analysis & Design**.

Utilizzare le seguenti opzioni avanzate in **menu File --> Impostazioni --> Opzioni avanzate --> Analysis & Design** per definire i punti degli elementi di analisi i cui risultati vengono salvati nel database:

- `XS_AD_MEMBER_RESULT_DIVISION_COUNT`
- `XS_AD_MEMBER_RESULT_DISP_DIVISION_COUNT`
- `XS_AD_MEMBER_RESULT_MIN_DISTANCE`
- `XS_AD_MEMBER_RESULT_GRID_SIZE`

Si veda anche

[Salvataggio dei risultati dell'analisi come attributi utente di parti \(pagina 104\)](#)

Salvataggio dei risultati dell'analisi come attributi utente di parti

Una volta eseguita l'analisi, è possibile salvare la forza assiale, la forza di taglio, ed il momento flettente massimi nelle estremità della parte come attributi utente nelle proprietà della parte. È possibile salvare i risultati per ciascuna parte in un modello di calcolo o per delle parti specifiche.

Prima di iniziare, eseguire l'analisi.

1. Nella scheda **Analisi e progetto** cliccare su **Modelli A&D**.
2. Nella finestra di dialogo **Modelli di Analisi e progetto**:
 - a. Selezionare un modello di calcolo.
 - b. Effettuare una delle seguenti operazioni:
 - Per salvare i risultati per ciascuna parte nel modello di calcolo, cliccare su **Acquisisci i risultati**.
 - Per salvare i risultati per parti specifiche, selezionare le parti nel modello fisico, quindi cliccare su **Acquisisci risultati per selezione**.

Si veda anche

[Visualizzazione dei risultati dell'analisi di una parte \(pagina 105\)](#)

[Visualizzazione del rapporto di utilizzo delle parti \(pagina 107\)](#)

9.6 Visualizzazione dei risultati dell'analisi di una parte

È possibile visualizzare i risultati dell'analisi di una parte utilizzando gli attributi utente.

Prima di iniziare, assicurarsi di aver salvato i risultati dell'analisi utilizzando il comando **Acquisisci risultati** o **Acquisisci i risultati della selezione** nel modello di analisi corretto.

1. Cliccare due volte su una parte nel modello fisico.
2. Cliccare su **Attributi Utente** nel pannello proprietà della parte.
3. Nella finestra di dialogo degli attributi utente:
 - Aprire la scheda **Condizioni finali** per visualizzare i risultati dell'analisi alle estremità della parte.
 - Aprire la scheda **Analisi** per visualizzare il rapporto di utilizzo di una parte in acciaio o dell'area di armatura richiesta in una parte in calcestruzzo.

Per accedere al database dei risultati di analisi, utilizzare l'interfaccia .NET o l'interfaccia di progetto Excel di Tekla Structures.

Si veda anche

[Salvataggio dei risultati dell'analisi come attributi utente di parti \(pagina 104\)](#)

[Salvataggio dei risultati dell'analisi \(pagina 104\)](#)

9.7 Visualizzazione della classe di analisi nelle viste di modello

La classe di analisi definisce come Tekla Structures gestisce le singole parti nell'analisi. È possibile visualizzare la classe di analisi delle parti in un gruppo di oggetti utilizzando colori diversi nel modello fisico.

Prima di iniziare, creare un gruppo di oggetti comprendente le parti di cui si desidera visualizzare la classe di analisi.

1. Nella scheda **Analisi e progetto** cliccare su **Modelli A&D**.
2. Nella finestra di dialogo **Modelli di calcolo e progetto**, selezionare un modello di calcolo.
3. Nella scheda **Vista** cliccare su **Rappresentazione**.
4. Nella finestra di dialogo **Rappresentazione oggetto**:
 - a. Selezionare un gruppo di oggetti.
 - b. Nella colonna **Colore**, selezionare **Colore per tipo di analisi** dalla lista.
 - c. Cliccare su **Modifica**.

Si veda anche

[Opzioni e colori per la classe di analisi \(pagina 140\)](#)

9.8 Visualizzazione della barra di analisi, dell'elemento e dei numeri di nodo

È possibile visualizzare la barra di analisi, i numeri degli elementi e nodi di analisi del modello di analisi attivo nelle viste del modello.

1. Nella scheda **Analisi e progetto** cliccare su **Modelli A&D**.
2. Nella finestra di dialogo **Modelli di Analisi e Progetto** selezionare un modello di analisi.
3. Nella scheda **Analisi & progetto** sulla ribbon:
 - Cliccare su **Numeri degli elementi** per attivare o disattivare la visualizzazione dei numeri degli elementi di analisi o delle barre.

- Cliccare su **Numeri dei nodo** per attivare o disattivare la visualizzazione dei numeri dei nodi di analisi.

In alternativa, è possibile utilizzare le seguenti opzioni avanzate in **menu File** --> **Impostazioni** --> **Opzioni avanzate** --> **Analysis & Design** per definire le marche visualizzate:

- XS_AD_MEMBER_NUMBER_VISUALIZATION
- XS_AD_NODE_NUMBER_VISUALIZATION
- XS_AD_NODE_NUMBER_BY_Z

Alcune applicazioni di analisi operano sugli elementi mentre altri sulle barre. Ciò influisce anche sulla visualizzazione dei modelli di calcolo in Tekla Structures. Vengono mostrati sia i numeri degli elementi che delle barre.

Si veda anche

[Oggetti del modello di calcolo \(pagina 9\)](#)

[Stato dei nodi di analisi \(pagina 66\)](#)

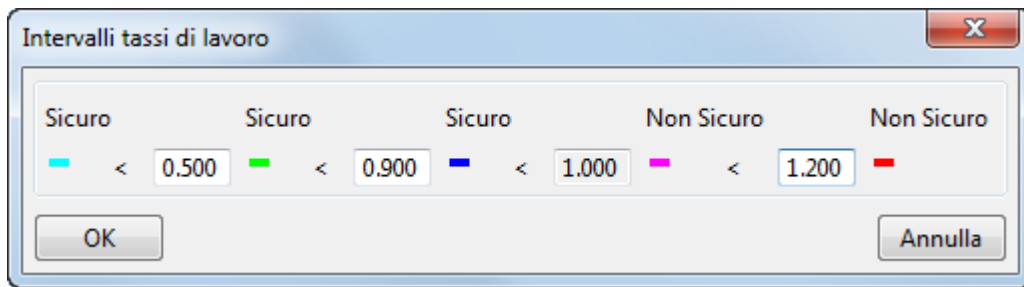
9.9 Visualizzazione del rapporto di utilizzo delle parti

Una volta esportato un modello di analisi in un'applicazione di analisi ed eseguita l'analisi, è possibile visualizzare i risultati di analisi. Per effettuare un controllo visivo, è possibile utilizzare colori differenti per mostrare il rapporto di utilizzo delle parti in acciaio in un gruppo di oggetti nel modello fisico.

Prima di iniziare, verificare di aver salvato i risultati dell'analisi utilizzando il comando **Acquisisci i risultati** o **Acquisisci risultati per selezione** nel modello di calcolo corrente.

1. Creare un gruppo di oggetti comprendente le parti di cui si desidera visualizzare il rapporto di utilizzo.
2. Nella scheda **Vista** cliccare su **Rappresentazione**.
3. Nella finestra di dialogo **Rappresentazione oggetto**:
 - a. Selezionare il gruppo di oggetti di cui si desidera visualizzare i rapporti di utilizzo.
 - b. Nella colonna **Colore** selezionare **Colore tramite utility controllo analisi** dalla lista.
4. Nella finestra di dialogo **Intervalli tassi di sfruttamento**:
 - a. Impostare gli intervalli del rapporto per ciascuno dei colori utilizzati da Tekla Structures per mostrare le parti sicure e non sicure.
 - b. Cliccare su **OK**.
5. Nella finestra di dialogo **Rappresentazione oggetti** cliccare su **Modifica**.

Tekla Structures mostra il rapporto di utilizzo delle parti in acciaio nel modello di calcolo selezionato utilizzando i seguenti colori:



Si veda anche

[Salvataggio dei risultati dell'analisi come attributi utente di parti \(pagina 104\)](#)

[Visualizzazione dei risultati dell'analisi di una parte \(pagina 105\)](#)

10 Impostazioni di analisi e progetto

In questa sezione, vengono fornite ulteriori informazioni sulle diverse impostazioni di analisi e progetto modificabili in Tekla Structures.

Per ulteriori informazioni, cliccare sul collegamento di seguito:

[Proprietà gruppo carichi \(pagina 109\)](#)

[Proprietà di carico \(pagina 111\)](#)

[Proprietà combinazione di carico \(pagina 118\)](#)

[Proprietà del modello di calcolo \(pagina 121\)](#)

[Proprietà delle parti di analisi \(pagina 129\)](#)

[Analisi - Proprietà nodo \(pagina 144\)](#)

[Analisi proprietà connessione rigida \(pagina 146\)](#)

[Proprietà posizione barre di analisi \(pagina 148\)](#)

[Proprietà analisi profilo area \(pagina 148\)](#)

[Proprietà analisi bordo area \(pagina 149\)](#)

10.1 Proprietà gruppo carichi

Utilizzare la finestra di dialogo **Gruppi di carico** per visualizzare, definire e modificare le proprietà dei gruppi di carico e per utilizzare tali gruppi.

Opzione	Descrizione
Corrente	<p>Il carattere @ identifica il gruppo di carico corrente.</p> <p>Quando si creano carichi nel modello, Tekla Structures li aggiunge al gruppo di carico corrente. È possibile definire come corrente un solo gruppo di carico.</p> <p>Per modificare il gruppo di carico corrente, selezionare un gruppo di carico e cliccare su Imposta corrente.</p>
Nome	<p>Nome univoco del gruppo di carico.</p> <p>Utilizzare i nomi dei gruppi di carico per definire la visibilità e la selezionabilità dei carichi. Per esempio, è possibile selezionare, modificare oppure nascondere i carichi in base al relativo gruppo di carico.</p>
Tipo	<p>Il tipo di gruppo di carico è il tipo di azione che causa i carichi.</p> <p>Le azioni che causano i carichi sono specifiche delle normative edilizie e dipendono dal codice di modellazione carichi (pagina 17) selezionato in menu File --> Impostazioni --> Opzioni --> Modellazione del carico --> Normativa corrente.</p> <p>La maggior parte delle normative edilizie utilizza alcune o tutte le azioni e i tipi di gruppi di carico seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Carichi permanenti e/o di precompressione • Carichi accidentali, imposti, di traffico e/o da gru • Carichi da neve • Carichi da vento • Carichi termici • Carichi accidentali e/o da terremoto • Carichi da imperfezioni
Direzione	<p>La direzione di un gruppo di carico corrisponde alla direzione globale dell'azione che causa i carichi. I carichi individuali di un gruppo di carico mantengono la propria intensità nelle direzioni globali o locali x, y e z.</p> <p>La direzione del gruppo di carico determina quali carichi Tekla Structures utilizza in una combinazione di carico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la direzione z dei gruppi è combinata con le direzioni x e y.

Opzione	Descrizione
	<ul style="list-style-type: none"> i gruppi con direzione x o y non vengono combinati tra loro.
Compatibile	Numero che identifica tutti i gruppi di carico compatibili tra loro.
Incompatibile	Numero che identifica tutti i gruppi di carico incompatibili tra loro.
Colore	Colore utilizzato da Tekla Structures per mostrare i carichi del gruppo.

Si veda anche

[Raggruppare i carichi \(pagina 18\)](#)

[Utilizzare carichi e gruppi di carico \(pagina 43\)](#)

10.2 Proprietà di carico

In questa sezione, vengono fornite ulteriori informazioni sulle proprietà di determinati carichi.

Utilizzare le finestre di dialogo delle proprietà per visualizzare, definire e modificare le proprietà di carico. Ogni tipo di carico ha una propria finestra di dialogo delle proprietà.

Per ulteriori informazioni, cliccare sul collegamento di seguito:

[Proprietà carico puntuale \(pagina 111\)](#)

[Proprietà carico lineare \(pagina 112\)](#)

[Proprietà carico di superficie \(pagina 113\)](#)

[Proprietà carico distribuito \(pagina 114\)](#)

[Proprietà carico termico \(pagina 114\)](#)

[Proprietà carico da vento \(pagina 115\)](#)

[Impostazioni del carico a pannello \(pagina 116\)](#)

Proprietà carico puntuale

Utilizzare la finestra di dialogo **Proprietà carico puntuale** per visualizzare e modificare le proprietà di un carico puntuale o di un momento flettente.

L'estensione del nome file delle proprietà di un carico puntuale è `.1m1`.

Opzione	Descrizione
Nome gruppo di carico	Gruppo di carico al quale appartiene il carico. Per visualizzare le proprietà del gruppo di carico o creare un nuovo gruppo, cliccare su Gruppi di carico .
Scheda Intensità	Le intensità di carico nelle direzioni x, y, e z del piano di lavoro.
Carico applicato	Indica se il carico risulta collegato a una parte.
Distribuzione carico tra le parti	Parti a cui il carico è applicato o non è applicato in base ai nomi di parte o ai filtri di selezione.
Volume limite del carico	Quote della scatola esterna nelle direzioni x, y, e z.
Scheda Carico a pannello	Vedere Impostazioni del carico a pannello (pagina 116) .

Si veda anche

[Creare un carico puntuale \(pagina 25\)](#)

[Definizione delle proprietà di un carico \(pagina 22\)](#)

[Intensità del carico \(pagina 23\)](#)

[Collegare carichi a parti o posizioni \(pagina 33\)](#)

[Applicare carichi alle parti \(pagina 34\)](#)

[Modifica della distribuzione di un carico \(pagina 37\)](#)

Proprietà carico lineare

Utilizzare la finestra di dialogo **Proprietà carico lineare** per visualizzare e modificare le proprietà di un carico lineare o di un momento torcente.

L'estensione del nome file delle proprietà di un carico lineare è `.lm2`.

Opzione	Descrizione
Nome gruppo di carico	Gruppo di carico al quale appartiene il carico. Per visualizzare le proprietà del gruppo di carico o creare un nuovo gruppo, cliccare su Gruppi di carico .
Scheda Intensità	Le intensità di carico nelle direzioni x, y, e z del piano di lavoro.
Forme di carico	Definisce come varia l'intensità di carico lungo l'estensione del carico.
Carico applicato	Indica se il carico risulta collegato a una parte.
Distribuzione carico tra le parti	Parti a cui il carico è applicato o non è applicato in base ai nomi di parte o ai filtri di selezione.
Volume limite del carico	Quote della scatola esterna nelle direzioni x, y, e z.

Opzione	Descrizione
Distanze	Offset dalle estremità del carico, utilizzati per accorciare o allungare la lunghezza di carico. Per accorciare la lunghezza di carico, immettere valori positivi per a e b . Per allungare la lunghezza di carico, immettere valori negativi.
Scheda Carico a pannello	Vedere Impostazioni del carico a pannello (pagina 116) .

Si veda anche

[Creare un carico lineare \(pagina 26\)](#)

[Definizione delle proprietà di un carico \(pagina 22\)](#)

[Intensità del carico \(pagina 23\)](#)

[Forme di carico \(pagina 24\)](#)

[Distribuire e modificare i carichi \(pagina 33\)](#)

Proprietà carico di superficie

Utilizzare la finestra di dialogo **Proprietà carico di superficie** per visualizzare e modificare le proprietà di un carico di superficie. L'estensione del nome file delle proprietà di un carico di superficie è `.1m3`.

Opzione	Descrizione
Nome gruppo di carico	Gruppo di carico al quale appartiene il carico. Per visualizzare le proprietà del gruppo di carico o creare un nuovo gruppo, cliccare su Gruppi di carico .
Scheda Intensità	Le intensità di carico nelle direzioni x, y, e z del piano di lavoro.
Forme di carico	Definisce la forma dell'area di carico.
Carico applicato	Indica se il carico risulta collegato a una parte.
Distribuzione carico tra le parti	Parti a cui il carico è applicato o non è applicato in base ai nomi di parte o ai filtri di selezione.
Volume limite del carico	Quote della scatola esterna nelle direzioni x, y, e z.
Distanze	Offset utilizzato per ingrandire o ridurre l'area di carico. Per ingrandire l'area di carico, immettere un valore positivo per a . Per ridurre l'area di carico, immettere un valore negativo.
Scheda Carico a pannello	Vedere Impostazioni del carico a pannello (pagina 116) .

Si veda anche

[Creare un carico di superficie \(pagina 26\)](#)

[Definizione delle proprietà di un carico \(pagina 22\)](#)

[Intensità del carico \(pagina 23\)](#)

[Forme di carico \(pagina 24\)](#)

[Distribuire e modificare i carichi \(pagina 33\)](#)

Proprietà carico distribuito

Utilizzare la finestra di dialogo **Proprietà carico distribuito** per visualizzare e modificare le proprietà di un carico uniforme. L'estensione del nome file delle proprietà di un carico uniforme è `.1m4`.

Opzione	Descrizione
Nome gruppo di carico	Gruppo di carico al quale appartiene il carico. Per visualizzare le proprietà del gruppo di carico o creare un nuovo gruppo, cliccare su Gruppi di carico .
Scheda Intensità	Le intensità di carico nelle direzioni x, y, e z del piano di lavoro.
Carico applicato	Indica se il carico risulta collegato a una parte.
Distribuzione carico tra le parti	Parti a cui il carico è applicato o non è applicato in base ai nomi di parte o ai filtri di selezione.
Volume limite del carico	Quote della scatola esterna nelle direzioni x, y, e z.
Distanze	Offset utilizzato per ingrandire o ridurre l'area di carico.
Scheda Carico a pannello	Vedere Impostazioni del carico a pannello (pagina 116) .

Si veda anche

[Creare un carico uniforme \(pagina 27\)](#)

[Definizione delle proprietà di un carico \(pagina 22\)](#)

[Intensità del carico \(pagina 23\)](#)

[Distribuire e modificare i carichi \(pagina 33\)](#)

Proprietà carico termico

Utilizzare la finestra di dialogo **Proprietà carico termico** per visualizzare e modificare le proprietà di un carico termico o di una deformazione. L'estensione del nome file delle proprietà di un carico termico è `.1m6`.

Opzione	Descrizione
Nome gruppo di carico	Gruppo di carico al quale appartiene il carico. Per visualizzare le proprietà del gruppo di carico o creare un nuovo gruppo, cliccare su Gruppi di carico .
Variazione termica per allungamento assiale	Variazione termica nella parte.
Gradiente temperatura da parte a parte	Differenza termica tra i lati destro e sinistro di una parte.
Gradiente temperatura da sopra a sotto	Differenza termica tra le superfici superiore e inferiore di una parte.
Allungamento assiale iniziale	Deformazione assiale di una parte. Un valore positivo indica allungamenti, uno negativo indica accorciamenti.
Carico applicato	Indica se il carico risulta collegato a una parte.
Distribuzione carico tra le parti	Parti a cui il carico è applicato o non è applicato in base ai nomi di parte o ai filtri di selezione.
Volume limite del carico	Quote della scatola esterna nelle direzioni x, y, e z.

Si veda anche

[Creazione di un carico o deformazione termica \(pagina 28\)](#)

[Definizione delle proprietà di un carico \(pagina 22\)](#)

[Applicare carichi alle parti \(pagina 34\)](#)

Proprietà carico da vento

Utilizzare la finestra di dialogo **Generatore carico da vento (28)** per visualizzare e modificare le proprietà dei carichi da vento.

Opzione	Descrizione
Direzione carico del vento	La direzione principale del vento. Le opzioni sono: <ul style="list-style-type: none"> • X Globale • -X Globale • Y Globale • -Y Globale • X, -X, Y, -Y globale (per tutte le direzioni)
Pressione nominale del vento	Il valore nominale della pressione del vento.
Livello superiore	Il livello più alto dei carichi da vento.

Opzione	Descrizione
Livello inferiore	Il livello più basso dei carichi da vento.
Livello terreno	Il livello del suolo attorno all'edificio.
Nomi parte	Parti a cui il carico viene o meno applicato. Vedere anche Definire la distribuzione del carico tra le parti in base al nome (pagina 34) .
Anteriore	I fattori di esposizione esterna per il sopravvento, sottovento e le pareti laterali. Un valore positivo indica pressione, un valore negativo indica depressione.
Lato sinistro	
Posteriore	
Lato destro	
Interno	Il fattore di esposizione interna.
Scheda Profilo a Z tab	La distribuzione del carico da vento lungo l'altezza dell'edificio, in termini di coefficienti di pressione. Parte dal livello del suolo.
Scheda X Globale, Y Globale, -X Globale, -Y Globale	Una scheda per ciascuna direzione del vento, in cui è possibile definire delle zone per i carichi angolari concentrati su ogni parete. Ogni zona e' l'altezza della parete. Definire la larghezza della zona usando o le dimensioni o le proporzioni. È possibile definire fino a cinque zone per ogni muro. Le pareti sono numerate in base all'ordine in cui vengono selezionati i punti per indicare la sagoma dell'edificio sul livello superiore.

Si veda anche

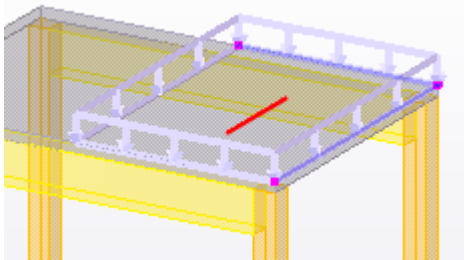
[Creare carichi da vento \(pagina 29\)](#)

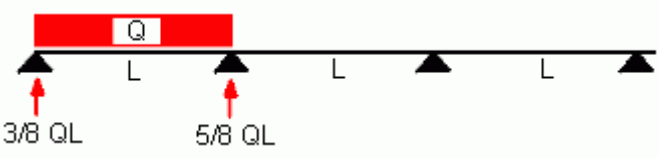
[Esempi di carico da vento \(pagina 30\)](#)

Impostazioni del carico a pannello

Utilizzare le opzioni sulla scheda **Carico a pannello** in una finestra di dialogo delle proprietà del carico per modificare il modo in cui Tekla Structures distribuisce il carico.

Opzione	Descrizione
Passo	Definisce le direzioni in cui Tekla Structures distribuisce il carico. <ul style="list-style-type: none"> • Singola distribuisce il carico solo nella direzione dell'asse principale.

Opzione	Descrizione
	<ul style="list-style-type: none"> • Doppio distribuisce il carico lungo gli assi principale e secondario.
Direzione degli assi principali	<p>Consente di definire la direzione dell'asse principale utilizzando uno dei seguenti metodi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un valore (1) nella casella x, y o z distribuisce il carico nella direzione globale corrispondente. • Valori in più caselle distribuiscono il carico tra le direzioni globali corrispondenti. I valori sono i componenti del vettore di direzione. • Per allineare la direzione dell'asse principale con una parte, cliccare su Parallelo alla parte o su Perpendicolare alla parte e selezionando una parte nel modello. <p>Se si imposta Passo su Doppio, è necessario definire la direzione dell'asse principale per poterne definire manualmente il peso.</p> <p>Per controllare la direzione dell'asse principale di un carico selezionato in una vista del modello, cliccare su Mostra la direzione sui carichi selezionati. Tekla Structures indica la direzione principale utilizzando una linea rossa.</p> 
Asse principale del peso automatico	<p>Definisce se Tekla Structures calcola automaticamente il peso delle direzioni nella distribuzione del carico.</p> <p>Le opzioni sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sì: Tekla Structures calcola automaticamente le porzioni di carico per le direzioni principale e secondaria proporzionalmente alla terza potenza delle lunghezze della campata in queste due direzioni. Questo significa che più corta è la campata, maggiore è la proporzione del carico. • No: È possibile immettere il peso per la direzione principale nella casella Peso. Tekla Structures calcola il peso della direzione secondaria sottraendo questo valore da 1.

Opzione	Descrizione
Angolo del carico di dispersione	L'angolo tramite cui il carico viene proiettato sulle parti circostanti.
Utilizzare la distribuzione di carico strutturale continua	<p>Utilizzare per carichi uniformi su lastre continue. Definisce la distribuzione delle reazioni appoggio nelle prime e ultime campate.</p> <p>Le opzioni sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si: La distribuzione delle reazioni appoggio è $3/8$ e $5/8$.  <p>Il diagramma mostra una trave continua con quattro appoggi. Un carico uniforme Q è applicato sulla prima campata. Le reazioni di appoggio sono indicate con frecce rosse e etichette: $3/8 QL$ sotto il primo appoggio e $5/8 QL$ sotto il secondo appoggio. Le campate sono indicate con 'L'.</p> <ul style="list-style-type: none"> • No: La distribuzione delle reazioni appoggio è $1/2$ e $1/2$.

Si veda anche

[Modifica della distribuzione di un carico \(pagina 37\)](#)

10.3 Proprietà combinazione di carico

In questa sezione, vengono fornite informazioni sulle impostazioni che controllano il processo di combinazioni di carico.

Per ulteriori informazioni, cliccare sul collegamento di seguito:

- [Opzioni di Codice di modellazione carichi \(pagina 118\)](#)
- [Fattori della combinazione di carico \(pagina 119\)](#)
- [Tipi di combinazione di carico \(pagina 120\)](#)

Opzioni di Codice di modellazione carichi

Questi sono i codici di modellazione carichi disponibili nel menu **File** --> **Impostazioni** --> **Opzioni** --> **Modellazione del carico** --> **Normativa corrente** di Tekla Structures:

Opzione	Descrizione
Normativa Europea	Normativa Europea
British	Normativa British
AISC (US)	American Institute of Steel Construction, normativa US

Opzione	Descrizione
UBC (US)	Uniform Building Code, normativa US
CM66 (F)	Normativa Francese per strutture in acciaio
BAEL91 (F)	Normativa Francese per strutture in calcestruzzo
IBC (US)	International Building Code, normativa US
ACI	Pubblicazione 318 di American Concrete Institute

Tutte le normative disponibili hanno una scheda distinta nella finestra di dialogo **Opzioni**. La finestra di dialogo **Opzioni** riporta i fattori di sicurezza parziale negli stati limite e alti combinazioni di fattori per la normativa, in base al tipo di gruppo di carico. Per la normativa Europea, è anche possibile impostare il fattore di classe di affidabilità e la formula da utilizzare in una combinazione di carico.

Si veda anche

[Impostare il codice di modellazione carichi \(pagina 17\)](#)

[Fattori della combinazione di carico \(pagina 119\)](#)

Fattori della combinazione di carico

Nel processo di combinazione di carico, Tekla Structures utilizza fattori di sicurezza parziale e, ad esempio, fattori di riduzione sui gruppi di carico per creare combinazioni di carico.

I *fattori di sicurezza parziale* richiesti nei progetti degli stati limiti sono:

- Fattore di sicurezza parziale sfavorevole, allo stato limite ultimo (γ_{sup})
- Fattore di sicurezza parziale favorevole, allo stato limite ultimo (γ_{inf})
- Fattore di sicurezza parziale sfavorevole, allo stato limite di servizio (γ_{sup})
- Fattore di sicurezza parziale favorevole, allo stato limite di servizio (γ_{inf})

In base alle normative utilizzate, potrebbe essere necessario utilizzare altri fattori di combinazione. Ad esempio, la Normativa Europea contiene tre *fattori di riduzione* (ψ_0, ψ_1, ψ_2). I fattori di riduzione escludono gli effetti impraticabili dei carichi contemporanei.

È possibile utilizzare i valori per i fattori della combinazione di carico che sono specifici per normativa edilizia oppure definiti dall'utente.

Si veda anche

[Impostare il codice di modellazione carichi \(pagina 17\)](#)

[Utilizzare fattori di combinazioni di carico non standard \(pagina 17\)](#)

Tipi di combinazione di carico

E' possibile realizzare diversi tipi di combinazione di carico, che variano in accordo alla normativa edilizia utilizzata.

Utilizzare la finestra di dialogo **Generazione della combinazione di carico** o la finestra di dialogo **Combinaz. di carico** per selezionare i tipi di combinazione di carico che si desidera creare. Le opzioni sono:

Tipo combinazione	Descrizione	Applica a
Stato limite ultimo (ULS)	Combina i gruppi di carico permanenti e transitori. Utilizza i fattori di sicurezza parziale dello stato limite ultimo durante la combinazione dei carichi.	Normativa Europea, British, AISC (US)
Stato limite di servizio (SLS)	Combina i gruppi di carico quasi permanenti. Utilizza i fattori di sicurezza parziale dello stato limite di servizio durante la combinazione dei carichi.	Normativa Europea, AISC (US)
Stato limite di servizio - Raro (SLS RC)	Combina i gruppi di carico quasi permanenti e rari. Utilizza i fattori di sicurezza parziale dello stato limite di servizio durante la combinazione dei carichi.	Normativa Europea
Stato limite di servizio - Quasi-permanente (SLS QP)	Combina i gruppi di carico quasi permanenti. Utilizza i fattori di sicurezza parziale dello stato limite di servizio durante la combinazione dei carichi.	Normativa Europea
Carichi Normali	Combina i gruppi di carico e utilizza i fattori in base alle normative Francese CM66 o BAEL91.	CM66, BAEL91
Carichi estremi		CM66
Spostamenti impressi		CM66
Carichi accidentali		CM66, Normativa Europea
Carichi limite		BAEL91
Carichi limite accidentali		BAEL91
Carichi sismici	Combina gruppi di carichi e utilizza fattori in accordo con Eurocodice.	Normativa Europea
Carichi per strutture pubbliche	Combina i gruppi di carico in base alla normativa US IBC (International Building Code).	IBC (US)

Tipo combinazione	Descrizione	Applica a	
Carichi per strutture pubbliche con spinta da neve		IBC (US)	
Carichi per strutture private		IBC (US)	
Carichi per strutture private con spinta da neve		IBC (US)	
Carichi per strutture pubbliche in muratura	Combina i gruppi di carico in base alla normativa US UBC (Uniform Building Code).	UBC (US)	
Carichi per strutture pubbliche in muratura con spinta da neve		UBC (US)	
Carichi per strutture in muratura		UBC (US)	
Carichi per strutture in muratura con spinta da neve		UBC (US)	
Carichi per strutture pubbliche in calcestruzzo e muratura		UBC (US)	
Carichi per strutture pubbliche in calcestruzzo e muratura con spinta da neve		UBC (US)	
Carichi per strutture in calcestruzzo e muratura		UBC (US)	
Carichi per strutture in calcestruzzo e muratura con spinta da neve		UBC (US)	
ACI Tabella 1 - ACI Tabella 8		Combina i gruppi di carico in base alla normativa ACI (pubblicazione 318 di American Concrete Institute)	ACI

Si veda anche

[Combinazione dei carichi \(pagina 86\)](#)

10.4 Proprietà del modello di calcolo

Utilizzare la finestra di dialogo **Proprietà Modello di Analisi** per definire, visualizzare e modificare le proprietà di uno modello di analisi. Queste proprietà vengono applicate a tutte le parti di un modello di analisi.

Scheda Modello di calcolo

Opzione	Descrizione
Applicazione analisi	<p>L'applicazione di analisi (pagina 12) o il formato utilizzato nell'analisi del modello di analisi.</p> <p>Per utilizzare la stessa applicazione o lo stesso formato, per impostazione predefinita, per altri nuovi modelli di analisi, selezionare la casella di controllo Imposta come predefinito.</p> <p>Vedere anche Collegare Tekla Structures a un'applicazione di analisi (pagina 12).</p>
Nome modello analisi	<p>Un nome univoco per il modello di calcolo. Definibile dall'utente.</p> <p>Ad esempio, è possibile utilizzare un nome che descriva la parte del modello fisico che si desidera analizzare.</p> <p>Per definire la cartella di esportazione per il modello di analisi, cliccare su Cerca cartella di esportazione.</p>
Filtro modello analisi	<p>Definisce gli oggetti da includere nel modello di calcolo, in base alla lista di filtri di selezione disponibili.</p> <p>Vedere anche Filtri nei modelli di analisi (pagina 51).</p>
Filtro elemento controvento	<p>Definisce quali tra gli oggetti inclusi sono considerati controventi. I nodi di analisi dei controventi possono spostarsi più liberamente di quelli delle parti di analisi principali quando il modello di analisi viene creato.</p>
Filtro elementi secondari	<p>Definisce quali tra gli oggetti inclusi sono considerati parti di analisi secondarie. I nodi delle parti di analisi secondarie possono spostarsi più liberamente di quelli delle parti di analisi principali quando il modello di analisi viene creato.</p>
Contenuto modello analisi	<p>Definisce quali oggetti sono inclusi nel modello di calcolo.</p> <p>Le opzioni sono:</p>

Opzione	Descrizione
	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="691 271 1449 622"> <p>Parti e carichi selezionati</p> <p>Comprende solo le parti e i carichi selezionati e le parti create dal componente, quando corrispondono al filtro del modello di analisi.</p> <p>Per aggiungere o rimuovere parti e carichi successivamente, utilizzare il pulsante Aggiungi oggetti selezionati o Rimuovi oggetti selezionati nella finestra di dialogo Modelli di Analisi e Progetto.</p> <li data-bbox="691 622 1449 936"> <p>Modello completo</p> <p>Comprende tutti i carichi e le parti principali, ad eccezione delle parti la cui classe di analisi (pagina 140) è impostata su Ignora. Tekla Structures aggiunge automaticamente gli oggetti fisici al modello di analisi al momento della loro creazione e quando corrispondono al filtro del modello di analisi.</p> <li data-bbox="691 936 1449 1249"> <p>Modello piano tramite le parti ed i carichi selezionati</p> <p>Comprende solo le colonne, le solette, le travi di piano e i carichi selezionati quando corrispondono al filtro del modello di analisi. Tekla Structures sostituisce le colonne nel modello fisico con supporti.</p> <p>Vedere anche Contenuto modello analisi (pagina 51).</p>
<p>Utilizza collegamenti fissi</p>	<p>Utilizzare per consentire o impedire la creazione dei collegamenti rigidi nel modello di calcolo.</p> <p>Le opzioni sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="691 1391 1449 1525"> <p>Attivato</p> <p>I collegamenti rigidi tra le aste del modello di calcolo vengono creati solo se necessario.</p> <li data-bbox="691 1525 1449 1693"> <p>Disabilitata, con mantenimento assi: Default</p> <p>Non viene creato alcun collegamento rigido. Le impostazioni Mantenere posiz. assi delle aste del modello di calcolo non vengono modificate.</p> <li data-bbox="691 1693 1449 1814"> <p>Disabilitata, con mantenimento assi: No</p> <p>Non viene creato alcun collegamento rigido. Le impostazioni Mantenere posiz. assi delle parti del</p>

Opzione	Descrizione
	<p>modello di calcolo collegate vengono cambiate in No.</p> <p>Se si utilizza Tekla Structural Designer come applicazione di analisi, è possibile utilizzare l'opzione Attivato per le parti in calcestruzzo. L'opzione Disabilitata, con mantenimento assi: default è usata automaticamente per le parti in acciaio.</p>
Regole modello di analisi	<p>Cliccare per creare regole per definire il modo in cui Tekla Structures gestisce le singole parti nel modello di calcolo e il modo in cui le parti vengono collegate tra di esse nell'analisi.</p>
Travi curve	<p>Stabilisce se le travi sono analizzate come trave curva o come segmenti dritti. Selezionare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trasforma in segmenti rettilinei • Usa elementi curvi <p>Utilizzare l'opzione avanzata XS_AD_CURVED_BEAM_SPLIT_ACCURACY_MM nel menu File --> Impostazioni --> Opzioni avanzate --> Analisi & progetto per stabilire la precisione con cui i segmenti dritti devono seguire la trave curva.</p>
Considera due profili	<p>Definisce se i profili accoppiati sono considerati come una parte (Attivato) o come due parti (Disabilitata) nell'analisi.</p>
Posizione dell'asse dell'oggetto	<p>Definisce la posizione di ogni parte di analisi rispetto alla parte fisica corrispondente.</p> <p>Le opzioni sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asse neutro <p>L'asse neutro è l'asse di analisi per tutte le parti. La posizione dell'asse di analisi cambia al variare del profilo della parte.</p> • Asse di riferimento (eccentricità rispetto all'asse neutro) <p>La linea di riferimento della parte è l'asse di analisi per tutte le parti. La posizione dell'asse neutro definisce l'eccentricità dell'asse.</p> • Asse di riferimento <p>La linea di riferimento della parte è l'asse di analisi per tutte le parti.</p>

Opzione	Descrizione
	<ul style="list-style-type: none"> • Modello di default <p>L'asse di analisi di ciascuna parte viene definito individualmente in base alle proprietà della parte di analisi.</p> <p>Per definire la posizione dell'asse di parti specifiche, utilizzare la scheda Posizione nella finestra di dialogo delle proprietà delle parti di analisi appropriata.</p> <p>Se si seleziona Asse neutro, Tekla Structures tiene in considerazione la posizione della parte e gli offset finali quando crea i nodi. Se si seleziona una delle opzioni Asse di riferimento, Tekla Structures crea i nodi nei punti di riferimento della parte.</p>
Svincolo elemento come da collegamento	<p>Definisce se devono essere utilizzate le condizioni di vincolo di parti (No) o connessioni (Si).</p>
Aggiornamento automatico	<p>Consente di definire se il modello di analisi viene aggiornato in base alle modifiche nel modello fisico.</p> <p>Le opzioni sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sì - Vengono tenute in considerazione le modifiche fisiche al modello • No - Le modifiche fisiche al modello vengono ignorate
Unione del modello con l'applicazione d'analisi	<p>Utilizzare solo con SAP2000 quando vengono apportate modifiche al modello fisico o di analisi di Tekla Structures già esportato nell'applicazione di analisi.</p> <p>Definisce se il modello di calcolo modificato viene unito con il modello precedentemente esportato nell'applicazione di analisi.</p> <p>Le opzioni sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabilitata <p>I modelli non vengono uniti. Aggiunte apportate nell'applicazione di analisi al modello precedentemente esportato andranno perse. Un nuovo modello viene creato ogni volta che si esporta il modello di calcolo nell'applicazione di analisi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Attivato <p>I modelli vengono uniti. Aggiunte apportate nell'applicazione di analisi al modello precedentemente esportato vengono mantenute</p>

Opzione	Descrizione
	quando si esporta nuovamente il modello di calcolo nell'applicazione di analisi. Il modello nell'applicazione di analisi viene aggiornato con le modifiche da Tekla Structures.

Scheda Analisi

Opzione	Descrizione
Metodo di analisi	Definisce se gli sforzi di secondo ordine devono essere presi in considerazione. Le opzioni sono: <ul style="list-style-type: none"> • 1° ordine Metodo di analisi lineare. • P-delta Un metodo di analisi di secondo ordine semplificato. Questo metodo restituisce risultati precisi quando le deformazioni sono piccole. • 2° ordine Metodo di analisi di 2° ordine.
Numero massimo di iterazioni	Tekla Structures ripete l'iterazione del secondo ordine fino al raggiungimento di uno di questi valori.
Precisione d'iterazione	
Modello analisi modale	Selezionare Si per creare un modello di calcolo modale e utilizzare le proprietà dell'analisi modale invece delle combinazioni di carico statiche.

Scheda Commessa

Definisce le informazioni di commessa nei report di STAAD.Pro.

Scheda Uscita

Definisce i contenuti del file dei risultati di analisi STAAD.Pro.

Scheda Sismica

Utilizzare la scheda **Sismica** per definire la normativa edilizia da seguire nell'analisi sismica e le proprietà richieste dall'analisi sismica. Queste proprietà variano in base alla normativa selezionata.

Opzione	Descrizione
Tipo	La normativa edilizia da utilizzare per generare carichi sismici. Le opzioni sono:

Opzione	Descrizione
	<ul style="list-style-type: none"> • Nessuno: Analisi sismica non eseguita. • UBC 1997: Uniform Building Code 1997 • UBC 1994: Uniform Building Code 1994 • IBC 2000: International Building Code 2000 • IS 1893-2002: Normativa Indiana. Criteri per la progettazione di strutture antisismiche • IBC 2003: International Building Code 2003 • IBC 2006: International Building Code 2006 • IBC 2006 (CAP): International Building Code 2006, con un'opzione per aggiungere il codice CAP nelle proprietà • IBC 2006 (longitudine/latitudine): International Building Code 2006, con un'opzione per aggiungere le informazioni su longitudine e latitudine nelle proprietà • AIJ: Normativa Giapponese • Spettro di risposta: specifica spettro di risposta
Proprietà sismiche	In base alla normativa selezionata, è possibile definire varie proprietà sismiche.

Scheda Masse sismiche

I carichi e i gruppi di carico inclusi nell'analisi sismica.

Scheda Analisi modale

Utilizzare la scheda **Analisi modale** per definire le proprietà richieste dall'analisi modale.

Opzione	Descrizione
Conteggio dei modi	Il numero delle forme modali naturali nella struttura.
Frequenza massima	La frequenza massima di risonanza naturale della struttura.
Masse analisi modale	I carichi e i gruppi di carico inclusi nell'analisi modale.

Schede Progetto

Utilizzare le schede **Progetto** per acciaio, calcestruzzo e legno per definire le normative e i metodi da utilizzare nel progetto strutturale. Le opzioni di progetto disponibili variano in base al materiale.

Opzione	Descrizione
Normativa di calcolo	<p>Codici di progetto per diversi materiali.</p> <p>Le opzioni del codice di progetto disponibili variano in base all'applicazione di analisi utilizzata.</p>
Metodo di progetto	<p>I principi materiali specifici utilizzati per comparare sforzi e capacità del materiale.</p> <p>Le opzioni sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nessuno <p>Tekla Structures esegue solo un'analisi strutturale e crea i dati in base a tensioni, forze e spostamenti.</p> <p>Disponibile per acciaio, calcestruzzo e legno.</p> • Verifica progetto <p>Tekla Structures controlla se le strutture soddisfano i criteri del codice di progetto (ovvero se le sezioni trasversali sono adeguate).</p> <p>Disponibile per acciaio e legno.</p> • Calcola area richiesta <p>Tekla Structures specifica l'area di armatura necessaria.</p> <p>Disponibile per calcestruzzo.</p>
Proprietà di progetto	<p>Le proprietà di progetto specifiche del metodo e del codice di progetto del modello di calcolo applicate a tutte le parti nel modello di calcolo.</p> <p>Quando si seleziona un codice e un metodo di progetto per un materiale, Tekla Structures elenca le proprietà del progetto nella parte inferiore della scheda Progetto.</p> <p>Per modificare il valore di una determinata proprietà, cliccare su una voce nella colonna Valore.</p> <p>Le unità dipendono dalle impostazioni nel menu File --> Impostazioni --> Opzioni --> Unità e decimali .</p> <p>Per modificare le proprietà di progetto di una determinata parte, utilizzare la scheda Progetto nella finestra di dialogo delle proprietà delle parti di analisi appropriata.</p>

Si veda anche

[Creazione di modelli di analisi \(pagina 50\)](#)

[Modificare le proprietà di un modello di analisi \(pagina 57\)](#)

10.5 Proprietà delle parti di analisi

Utilizzare le opzioni nella finestra di dialogo delle proprietà di analisi di una parte (ad esempio, **Proprietà analisi trave**) per definire il modo in cui Tekla Structures gestisce la parte nell'analisi. Le impostazioni disponibili nella finestra di dialogo variano a seconda del tipo di parte e della classe di analisi. Nella tabella seguente, sono riportate le impostazioni indipendentemente dal tipo di parte e dalla classe di analisi.

Scheda Analisi

Utilizzare la scheda **Analisi** per definire le proprietà di analisi di una parte.




Opzione	Descrizione
Classe	Definisce il modo in cui la parte viene gestita nell'analisi. La Classe selezionata definisce le proprietà di analisi disponibili. Ad esempio, i piatti hanno proprietà diverse rispetto alle colonne.
Filtro (Proprietà rigidità del diaframma)	Disponibile solo quando Classe è Piatto contorno - Diaframma rigido o Soletta - Diaframma rigido . Definisce il filtro utilizzato quando si filtrano gli oggetti per un diaframma rigido. I nodi che appartengono a una parte che corrisponde al filtro vengono collegati al diaframma rigido. Ad esempio, è possibile utilizzare un filtro delle colonne per connettere solo i nodi delle colonne a diaframmi rigidi.
Modalità sezioni definite dall'utente	Indica il ruolo della parte in una sezione definita dall'utente costituita da una parte principale e da una o più parti secondarie. Nell'analisi, le sottoparti sono unite alla parte principale. Le opzioni sono: <ul style="list-style-type: none">• Automatico• Non parte di una sezione definita dall'utente consente di scollegare la parte dalla sezione definita dall'utente.• Parte principale di una sezione definita dall'utente utilizzarla sempre per definire la parte principale di una sezione definita dall'utente.• Parte secondaria di una sezione definita dall'utente:



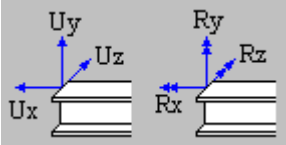
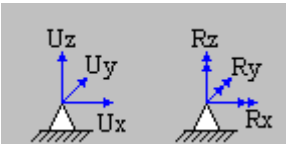
Opzione	Descrizione
	<ul style="list-style-type: none"> • Trave parte secondaria di una sezione definita dall'utente Definisce che la parte è una parte della sezione composta quando la parte principale della sezione composta è una trave. • Colonna parte secondaria di una sezione definita dall'utente Definisce che la parte è una parte della sezione composta quando la parte principale della sezione composta è una colonna.
Gruppo di progettazione	Definisce a quale gruppo di progetto appartiene la parte. Utilizzato nelle ottimizzazioni.
Aggiornamento automatico	<p>Consente di definire se la parte di analisi viene aggiornata in base alle modifiche nel modello fisico.</p> <p>Le opzioni sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sì - Vengono tenute in considerazione le modifiche fisiche al modello • No - Le modifiche fisiche al modello vengono ignorate

Scheda Svincoli estremo iniziale, scheda Svincoli estremo finale

Utilizzare le schede **Svincoli estremo iniziale** e **Svincoli estremo finale** per definire le condizioni di supporto e i gradi di libertà delle estremità della parte.

La sezione **Svincoli estremo iniziale** si riferisce al primo estremo della parte (maniglia gialla), la sezione **Svincoli estremo finale** si riferisce al secondo estremo della parte (maniglia magenta).

Opzione	Descrizione
Inizio o Fine	<p>Definisce quale combinazione, tra quella predefinita o definita dall'utente per le condizioni finale, viene utilizzata per l'inizio o la fine della parte.</p> <p>Di seguito, sono riportate le opzioni predefinite:</p>  <p>(Non disponibile con Tekla Structural Designer)</p>  <p>(Non disponibile con Tekla Structural Designer)</p> 

Opzione	Descrizione
	 <p>Impostano automaticamente la condizione di vincolo e i gradi di libertà.</p> <p>È possibile modificarle una combinazione predefinita in base alle proprie esigenze. In questo caso, Tekla Structures utilizza questa opzione per indicare la modifica:</p> 
Condizioni di supporto	<p>Non disponibile con Tekla Structural Designer.</p> <p>Consente di definire la condizione di supporto.</p> <p>Le opzioni sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Connesso  <p>L'estremità della parte è collegata a un nodo di analisi intermedio (un'altra parte).</p> <p>Indica i gradi di libertà del nodo. <ul style="list-style-type: none"> • Vincolato  <p>L'estremità della parte è l'ultimo sostegno di una superstruttura (ad esempio, la fondazione di una colonna in una struttura).</p> <p>Indica i gradi di libertà del supporto. </p></p>
Rotazione	<p>Disponibile solo se Condizione di vincolo è Supporto.</p> <p>Definisce se il supporto viene ruotato.</p> <p>Le opzioni sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Non ruotato

Opzione	Descrizione
	<ul style="list-style-type: none"> • Ruotato <p>Se si seleziona Ruotato, è possibile definire la rotazione intorno all'asse x o y locale oppure impostare la rotazione in base al piano di lavoro corrente cliccando su Imposta la rotazione in base al piano di lavoro corrente.</p>
Ux Uy Uz	<p>Definire i gradi di libertà della traslazione (spostamenti) nelle direzioni x, y e z globali.</p> <p>Le opzioni sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Libero • Corretto • Elastico <p>Se si seleziona Elastico, immettere la costante elastica di traslazione. Le unità dipendono dalle impostazioni nel menu File --> Impostazioni --> Opzioni --> Unità e decimali.</p>
Rx Ry Rz	<p>Definire i gradi di libertà della rotazione (rotazioni) nelle direzioni x, y e z globali.</p> <p>Le opzioni sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • LiberoR • Corretto • Elastico • Release parziale <p>Se si seleziona Elastico, immettere la costante elastica di rotazione. Le unità dipendono dalle impostazioni nel menu File --> Impostazioni --> Opzioni --> Unità e decimali.</p> <p>Utilizzare Release parziale per specificare se il grado di connettività si trova tra fisso e libero. Inserire un valore compreso tra 0 (incastro) e 1 (cerniera).</p>

Scheda Composte

Utilizzare la scheda **Composta** con STAAD.Pro per definire le proprietà di analisi della lastra in una trave composta.

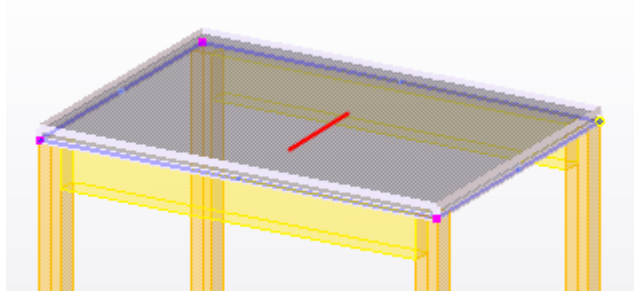
Opzione	Descrizione
Trave composta	<p>Definisce se la composizione è del tipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trave non composta • Trave composta

Opzione	Descrizione
	<ul style="list-style-type: none"> • Trave composta automatica
Materiale	Consente di definire il materiale della lastra.
Spessore	Consente di definire lo spessore della lastra.
Larghezza effettiva piastra	<p>Definisce se la larghezza effettiva della lastra viene calcolata automaticamente o in base ai valori immessi.</p> <p>È possibile definire valori diversi per il lato sinistro e il lato destro della trave.</p> <p>I valori automatici vengono calcolati rispetto alla lunghezza di campata.</p>

Scheda Passo


Utilizzare la scheda **Passo** per definire le proprietà di analisi e distribuzione del carico di un sistema a lastra unidirezionale o bidirezionale.

Opzione	Descrizione
Passo	<p>Definisce in quali direzioni la parte porta i carichi.</p> <p>Le opzioni sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il piatto con passo Singolo porta i carichi nella direzione dell'asse principale. Le travi o le colonne parallele alla direzione del passo non sono collegate alla parte e non portano i carichi dalla parte. • La parte con passo Doppio porta i carichi nella direzione dell'asse principale e secondario. Le travi o le colonne in entrambe le direzioni porteranno i carichi dalla parte.
Direzione degli assi principali	<p>Consente di definire la direzione dell'asse principale in uno dei modi seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Immettere 1 nella casella (x, y, or z) parallela alla direzione dell'asse principale. • Immettere valori in più caselle per definire i componenti di un vettore di direzione. • Cliccare su Parallelo alla parte, quindi selezionare una parte nel modello parallelo alla direzione. • Cliccare su Perpendicolare alla parte, quindi selezionare una parte nel modello perpendicolare alla direzione. <p>Per controllare la direzione del passo principale di una parte selezionata in una vista del modello, cliccare su Mostra la direzione sugli oggetti selezionati. Tekla</p>

Opzione	Descrizione
	<p>Structures indica la direzione principale utilizzando una linea rossa.</p> 

Scheda Carichi

Utilizzare la scheda **Caricamento** per includere una parte come carico nei modelli di calcolo.

Opzione	Descrizione
Genera carico peso proprio	<p>I modelli di calcolo includono il peso delle parti, ad esempio un banco, come carico anche se la parte non è inclusa nei modelli di calcolo.</p> <p>Se la parte è inclusa in un modello di calcolo, sarà il peso proprio di tale parte. L'opzione No funziona solo con le classi di analisi Ignora e Diaframma rigido.</p>
Caselle di riepilogo per carichi aggiuntivi	<p>Immettere il carico variabile della lastra o il peso proprio aggiuntivo (casseforme, carichi di servizio) utilizzando tre carichi aggiuntivi con l'intensità e il nome di un gruppo di carico. Le direzioni di tali carichi seguono quella del gruppo di carico di appartenenza.</p>
Nomi parte	<p>Utilizzare questo filtro per verificare che il carico di superficie si trasferisca dalla lastra alle parti corrette, ad esempio le travi di supporto della lastra.</p> <p>Generalmente, come valore di filtro è preferibile inserire il nome della trave.</p>
Utilizzare la distribuzione di carico strutturale continua	<p>Utilizzare per assegnare la maggior parte del carico ai supporti centrali su strutture continue.</p> 

Scheda Progetto

Utilizzare la scheda **Progetto** nella finestra di dialogo delle proprietà della parte di analisi per visualizzare e modificare le proprietà di progetto di una

singola parte in un modello di calcolo. Le proprietà di progetto sono proprietà che possono variare in base al codice di progetto e al materiale della parte (ad esempio, impostazioni di progetto, fattori e limiti).

Scheda Posizione

Utilizzare la scheda **Posizione** per definire la posizione e gli offset di una parte di analisi.

Opzione	Descrizione
Asse	<p>Definisce la posizione della parte di analisi rispetto alla parte fisica corrispondente.</p> <p>La posizione dell'asse di analisi di una parte definisce il punto in cui la parte si incontra con altre parti e il punto in cui Tekla Structures crea nodi nei modelli di calcolo.</p> <p>Le opzioni sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> Asse baricentrico Asse di riferimento (eccentricità rispetto all'asse baricentrico) Asse di riferimento In alto a sx In alto al centro In alto a dx In mezzo a sx In mezzo al centro In mezzo a dx In basso a sx In basso al centro In basso a dx Piano superiore Piano medio Piano inferiore Piano sinistro Piano destro Piano Centrale (di sinistra/destra) <p>Se si seleziona Asse neutro, Tekla Structures tiene in considerazione la posizione della parte e gli offset finali quando crea i nodi. Se si seleziona una delle opzioni Asse di riferimento, Tekla Structures crea i nodi nei punti di riferimento della parte.</p>
Mantenere posiz. assi	<p>Definisce se la posizione degli assi viene mantenuta o modificata in base alle modifiche nel modello fisico.</p> <p>Le opzioni sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • No <p>L'asse è libero di spostarsi quando si esegue lo snap delle posizioni di estremità agli oggetti</p>

Opzione	Descrizione
	<p>adiacenti. Utilizzare questa opzione per gli oggetti secondari.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parziale - Continua in direz. principale L'asse è libero di spostarsi parzialmente, ma l'elemento non viene spostato nella direzione principale (più forte) del profilo della parte. • Parz. - Continua in direz. secondaria L'asse è libero di spostarsi parzialmente, ma l'elemento non viene spostato nella direzione secondaria (più debole) del profilo della parte. • Sì L'asse non viene spostato, ma le posizioni finali possono spostarsi insieme all'asse (estendendo o accorciando l'elemento). • Sì - Mantieni anche posizioni finali L'asse e le posizioni di estremità dell'oggetto non vengono modificate.
Collegamento parti	<p>Definisce se l'elemento esegue lo snap o si connette con i collegamenti rigidi agli altri elementi.</p> <p>Le opzioni sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Automatico L'oggetto esegue lo snap o si connette con i collegamenti rigidi agli altri oggetti. • Manuale L'oggetto non esegue lo snap né si connette con i collegamenti rigidi agli altri oggetti. La connettività automatica agli altri elementi viene creata solo se la posizione dell'elemento corrisponde esattamente all'altro elemento.
Modifica asse X Modifica asse Y Modifica asse Z	<p>Definire se la posizione dell'elemento è legata alle coordinate globali, alla linea della griglia o a nessun elemento.</p> <p>Le opzioni sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nessuno La posizione dell'oggetto non è legata. • Coordinata fissa La posizione dell'elemento è legata alla coordinata immessa nella casella X, Y o Z.

Opzione	Descrizione
	<ul style="list-style-type: none"> • Griglia più vicina L'oggetto è legato alla linea della griglia più vicina (la zona di snap è 1000 mm).
Offset	Utilizzare per spostare la parte di analisi nelle direzioni x, y e z globali.
Opzioni offset longitudinali	<p>Definisce se gli offset finali longitudinali Dx della parte fisica sono utilizzati dalle proprietà della parte fisica.</p> <p>Le opzioni sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Offsets disattivati • Considera soltanto le estensioni • Offsets attivi

Scheda Attributi barra

Utilizzare la scheda **Attributi barra** nella finestra di dialogo delle proprietà di analisi dell'oggetto della struttura (trave, colonna o controvento) per definire le proprietà delle relative barre di analisi.

È possibile utilizzare le opzioni su questa scheda quando la classe di analisi della parte di analisi è **Trave**, **Colonna** o **Secondaria**.

Opzione	Descrizione
Offset avvio Offset finale	<p>Calcolare gli offset per tenere conto dell'eccentricità longitudinale a livello dell'estremità dell'elemento (risultando in un momento flettente).</p> <p>Questi offset non hanno effetto sulla topologia del modello di analisi. Il valore di offset viene passato all'analisi solo come attributo dell'elemento.</p>
Sostituisci nome profilo	<p>Selezionare un profilo dal catalogo profili. È possibile utilizzare diversi profili di analisi all'inizio e alla fine delle parti se l'applicazione di analisi utilizzata supporta questa funzionalità.</p> <p>Per utilizzare profili diversi alle estremità della parte, immettere due profili separati da un carattere pipe, ad esempio: HEA120 HEA140</p> <p>Se la parte è una sezione composta in un modello di calcolo, è possibile inserire qui il nome della sezione composta. Può essere inserito un nome qualsiasi, ma se questo corrisponde al nome di un profilo catalogo esistente, le proprietà fisiche della sezione saranno le stesse del profilo catalogo.</p>

Opzione	Descrizione
Opzioni aste curve	<p>Consente di stabilire se una trave è analizzata come trave curva o come segmenti diritti.</p> <p>Le opzioni sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Usa valore predefinito modello • Usa elementi curvi • Trasforma in segmenti rettilinei <p>Se si seleziona Usa valore predefinito modello, Tekla Structures utilizza l'opzione selezionata dalla lista Travi curve nella finestra di dialogo Proprietà Modello di carico.</p> <p>Utilizzare l'opzione avanzata XS_AD_CURVED_BEAM_SPLIT_ACCURACY_MM nel menu File --> Impostazioni --> Opzioni avanzate --> Analisi & progetto per stabilire la precisione con cui i segmenti diritti devono seguire la trave curva.</p>
N°. di suddivisioni nodi	<p>Utilizzare per creare altri nodi o per analizzare una trave come segmenti diritti, ad esempio una trave curva.</p> <p>Inserire il numero di nodi.</p>
Suddividi distanze	<p>Per definire altri nodi nell'elemento, inserire le distanze dal punto di partenza della parte al nodo.</p> <p>Inserire le distanze, separate da spazi, ad esempio:</p> <p>1000 1500 3000</p>
Numero iniziale barra	Definisce il numero iniziale per le barre di analisi.
Numero elemento iniziale	Definisce il numero iniziale per gli elementi di analisi.

Scheda Attributi area

Utilizzare la scheda **Attributi area** nella finestra di dialogo delle proprietà di analisi di un piatto (piatto di contorno, lastra in calcestruzzo o pannello in calcestruzzo) per definire le proprietà dei relativi elementi di analisi.

È possibile utilizzare le opzioni su questa scheda quando la classe di analisi della parte di analisi è **Piatto contorno**, **Soletta** o **Parete**.

Opzione	Descrizione
Tipo elemento	La forma degli elementi.
Rotazione locale XY	Definisce la rotazione del piano xy locale.
Dimensione elemento	x e y : le dimensioni approssimative degli elementi, nelle direzioni x e y locali del piatto. Per gli elementi

Opzione	Descrizione
	<p>triangolari, le dimensioni approssimative della scatola esterna attorno ad ogni elemento.</p> <p>Fori: le dimensioni approssimative degli elementi attorno alle aperture.</p>
Numero iniziale area	Definisce il numero iniziale del piatto.
Area semplice (ignora tagli, ecc)	Selezionare Si per creare un modello di calcolo del piatto più semplice, in cui non vengono considerati tagli e aperture.
Minima misura da considerare per i fori	<p>Utilizzare per ignorare le piccole aperture nel piatto durante l'analisi.</p> <p>Inserire la dimensione del rettangolo intorno all'apertura.</p>
Vincolato	<p>Non disponibile con Tekla Structural Designer.</p> <p>Utilizzare per definire supporti per un piatto di contorno, una lastra in calcestruzzo o un pannello in calcestruzzo.</p> <p>È possibile creare supporti per il bordo inferiore di un pannello, per tutti i nodi di bordo di una lastra o piatto oppure per tutti i nodi di una trave. È possibile inclinare il bordo inferiore dei pannelli.</p> <p>Le opzioni sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • No Non viene creato alcun supporto. • Semplice (traslazione) solo le traslazioni sono fisse. • Completo sia le traslazioni che le rotazioni sono fisse.

Si veda anche

[Opzioni e colori per la classe di analisi \(pagina 140\)](#)

[Opzioni asse di analisi \(pagina 143\)](#)

[Modifica delle proprietà di una parte di analisi \(pagina 70\)](#)

[Definizione degli svincoli e delle condizioni di supporto delle estremità \(pagina 72\)](#)

[Definizione delle proprietà di progetto per le parti di analisi \(pagina 76\)](#)

[Definizione della posizione di parti di analisi \(pagina 80\)](#)

Opzioni e colori per la classe di analisi

Utilizzare le opzioni nella lista **Classe** sulla scheda **Analisi** nella finestra di dialogo delle proprietà di analisi di una parte per definire il modo in cui Tekla Structures gestisce la parte nell'analisi.

L'opzione selezionata nella lista **Classe** determina le schede disponibili nella finestra di dialogo delle [proprietà delle parti di analisi \(pagina 129\)](#).

Quando l'opzione avanzata XS_AD_MEMBER_TYPE_VISUALIZATION è impostata su TRUE (ovvero il valore di default), è possibile visualizzare la classe di analisi delle parti utilizzando i seguenti colori nel modello di analisi. È inoltre possibile indicare le classi di analisi utilizzando colori diversi nel [modello fisico \(pagina 106\)](#).

L'applicazione di analisi utilizzata può non supportare tutte le seguenti opzioni. Ad esempio, le opzioni **XCapiata** non sono disponibili con Tekla Structural Designer.

Opzione	Descrizione	Colore
Trave	Oggetto lineare di due nodi. La parte può essere sottoposta a qualsiasi carico, inclusi quelli termici.	Blu
Trave - Biella	La parte può sopportare solo forze assiali, non momenti torsionali o di piegatura o forze di taglio.	Verde chiaro
Trave - Biella-solo Compressione	È possibile assegnare alla parte solo forze assiali di compressione, non momenti o forze di taglio. Se questa parte finisce in trazione, viene ignorata nell'analisi.	Giallo
Trave - Biella-solo Trazione	È possibile assegnare alla parte solo forze assiali di trazione, non momenti o forze di taglio. Se questa parte finisce in compressione, viene ignorata nell'analisi.	Rosa
Trave - Ignora	La parte viene ignorata nell'analisi. Il carico del peso proprio viene preso in considerazione se Genera carico peso proprio è impostato su Sì nella scheda Caricamento .	La parte non viene visualizzata nel modello
Colonna	Oggetto lineare verticale di due nodi. Modellato da basso verso l'alto. La parte può essere sottoposta a qualsiasi carico, inclusi quelli termici.	Blu
Colonna - Biella	La parte può sopportare solo forze assiali, non momenti torsionali o di piegatura o forze di taglio.	Verde chiaro

Opzione	Descrizione	Colore
Colonna - Biella-solo Compressione	È possibile assegnare alla parte solo forze assiali di compressione, non momenti o forze di taglio. Se questa parte finisce in trazione, viene ignorata nell'analisi.	Giallo
Colonna - Biella-solo Trazione	È possibile assegnare alla parte solo forze assiali di trazione, non momenti o forze di taglio. Se questa parte finisce in compressione, viene ignorata nell'analisi.	Rosa
Colonna - Ignora	La parte viene ignorata nell'analisi. Il carico del peso proprio viene preso in considerazione se Genera carico peso proprio è impostato su Sì nella scheda Caricamento .	La parte non viene visualizzata nel modello
Controvento	Oggetto lineare di due nodi. La parte può essere sottoposta a qualsiasi carico, inclusi quelli termici. Per le parti la cui classe di analisi è Controvento, Mantenere posiz. assi è disattivato di default.	Verde
Controvento - XCapriata	La parte può sopportare solo forze assiali, non momenti torsionali o di piegatura o forze di taglio.	Verde chiaro
Controvento - Truss-Compression only	È possibile assegnare alla parte solo forze assiali di compressione, non momenti o forze di taglio. Se questa parte finisce in trazione, viene ignorata nell'analisi.	Giallo
Controvento - Truss-Tension only	È possibile assegnare alla parte solo forze assiali di trazione, non momenti o forze di taglio. Se questa parte finisce in compressione, viene ignorata nell'analisi.	Rosa
Controvento - Ignora	La parte viene ignorata nell'analisi. Il carico del peso proprio viene preso in considerazione se Genera carico peso proprio è impostato su Sì nella scheda Caricamento .	La parte non viene visualizzata nel modello
Secondaria	Oggetto lineare di due nodi. La parte può essere sottoposta a qualsiasi carico, inclusi quelli termici. Per le parti con la classe di analisi impostata su Secondaria, Mantenere posiz. assi è disattivata per default. Le parti secondarie eseguono lo snap ai nodi più vicini invece che ai nodi finali della parte.	Arancione

Opzione	Descrizione	Colore
Secondaria - Ignora	La parte viene ignorata nell'analisi. Il carico del peso proprio viene preso in considerazione se Genera carico peso proprio è impostato su Sì nella scheda Caricamento .	La parte non viene visualizzata nel modello
Parete - Pannello	La parte può essere sottoposta a qualsiasi carico, ad eccezione di quelli termici.	Aqua
Parete - Piatto	Uguale a Parete - Pannello tranne per il fatto che gli elementi del piatto vengono utilizzati nell'applicazione di analisi.	Aqua
Parete - Shear wall	La parte può essere sottoposta a forze laterali e verticali.	Aqua
Parete - Ignora	La parte viene ignorata nell'analisi. Il carico del peso proprio viene preso in considerazione se Genera carico peso proprio è impostato su Sì nella scheda Caricamento .	Aqua
Soletta - Pannello	La parte può essere sottoposta a qualsiasi carico, ad eccezione di quelli termici.	Aqua
Soletta - Piatto	Uguale a Soletta - Pannello tranne per il fatto che gli elementi (piatto, membrana o mat fondazione) vengono utilizzati nell'applicazione di analisi.	Aqua
Soletta - Membrana		
Soletta - Mat fondazione		
Soletta - Diaframma rigido	Viene applicata solo alle parti parallele a un piano xy globale. Filtro: I nodi che appartengono a una parte che corrisponde al filtro vengono connessi con collegamenti rigidi che insieme influenzano lo spostamento. Ad esempio, è possibile utilizzare un filtro delle colonne per connettere solo i nodi delle colonne a diaframmi rigidi.	Lilla
Soletta - Ignora	La parte viene ignorata nell'analisi. Il carico del peso proprio viene preso in considerazione se Genera carico peso proprio è impostato su Sì nella scheda Caricamento .	La parte non viene visualizzata nel modello
Piatto di contorno - Soletta	La parte può essere sottoposta a qualsiasi carico, ad eccezione di quelli termici.	Aqua
Piatto contorno - Piatto	Uguale a Piatto contorno - Pannello tranne per il fatto che gli elementi (piatto o membrana) vengono utilizzati nell'applicazione di analisi.	Aqua

Opzione	Descrizione	Colore
Piatto contorno - Membrana		Aqua
Piatto contorno - Diaframma rigido	Viene applicata solo alle parti parallele a un piano xy globale. Filtro: I nodi che appartengono a una parte che corrisponde al filtro vengono connessi con collegamenti rigidi che insieme influenzano lo spostamento. Ad esempio, è possibile utilizzare un filtro delle colonne per connettere solo i nodi delle colonne a diaframmi rigidi.	Lilla
Piatto contorno - Ignora	La parte viene ignorata nell'analisi. Il carico del peso proprio viene preso in considerazione se Genera carico peso proprio è impostato su Sì nella scheda Caricamento .	La parte non viene visualizzata nel modello

Opzioni asse di analisi

Utilizzare le opzioni della lista **Asse** presente nella scheda **Posizione** della finestra di dialogo delle proprietà di analisi di una parte per definire la posizione della parte di analisi rispetto alla parte fisica.

Opzione	Descrizione	Utilizzare per
Asse neutro	L'asse neutro è l'asse di analisi per questa parte. La posizione dell'asse di analisi cambia al variare del profilo della parte.	
Asse di riferimento (eccentricità rispetto all'asse neutro)	La linea di riferimento della parte è l'asse di analisi per questa parte. La posizione dell'asse neutro definisce l'eccentricità dell'asse.	
Asse di riferimento	La linea di riferimento della parte è l'asse di analisi per questa parte.	
In alto a sx	L'asse di analisi si trova nell'angolo superiore sinistro della parte.	Oggetti trave (travi, colonne, controventi)
In alto al centro	L'asse di analisi si trova nel punto centrale superiore della sezione trasversale della parte.	Oggetti trave
In alto a dx	L'asse di analisi si trova nell'angolo superiore destro della parte.	Oggetti trave

Opzione	Descrizione	Utilizzare per
In mezzo a sx	L'asse di analisi si trova al centro del lato sinistro della parte.	Oggetti trave
In mezzo al centro	L'asse di analisi si trova nel punto centrale della sezione trasversale della parte.	Oggetti trave
In mezzo a dx	L'asse di analisi si trova al centro del lato destro della parte.	Oggetti trave
In basso a sx	L'asse di analisi si trova nell'angolo inferiore sinistro della parte.	Oggetti trave
In basso al centro	L'asse di analisi si trova nel punto centrale inferiore della sezione trasversale della parte.	Oggetti trave
In basso a dx	L'asse di analisi si trova nell'angolo inferiore destro della parte.	Oggetti trave
Piano superiore	L'asse di analisi è legato al piano superiore.	Oggetti piatto (piatti, solette, pannelli)
Piano medio	L'asse di analisi è legato al piano intermedio.	Oggetti piatto
Piano inferiore	L'asse di analisi è legato al piano inferiore.	Oggetti piatto
Piano sinistro	L'asse di analisi è legato al piano sinistro.	Oggetti piatto
Piano destro	L'asse di analisi è legato al piano destro.	Oggetti piatto
Piano centrale (di sinistra/destra)	L'asse di analisi è legato al piano intermedio destro/sinistro.	Oggetti piatto

Tekla Structures utilizza le opzioni sopra indicate per ogni parte quando si seleziona **Modello di default** dalla lista **Posizione dell'asse dell'oggetto** nella finestra di dialogo **Proprietà Modello di calcolo**.

Se si seleziona **Asse neutro**, Tekla Structures tiene in considerazione la posizione della parte e gli offset finali quando crea i nodi. Se si seleziona una delle opzioni **Asse di riferimento**, Tekla Structures crea i nodi nei punti di riferimento della parte.

Si veda anche

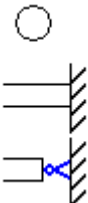

[Proprietà delle parti di analisi \(pagina 129\)](#)

[Proprietà del modello di calcolo \(pagina 121\)](#)

10.6 Analisi - Proprietà nodo

Utilizzare la finestra di dialogo **Analisi - Proprietà nodo** per visualizzare e modificare le proprietà di un nodo in un modello di calcolo.

Per accedere alla finestra di dialogo, cliccare due volte su un nodo di analisi.

Opzione	Descrizione
Supporti	<p>Definisce le condizioni di vincolo utilizzate per il nodo.</p> <p>Le opzioni sono:</p> <ul style="list-style-type: none">• Ottieni supporto dalle parti Le condizioni di vincolo di un'estremità della parte corrispondente utilizzate per il nodo.• Supporti nodi definiti dall'utente È possibile definire le condizioni di vincolo per il nodo. <p>Se si seleziona Supporti nodi definiti dall'utente, è possibile selezionare una delle seguenti opzioni:</p>  <p>Queste opzioni impostano automaticamente i gradi di libertà per il nodo.</p> <p>È possibile modificarle una combinazione predefinita in base alle proprie esigenze. In questo caso, Tekla Structures utilizza questa opzione per indicare la modifica:</p> 
Rotazione	<p>Se si è selezionato Supporti nodi definiti dall'utente, è possibile definire la rotazione del nodo.</p> <p>Le opzioni sono:</p> <ul style="list-style-type: none">• Non ruotato• Ruotato <p>Se si seleziona Ruotato, è possibile definire la rotazione o impostare la rotazione in base al piano di lavoro corrente cliccando su Imposta la rotazione in base al piano di lavoro corrente.</p>

Opzione	Descrizione
Ux Uy Uz Rx Ry Rz	<p>Definire i gradi di libertà (spostamenti e rotazioni) della traslazione (U) e della rotazione (R) del nodo nelle direzioni x, y e z globali.</p> <p>Le opzioni sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Libero • Corretto • Elastico <p>Se si seleziona Elastico, immettere la costante elastica. Le unità dipendono dalle impostazioni nel menu File --> Impostazioni --> Opzioni --> Unità e decimali .</p>

Si veda anche

[Creazione di un nodo di analisi \(pagina 65\)](#)

[Unione dei nodi di analisi \(pagina 68\)](#)

[Oggetti del modello di calcolo \(pagina 9\)](#)

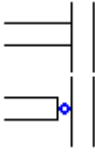

[Stato dei nodi di analisi \(pagina 66\)](#)

10.7 Analisi proprietà connessione rigida

Utilizzare la finestra di dialogo **Analisi proprietà connessione rigida** per visualizzare e modificare le condizioni finali di un collegamento rigido.

Per accedere alla finestra di dialogo, cliccare due volte su un collegamento rigido.

Opzione	Descrizione
Svincoli	<p>Definisce quali svincoli vengono utilizzati per l'inizio o la fine di un collegamento rigido.</p> <p>Le opzioni sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Svincoli automatici (in base alle regole) • Svincoli definiti dell'utente
Inizio o Fine	<p>Definisce quale combinazione, tra quella predefinita o quella definita dall'utente per gli svincoli, viene utilizzata per l'inizio o la fine di un collegamento rigido.</p> <p>Di seguito, sono riportate le opzioni predefinite:</p>

Opzione	Descrizione
	 <p>Queste opzioni impostano automaticamente i gradi di libertà.</p> <p>È possibile modificarle una combinazione predefinita in base alle proprie esigenze. In questo caso, Tekla Structures utilizza questa opzione per indicare la modifica:</p> 
<p>Ux Uy Uz</p>	<p>Definire i gradi di libertà della traslazione (spostamenti) nelle direzioni x, y e z globali.</p> <p>Le opzioni sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Libero • Corretto • Elastico <p>Se si seleziona Elastico, immettere la costante elastica della traslazione. Le unità dipendono dalle impostazioni nel menu File --> Impostazioni --> Opzioni --> Unità e decimali .</p>
<p>Rx Ry Rz</p>	<p>Definire i gradi di libertà della rotazione (rotazioni) nelle direzioni x, y e z globali.</p> <p>Le opzioni sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • LiberoR • Corretto • Elastico • Release parziale <p>Se si seleziona Elastico, immettere la costante elastica della rotazione. Le unità dipendono dalle impostazioni nel menu File --> Impostazioni --> Opzioni --> Unità e decimali .</p> <p>Utilizzare Release parziale per specificare se il grado di connettività si trova tra fisso e libero. Inserire un valore compreso tra 0 (incastro) e 1 (cerniera).</p>

Opzione	Descrizione
Direzione Y locale	Definisce la direzione y locale del collegamento rigido. Le opzioni sono le direzioni x, y e z globali. La direzione x locale è sempre la direzione del collegamento rigido.

Si veda anche

[Creazione di un collegamento rigido \(pagina 67\)](#)

[Oggetti del modello di calcolo \(pagina 9\)](#)

10.8 Proprietà posizione barre di analisi

Utilizzare la finestra di dialogo **Proprietà posizione barre di analisi** per visualizzare e modificare la posizione di una barra di analisi.

Per accedere alla finestra di dialogo, selezionare una barra di analisi, quindi cliccare due volte su una maniglia su un'estremità della barra di analisi.

Opzione	Descrizione
Modalità offset	Definisce se vengono utilizzati i valori di offset automatici (Offset automatico) o definiti dall'utente (Offset manuale) per l'estremità della barra di analisi.
Offset	Definisce i valori di offset nelle x, y e z globali.

Si veda anche

[Definizione della posizione di parti di analisi \(pagina 80\)](#)

10.9 Proprietà analisi profilo area

Utilizzare la finestra di dialogo **Proprietà analisi profilo area** per visualizzare e modificare la posizione di un'area di analisi.

Per accedere alla finestra di dialogo, selezionare un'area di analisi, quindi cliccare due volte su una maniglia su un angolo dell'area di analisi.

Opzione	Descrizione
Modalità offset	Definisce se vengono utilizzati i valori di offset automatici (Offset automatico) o definiti dall'utente (Offset manuale) per l'estremità della barra di analisi.
Offset	Definisce i valori di offset nelle x, y e z globali.



Si veda anche

[Definizione della posizione di parti di analisi \(pagina 80\)](#)

10.10 Proprietà analisi bordo area

Utilizzare la finestra di dialogo **Proprietà analisi bordo area** per visualizzare e modificare la posizione e la connettività di un bordo dell'area di analisi.

Per accedere alla finestra di dialogo, selezionare un'area di analisi, quindi cliccare due volte su una maniglia nel punto centrale di un bordo dell'area di analisi.

Opzione	Descrizione
Modalità offset	Definisce se vengono utilizzati i valori di offset automatici (Offset automatico) o definiti dall'utente (Offset manuale) per l'estremità della barra di analisi.
Offset	Definisce i valori di offset nelle direzioni x, y e z globali.
Svincoli	<p>Definisce quale delle combinazioni predefinite o definite dall'utente per gli svincoli viene utilizzata per il bordo dell'area di analisi.</p> <p>Queste sono le opzioni predefinite:</p>  <p>Queste opzioni impostano automaticamente i gradi di libertà.</p> <p>È possibile modificare una combinazione predefinita in base alle proprie esigenze. In tal caso, Tekla Structures indica questa condizione con l'opzione:</p> 
Ux Uy Uz	<p>Definisce i gradi di libertà della traslazione (spostamenti) nelle direzioni x, y e z globali.</p> <p>Le opzioni sono:</p> <ul style="list-style-type: none">• Libero• Fisso• Elastico <p>Se si seleziona Elastico, immettere la costante elastica della molla traslazione. Le unità dipendono dalle</p>

Opzione	Descrizione
	impostazioni nel menu File --> Impostazioni --> Opzioni --> Unità e decimali .
Rx Ry Rz	<p>Definisce i gradi di libertà della rotazione (rotazioni) dell'estremità di un elemento nelle direzioni x, y e z globali.</p> <p>Le opzioni sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Liberor • Fisso • Elastico • Release parziale <p>Se si seleziona Elastico, immettere la costante elastica della molla rotazione. Le unità dipendono dalle impostazioni nel menu File --> Impostazioni --> Opzioni --> Unità e decimali .</p> <p>Utilizzare Release parziale per specificare se il grado di connettività si trova tra incastro e cerniera. Inserire un valore compreso tra 0 (incastro) e 1 (cerniera).</p>

Si veda anche

[Definizione della posizione di parti di analisi \(pagina 80\)](#)

11 Esclusione di responsabilità

© 2020 Trimble Solutions Corporation e i suoi licenziatari. Tutti i diritti riservati.

Il presente Manuale del Software è stato scritto per essere utilizzato con il Software di riferimento. L'uso del Software e del presente Manuale del Software è regolato da un Accordo di licenza. Tra le altre disposizioni, l'Accordo di licenza stabilisce talune garanzie per il Software e il presente Manuale, nega altre garanzie, limita i danni rimediaibili, definisce gli usi consentiti del Software e determina se si è un utente autorizzato del Software. Tutte le informazioni riportate in questo manuale sono fornite con la garanzia indicata nell'Accordo di licenza. Si prega di fare riferimento all'Accordo di licenza per gli obblighi importanti e le limitazioni vigenti, nonché per le limitazioni sui diritti. Trimble non garantisce che il testo sia privo di imprecisioni tecniche o errori tipografici. Trimble si riserva il diritto di apportare modifiche e integrazioni al presente manuale dovute a cambiamenti nel software o altro.

Inoltre, il presente Manuale del Software è protetto dalle leggi sul copyright e dai trattati internazionali. La riproduzione, la visualizzazione, la modifica, o la distribuzione non autorizzate del presente manuale, o di parte di esso, possono comportare sanzioni civili e penali gravi e saranno perseguite nella misura massima consentita dalla legge.

Tekla Structures, Tekla Model Sharing, Tekla PowerFab, Tekla Structural Designer, Tekla Tedds, Tekla Civil, Tekla Campus, Tekla Downloads, Tekla User Assistance, Tekla Discussion Forum, Tekla Warehouse e Tekla Developer Center sono marchi o marchi registrati di Trimble Solutions Corporation nell'Unione Europea, negli Stati Uniti e/o in altri paesi. Ulteriori informazioni sui marchi Trimble Solutions: <http://www.tekla.com/tekla-trademarks>. Trimble è un marchio registrato o un marchio di Trimble Inc. nell'Unione Europea, negli Stati Uniti e/o in altri paesi. Ulteriori informazioni sui marchi Trimble: <http://www.trimble.com/trademarks.aspx>. Altri nomi di prodotti e società citati nel presente manuale possono essere marchi dei rispettivi proprietari. Il riferimento a un marchio o a un prodotto di terzi non costituisce alcuna dichiarazione di affiliazione o collaborazione di Trimble con tali terzi. Trimble nega qualsiasi affiliazione o collaborazione, se non espressamente dichiarata.

Parti di questo software:

EPM toolkit © 1995-2006 Jotne EPM Technology a.s., Oslo, Norvegia. Tutti i diritti riservati.

Open Cascade Express Mesh © 2015 OPEN CASCADE S.A.S. Tutti i diritti riservati.

PolyBoolean C++ Library © 2001-2012 Complex A5 Co. Ltd. Tutti i diritti riservati.

FLY SDK - CAD SDK © 2012 VisualIntegrity™. Tutti i diritti riservati.

Teigha © 2002-2016 Open Design Alliance. Tutti i diritti riservati.

CADhatch.com © 2017. Tutti i diritti riservati.

FlexNet Publisher © 2014 Flexera Software LLC. Tutti i diritti riservati.

Questo prodotto contiene tecnologia riservata e di proprietà, informazioni e lavoro creativo di proprietà di Flexera Software LLC e dei suoi licenziatari, se esistenti. Sono vietati l'utilizzo, la copia, la pubblicazione, la distribuzione, la visualizzazione, la modifica o la trasmissione di tale tecnologia per intero o in parte sotto qualsiasi forma e con qualsiasi mezzo senza il previo consenso scritto di Flexera Software LLC. Fatto salvo quanto espressamente dichiarato per iscritto Flexera Software LLC, il possesso di tale tecnologia non implica la concessione di alcuna licenza o autorizzazione sui diritti di proprietà intellettuale di Flexera Software LLC, senza alcuna eccezione o implicazione o altro.

Per visualizzare le licenze del software open-source di terzi, aprire Tekla Structures, cliccare su **File menu** --> **Aiuto** --> **Informazioni su Tekla Structures** , quindi sull'opzione **Licenze di terzi**.

Gli elementi del software descritti nel presente Manuale sono protetti da più brevetti e da possibili domande di brevetto in attesa di accettazione negli Stati Uniti e/o in altri paesi. Per ulteriori informazioni andare alla pagina <http://www.tekla.com/tekla-patents>.

modifica del gruppo di carico.....	47
modifica della distribuzione.....	37
modifica della lunghezza o dell'area.....	36
modifica della posizione o del layout...	39
proprietà.....	111
proprietà del carico a pannello.....	116
raggruppamento.....	15,18
scalare nelle viste nel modello.....	43
sismica.....	59
spostamento in un altro gruppo di carico	
.....	47
tipi.....	15
utilizzo.....	43
carico a pannello.....	37,116
carico applicato.....	33
classe di analisi.....	106,140
codice di modellazione carichi.....	17
opzioni.....	118
collegamenti diretti.....	12
collegamenti rigidi.....	9
creazione.....	67
proprietà.....	146
collegamento	
carichi sulle parti.....	33
Tekla Structures con applicazioni di	
analisi.....	12
colori	
di nodi di analisi.....	66
per tipo di analisi.....	106,140
tramite utility controllo analisi.....	107
combinazione di carico	
fattori.....	119
impostazioni.....	118
proprietà.....	118
tipi.....	120
combinazione di modelli.....	101
reimpostazione.....	101
combinazione	
carichi.....	86
modelli con applicazioni di analisi.....	101
modelli con SAP2000.....	101
modelli di analisi.....	101
reimpostazione.....	101
combinazioni di carico.....	86
copia.....	90
creazione.....	87,88
eliminazione.....	91
modifica.....	89
salvataggio per un uso successivo.....	90
compatibilità dei gruppi di carico.....	20
condizioni di supporto.....	72
definizione per i piatti.....	74
definizione per le estremità della parte	
.....	73
simboli.....	74
contenuto modello analisi	
modifica.....	57
contenuto	
del modello di calcolo.....	51
controllo	
carichi.....	44
gruppi di carico.....	44
modelli di calcolo.....	56
copia	
analisi delle parti.....	83
combinazioni di carico.....	90
modelli di analisi.....	54
creazione	
carichi.....	15,22
carichi da vento.....	29
carichi di superficie.....	26
carichi lineari.....	26
carichi puntuali.....	25
carichi termici.....	28
carichi uniformi.....	27
collegamenti rigidi.....	67
combinazioni di carico.....	87,88
deformazione.....	28
gruppi di carico.....	15,19
modelli di analisi.....	52
modelli di analisi modale.....	54
modelli di analisi tramite copia.....	54
modelli di calcolo.....	50
nodi di analisi.....	65
regole modello di analisi.....	61

D

definizione

carichi sismici per i modelli di calcolo...	59
gruppi di carico.....	19
masse modali per i modelli di calcolo..	60
proprietà delle parti di analisi.....	69,70
proprietà di progetto dei modelli di	
calcolo.....	61

proprietà di progetto delle parti di analisi.....	76
deformazione.....	28
diaframmi rigidi.....	9
distanze di carichi.....	36
distribuzione carico tra le parti.....	34
distribuzione dei carichi.....	33

E

eliminazione analisi delle parti.....	84
combinazioni di carico.....	91
gruppi di carico.....	21
modelli di analisi.....	54
esempi creazione di carichi da vento.....	30
esportazione gruppi di carico.....	48
modelli di analisi.....	96
modelli di analisi in Tekla Structural Designer.....	96

F

fattori di riduzione.....	119
fattori di sicurezza parziale.....	119
filtri nei modelli di calcolo.....	51
flusso di lavoro nell'analisi e progettazione.....	13
forme di carico.....	24

G

Generatore carico da vento (28).....	29,30
proprietà.....	115
gruppi di carico.....	18
compatibilità.....	20
controllo.....	44
creazione.....	15,19
definizione.....	19
eliminazione.....	21
esportazione.....	48
importazione.....	48

impostazione corrente.....	20
modifica.....	19
proprietà.....	109
spostamento dei carichi in un altro gruppo.....	47
utilizzo.....	43

I

importazione da Tekla Structural Designer.....	99
gruppi di carico.....	48
modelli di analisi.....	99
impostazione codice di modellazione carichi.....	17
gruppo di carico corrente.....	20
impostazioni dell'asse definizione per i modelli di calcolo.....	58
impostazioni proprietà analisi bordo area.....	149
proprietà analisi profilo area.....	148
proprietà carico da vento.....	115
proprietà carico di superficie.....	113
proprietà carico distribuito.....	114
proprietà carico lineare.....	112
proprietà carico puntuale.....	111
proprietà carico termico.....	114
proprietà combinazione di carico.....	118
proprietà dei collegamenti rigidi.....	146
proprietà del carico a pannello.....	116
proprietà del gruppo di carico.....	109
proprietà del modello di calcolo.....	121
proprietà delle parti di analisi.....	129
proprietà di analisi e progetto.....	109
proprietà di carico.....	111
proprietà nodo analisi.....	144
proprietà posizione barre di analisi....	148

L

lunghezza di carico.....	36
lunghezza di instabilità.....	78
opzioni Kmode.....	79
lunghezza di instabilità effettiva.....	78
opzioni Kmode.....	79

M

maniglie	
di carichi.....	42
masse modali.....	60
masse sismiche.....	59
modellazione del carico	
coefficienti non-standard delle	
combinazioni di carico.....	17
modelli di analisi	
aggiunta di regole.....	61
combinazione.....	101
contenuto.....	51
copia.....	54
creazione.....	52
creazione di modelli modali.....	54
creazione di regole.....	61
creazione mediante copia.....	54
eliminazione.....	54
esportazione.....	96
esportazione in Tekla Structural	
Designer.....	96
importazione da Tekla Structural	
Designer.....	99
modifica di contenuto.....	57
reimpostazione della combinazione	
modelli.....	101
modelli di calcolo.....	7
aggiunta di oggetti.....	64
applicazione di filtri agli oggetti.....	51
avvisi.....	93
creazione.....	50
impostazioni dell'asse.....	58
inclusione di oggetti.....	50
modifica.....	56
modifica delle proprietà.....	57
oggetti.....	9
proprietà.....	121
reimpostazione delle modifiche.....	82
rimozione oggetti.....	65
utilizzo.....	93
verifica degli oggetti.....	56
visualizzazione dei risultati.....	107
modelli di calcolo e progetto	
utilizzo.....	93
modelli fisici.....	7
modifica	
analisi delle parti.....	69

carichi.....	33
combinazioni di carico.....	89
gruppi di carico.....	19
modelli di calcolo.....	56
posizione o layout del carico.....	39
proprietà del modello di calcolo.....	57
proprietà delle parti di analisi.....	69,70

N

nodi di analisi.....	9
aspetto.....	66
colori.....	66
creazione.....	65
proprietà.....	144
unione.....	68
visualizzazione numeri.....	106
nodi, vedere nodi di analisi.....	65

O

offset	
di parti di analisi.....	82
oggetti di analisi.....	9
visualizzazione numeri.....	106
opzioni Kmode.....	79

P

parti	
analisi delle proprietà.....	129
posizione dell'asse dell'oggetto.....	58,143
posizione	
di parti di analisi.....	80
processo di combinazione di carico.....	86
utilizzo dei coefficienti non-standard...	17
progetto	
omissione delle parti.....	77
proprietà di progetto	
definizione per i modelli di calcolo.....	61
definizione per le parti di analisi.....	76
proprietà	
analisi delle parti.....	129
carichi.....	111
combinazione di carico.....	118
modelli di calcolo.....	121

R

raggruppamento	
carichi.....	15,18
rapporto di utilizzo.....	107
regole modello di analisi	
aggiunta.....	61
creazione.....	61
reimpostazione	
modifica di parti di analisi.....	82
report	
di carichi.....	44
rimozione	
oggetti dal modello di calcolo.....	65
risultati analisi	
visualizzazione.....	105
risultati dell'analisi	
salvataggio.....	104
salvataggio come attributi utente.....	104

S

salvataggio	
combinazioni di carico.....	90
risultati dell'analisi.....	104
risultati dell'analisi come attributi utente	
.....	104
SAP2000	
combinazione dei modelli di analisi...	101
scala	
i carichi nelle viste del modello.....	43
sistemi di analisi e progetto.....	12
spostamento	
estremità e angoli del carico.....	42
svincoli estremo finale.....	72

T

Tekla Structural Designer	
esportazione in	96
importazione da	99
tipi di carico.....	15
tipo di analisi.....	140

U

unione	
nodi di analisi.....	68

V

verifica progetto.....	77
visualizzazione	
numeri barre analisi.....	106
numeri elementi analisi.....	106
numeri nodi analisi.....	106
risultati analisi.....	105

