

ALLPLAN BRIDGE

NOVITÀ NELLA VERSIONE 2022

HIGHLIGHTS

Allplan Bridge 2022 introduce un ulteriore approccio di modellazione. Questo è particolarmente adatto ai ponti prefabbricati e ai ponti con travi in acciaio.

Gli utenti possono creare e utilizzare modelli 3D parametrici al fine di ottimizzare ulteriormente il processo di modellazione; questo non solo per i ponti a travi prefabbricate, ma in realtà per qualsiasi tipo di ponte in cui vi è una replica degli elementi.

Nel protocollo IFC è stato aggiunto l'IFC 4.3 per la costruzione di infrastrutture. Questo formato migliora la precedente struttura dei prodotti e le tipologie dei prodotti, rendendo possibile una migliore descrizione della tassonomia di uno specifico settore.

La versione implementata del codice AASHTO LRFD 9 permette un dimensionamento e una verifica dei ponti in calcestruzzo basati su un approccio sezionale.

La nuova versione Allplan Bridge 2022 introduce un nuovo approccio di modellazione che permette la creazione accurata, rapida e facile di una geometria di ponti a travi prefabbricate. Per questo scopo sono state implementate molte nuove funzioni, che trovano applicazione anche in altri ambiti. Altre nuove caratteristiche includono il dimensionamento e le verifiche previste dalla norma AASHTO LRFD9 e favoriscono la facilità d'uso.

NUOVO APPROCCIO DI MODELLAZIONE SPECIFICO PER I PONTI A TRAVI PREFABBRICATE

L'approccio tradizionale di modellazione parametrica in Allplan Bridge si basa sulle geometrie che seguono l'asse di una strada o di un ponte. Tuttavia, per alcuni tipi di ponti (come i ponti a travi prefabbricate) la geometria della sovrastruttura, specialmente nel caso di travi prefabbricate, non è governata dalla geometria dell'asse ma piuttosto dalla geometria della sottostruttura e dalla sua posizione lungo l'asse.

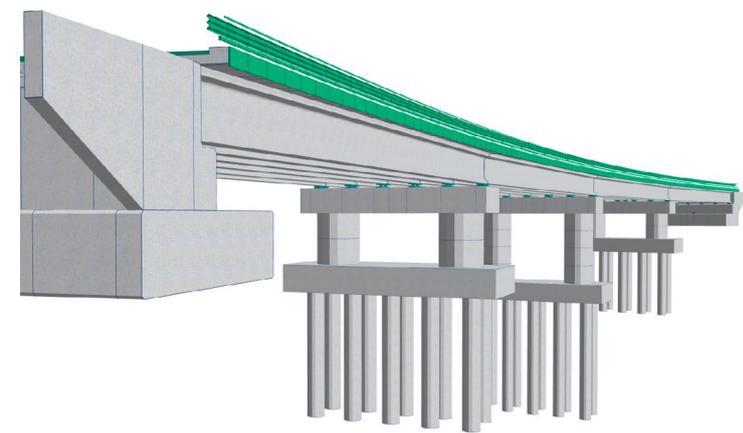
Per questo motivo, è stato introdotto un ulteriore approccio di modellazione. Questo è particolarmente adatto ai ponti prefabbricati e ai ponti con travi in acciaio. La definizione semplificata accelera il processo di modellazione e permette agli utenti di generare un modello accurato con facilità. L'attivazione di questo flusso di lavoro avviene tramite l'implementazione di diverse nuove funzionalità, e ci sono molte altre nuove funzioni che non solo semplificano questo processo, ma portano vantaggi anche in altri ambiti.

MODELLAZIONE PARAMETRICA MODULARE E IMPLEMENTAZIONE DELLE MODIFICHE OTTIMIZZATA

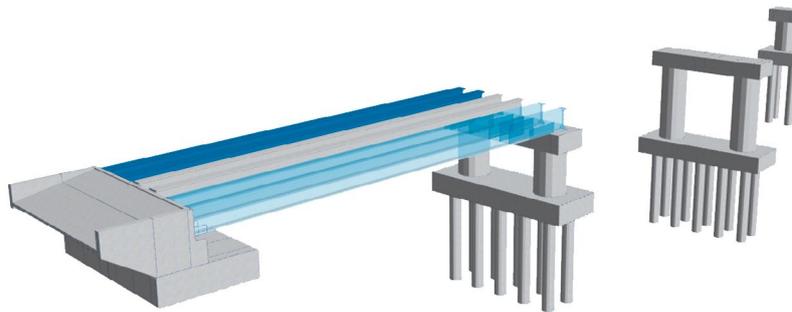
La nuova versione di Allplan Bridge consente agli utenti di creare e utilizzare modelli 3D parametrici al fine di ottimizzare ulteriormente il processo di modellazione; questo non solo per i ponti a travi prefabbricate, ma in realtà per qualsiasi tipo di ponte in cui vi è una replica degli elementi. In questo modo i componenti che devono essere replicati, come le travi prefabbricate diritte, vengono definiti solo una volta e poi posizionati parametricamente tutte le volte che è necessario. Questo accelera non solo la modellazione, ma anche il processo di implementazione delle modifiche. Questo metodo può essere applicato a due tipi di elementi: "travi di collegamento" e "elementi di supporto".

TRAVI PREFABBRICATE: MODELLAZIONE FACILE, PRECISA E RAPIDA

La geometria di base di una trave prefabbricata è normalmente lineare - non è direttamente governata dalla geometria dell'asse del ponte o della strada, ma piuttosto dalla geometria della sottostruttura. Quindi, anche in Allplan Bridge può essere definita in tal modo. Una volta modellata la geometria della sottostruttura, la trave prefabbricata può essere generata utilizzando il nuovo tipo di elemento "trave di collegamento". In questo caso, è necessario definire in anticipo solamente due punti di riferimento per ogni trave (normalmente nella parte superiore della sottostruttura). Una volta selezionati, la geometria di base della trave viene impostata e, nel passo successivo, viene completata con l'assegnazione della sezione corrispondente e delle tabelle o delle formule, nel caso in cui la sezione della trave vari.



Approccio di modellazione specializzato per i ponti a travi prefabbricate



Crea modelli 3D parametrici

MODELLAZIONE DI TRAVI DI COLLEGAMENTO CON MOLTE VARIANTI

Le travi di collegamento sono elementi lineari 3D posizionati tra due punti nello spazio. Quest'ultimi sono creati da punti di riferimento definiti nelle sezioni trasversali utilizzate nelle travi o nelle pile e definiscono l'asse locale della trave. Da qui in poi è applicabile l'approccio generale usato in Allplan Bridge: può essere assegnata una sezione trasversale arbitraria e, in questo modo, anche qualsiasi variazione può essere modellata. Questo permette agli utenti di utilizzare le travi di collegamento in molti modi diversi, come già detto sopra, per travi prefabbricate, travi in acciaio, supporti a sbalzo, diverse controventature e molto altro.

POSIZIONAMENTO DELLE PILE FLESSIBILE E PRECISO

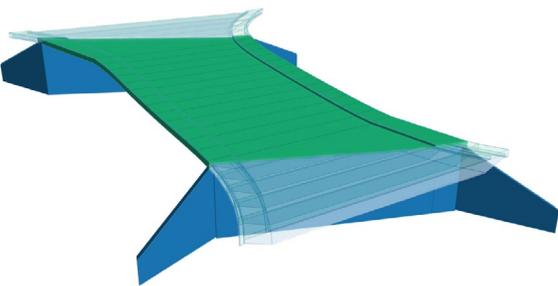
A partire dalla nuova versione, le pile possono essere posizionate anche in base all'asse, in base a due assi e in base a un asse e una trave. Inoltre, l'offset dall'asse può essere definito sia come distanza relativa, sia come altezza assoluta. Questo dà all'utente la completa libertà di scegliere l'input più adatto a seconda dei dati forniti o, in alternativa, di inserire i dati in un modo tale che la geometria del pilastro si adatti correttamente quando si implementano le modifiche.

NUOVI TIPI DI STAZIONI PER UN INSERIMENTO DATI PIÙ COMODO

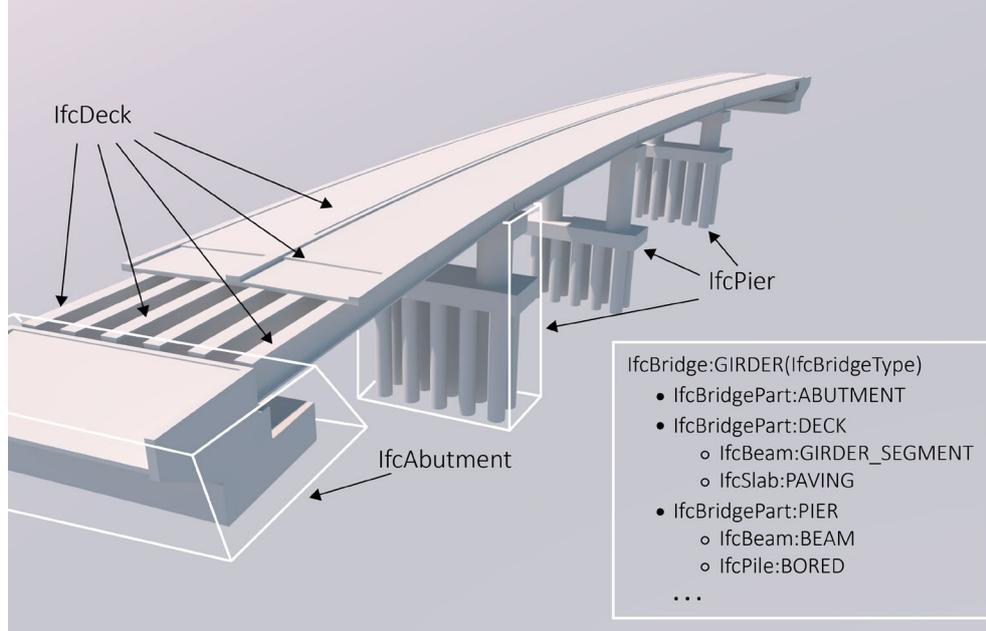
Per fornire opzioni di inserimento dati ancora più vicine alle necessità dei nostri clienti e alle loro esigenze in materia di dati, sono stati introdotti nuovi tipi di stazioni per tutti i tipi di elementi, travi, pile, travi di collegamento e lamiera, sia per la definizione diretta, sia per la definizione di modelli. Nel nuovo Allplan Bridge sono disponibili i seguenti tipi di stazioni: locale all'inizio di un elemento, locale alla fine di un elemento, stazione globale, altezza assoluta e stazione relativa. Questo permette all'utente di adattare l'input ai dati che ha a disposizione. Inoltre, l'input può essere definito in modo tale che, se è necessario introdurre modifiche nel modello, gli elementi del ponte dipendenti e di riferimento siano automaticamente adattati in modo appropriato.

DEFINITE VOI STESSI "CUSTOM TREE" PER UNA GESTIONE OTTIMIZZATA DEI DATI

Quando si tratta dell'organizzazione dei dati, ogni utente preferisce gestire i propri dati seguendo i propri schemi mentali. Ora Allplan Bridge consente agli utenti di organizzare gli elementi strutturali in qualsiasi ordine. Il "Custom Tree" supporta flussi di lavoro multipli. È possibile utilizzare l'albero di navigazione iniziale per generare gli elementi strutturali e, in una fase successiva, organizzarli arbitrariamente secondo un albero personalizzato



Ponti inclinati



IFC 4.3 per una migliore collaborazione in fase di progettazione

(Custom Tree) o generare gli elementi strutturali direttamente dall'albero di navigazione. Poiché l'elemento generato nell'albero personalizzato rappresenta un mero collegamento all'oggetto nell'albero di navigazione iniziale, lo stesso componente può essere referenziato più volte. In questo modo gli utenti possono organizzare gli stessi dati in più modi diversi, sia nello stesso albero personalizzato, sia in uno nuovo; è infatti possibile creare più alberi personalizzati.

SOLUZIONI SEMPLICI PER GLI SCENARI INGEGNERISTICI RELATIVI AI PONTI INCLINATI

Spesso i ponti non attraversano le strade ortogonalmente, ma piuttosto con un certo angolo. In questi casi, un determinato grado di inclinazione caratterizza l'inizio e la fine di tali ponti. La geometria di queste sezioni inclinate non è determinata solo dalla sezione trasversale perpendicolare all'asse del ponte, ma anche dalla variazione della sezione trasversale e dall'altezza dell'asse del ponte. La complessità aumenta rapidamente se l'altezza e le variazioni non sono lineari. Allplan Bridge 2022 fornisce un efficiente flusso di lavoro per questi tipi di ponti e comprende due fasi. Nella prima viene generato un modello dove viene creata la geometria del ponte con tutti i dettagli. Nella seconda il modello viene utilizzato per la generazione della geometria finale dove devono essere impostati solo la posizione della pendenza e l'angolo.

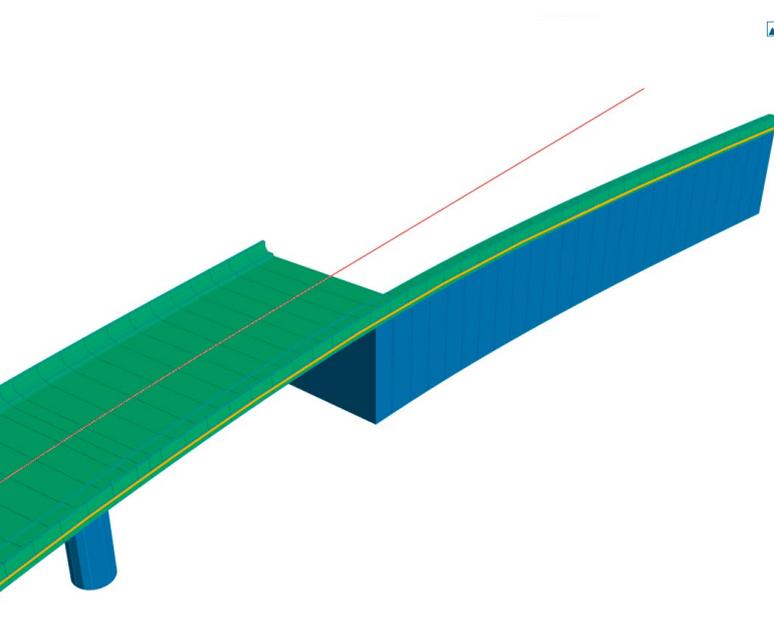
CODE BASED DESIGN E CONTROLLI AMPLIATI SECONDO LA NORMA EURO

Il dimensionamento e i controlli secondo l'Eurocode sono stati ampliati attraverso il controllo della rottura di tipo fragile riguardo la riduzione della forza di precompressione e i controlli di dettaglio delle armature morbide e di precompressione. Le attività necessarie per le verifiche SLU e SLE sono state unite in un unico task. In questo modo è possibile ottimizzare i processi di progettazione.

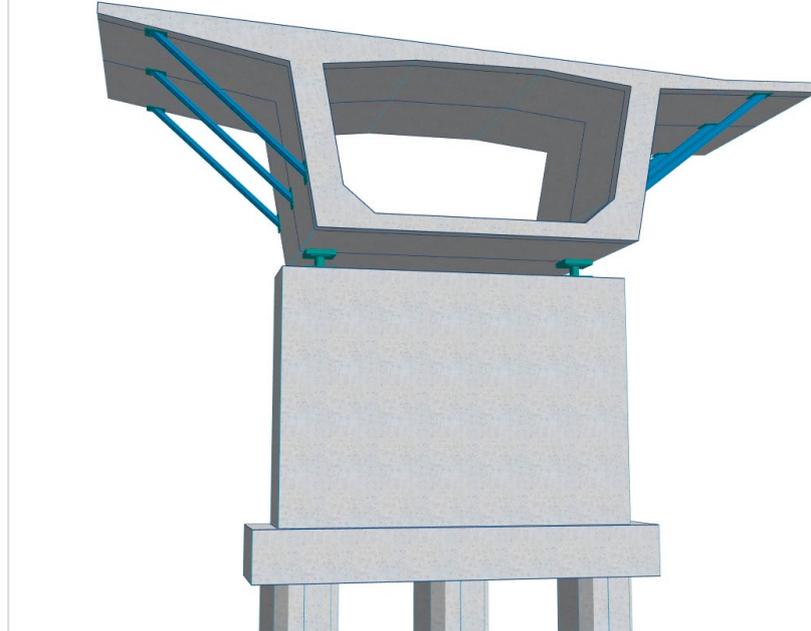
IFC 4.3 PER UNA MIGLIORE COLLABORAZIONE IN FASE DI PROGETTAZIONE

Per applicare il metodo openBIM è necessario un formato dati neutro, che gioca un ruolo decisivo nel flusso di lavoro BIM. Nell'industria delle costruzioni si usa sempre più spesso il formato IFC. Nel protocollo IFC è stato aggiunto l'IFC 4.3 per la costruzione di infrastrutture. Questo formato migliora la precedente struttura dei prodotti e le tipologie dei prodotti, rendendo possibile una migliore descrizione della tassonomia di uno specifico settore. In quello relativo ai ponti, il tipo Bridge e il tipo Bridge part (facility part), con tipi di oggetto migliorati, sono usati per rappresentare i rispettivi elementi del ponte, come i piedritti, le pile, gli impalcati, le fondazioni, la sovrastruttura, la sottostruttura e molti altri.

Essendo ALLPLAN un membro importante di BuildingSmart, questo nuovo schema è supportato da Allplan Engineering e anche da Allplan Bridge.



Modellazione ancora più agevole con „asse di accompagnamento“.



Visualizzazione di Pythonpart / Modellazione di travi di collegamento

Questo permette di scomporre più facilmente la struttura del ponte. Inoltre, include descrizioni per il tipo di oggetto, per la geometria e per i materiali. Tutto questo migliora la qualità del modello IFC e si traduce in un più agevole coordinamento e collaborazione tra tutte le parti coinvolte nei progetti dei ponti.

MODELLAZIONE ANCORA PIÙ AGEVOLE CON “ASSE DI ACCOMPAGNAMENTO”

In Allplan Bridge “l'asse di accompagnamento” rappresenta un asse che è parametricamente sfalsato rispetto all'asse principale. È definito da un offset costante o variabile in direzione orizzontale e verticale rispetto all'asse principale. Ciò rende possibile modellare con facilità ponti con un asse che ha una certa relazione con l'asse stradale. Inoltre, utilizzando questa funzionalità i cordoli laterali possono essere modellati in modo più agevole. Allplan Bridge viene spesso utilizzato anche per la modellazione di altre strutture, ad esempio i muri di sostegno. Con “Asse di accompagnamento” la modellazione di tali strutture diventa ancora più facile.

AASHTO LRFD 9 PER IL DIMENSIONAMENTO E LA VERIFICA

La versione implementata del codice AASHTO LRFD 9 considera tutti gli stati limite ultimi, gli stati limite di servizio e gli stati limite di esercizio delle sezioni armate e precomprese, con la verifica di

alcune regole di dettaglio per le armature. Questo permette un dimensionamento e una verifica dei ponti in calcestruzzo basati su un approccio sezionale. L'intero processo rileva le forze interne precedentemente calcolate in base al programma di costruzione, considerando i calcoli della viscosità e del ritiro del calcestruzzo basati sulle funzioni AASHTO. Questi sono applicati considerando gli effetti del tempo sui materiali e le proprietà della sezione trasversale. Ciò significa che viene considerato l'indurimento del calcestruzzo nel tempo, così come lo stato della sezione (compresi i trefoli attivi per il cemento precompresso, i condotti e le fughe).

ULTERIORI NUOVE CARATTERISTICHE

Bloss-Curve, Spline transition nella definizione della tabella, Undo & Redo, visualizzazione di Pythonpart... ci sono molte altre nuove funzioni che migliorano notevolmente l'interazione con il prodotto. Una di queste è “Undo & Redo”, una caratteristica che potrebbe essere considerata superflua a causa della descrizione parametrica dei dati, ma che ora è disponibile per la massima comodità dell'utente.

Requisiti di sistema aggiornati su [allplan.com/info/sysinfo](https://www.allplan.com/info/sysinfo)

ALLPLAN Italia S.r.l. > Via G.B. Trener, 8 > 38121 Trento
Tel. 0461430430 > italia@allplan.com > [allplan.com](https://www.allplan.com)

