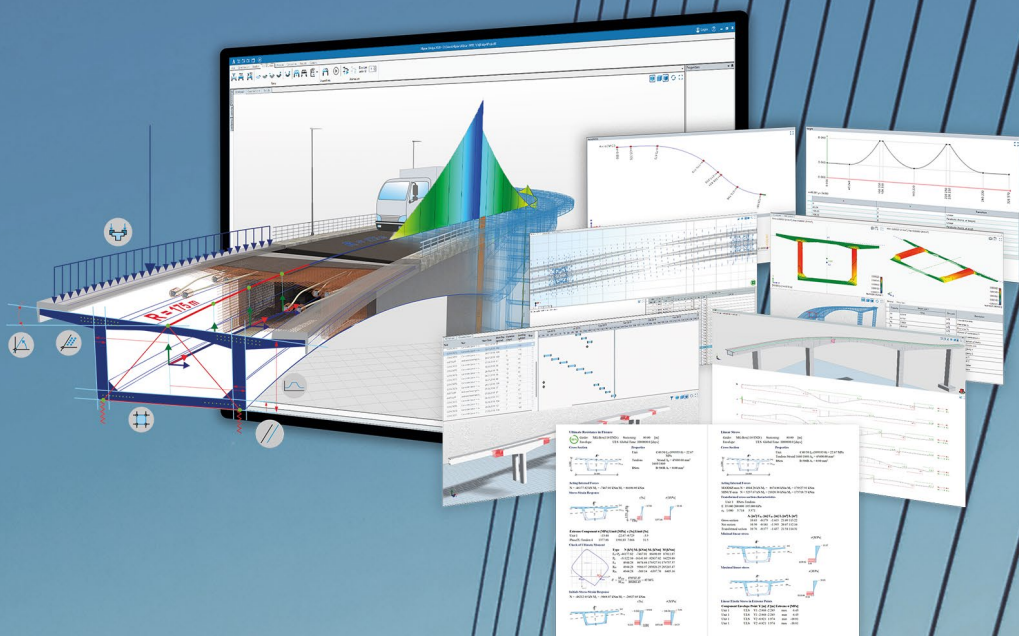


ALLPLAN BRIDGE

MODELLAZIONE, ANALISI, DIMENSIONAMENTO
E PROGETTAZIONE STRUTTURALE DEI PONTI
IN UN'UNICA SOLUZIONE BIM





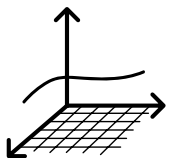
MODELLAZIONE, ANALISI, DIMENSIONAMENTO E PROGETTAZIONE STRUTTURALE IN 4D

Con Allplan Bridge tutto è più facile, più rapido e più preciso come mai prima d'ora.

Le modifiche al modello dei ponti richiedono solitamente molto lavoro e possono generarsi errori. Grazie ad Allplan Bridge i progettisti di ponti, gli ingegneri strutturali e tutti gli altri ingegneri coinvolti nel progetto sono in grado di affrontare queste sfide. L'elevato grado di dettaglio del modello geometrico e del modello statico è l'ideale per una progettazione e un coordinamento visivo: modificando il modello in un punto vengono modificati tutti gli elementi associati al ponte, incluso il modello statico.

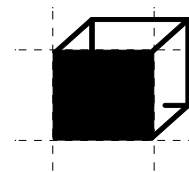
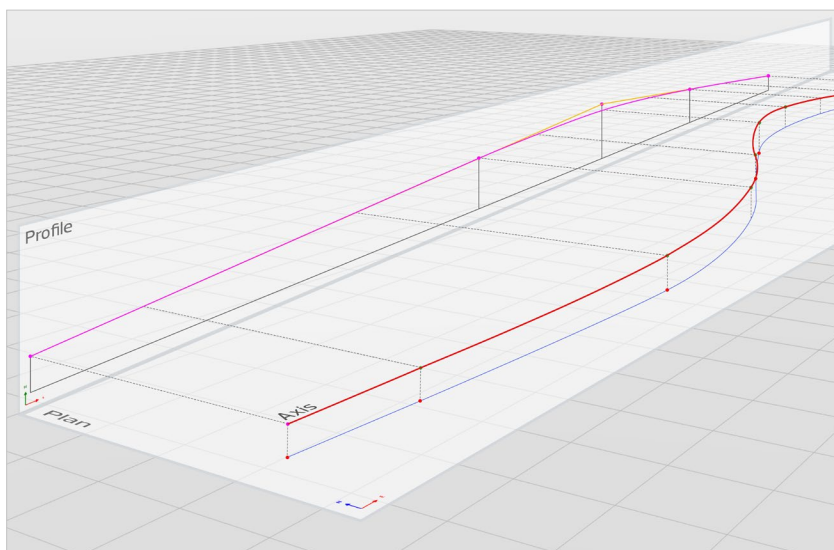
Seminari gratuiti e la versione di prova sono disponibili all'indirizzo allplan.com/bridge

FLUSSO DI LAVORO EFFICIENTE CON ALLPLAN BRIDGE



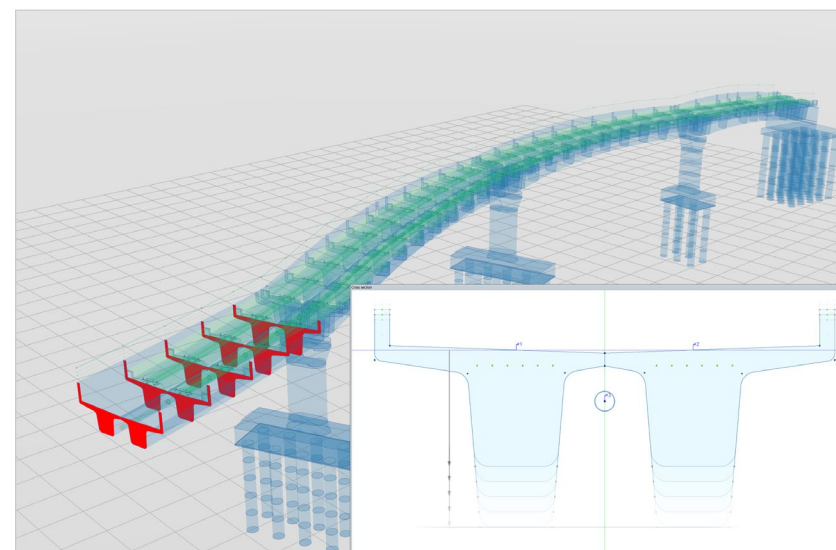
1 IMPOSTAZIONE DEGLI ASSI

Ogni progetto di ponte parte da uno o più assi. Con Allplan Bridge si possono acquisire i dati da un progetto esistente oppure definirli personalmente. In entrambi i casi l'allineamento viene salvato in modo parametrico.

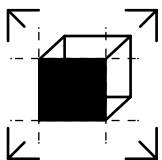


2 DEFINIZIONE DI UNA SEZIONE TRASVERSALE

È possibile definire una sezione trasversale e impostarne la geometria con le proprie dipendenze e variabili. Le sezioni trasversali parametriche sono modificabili in qualsiasi momento e possono essere salvate come modello per un successivo riutilizzo.

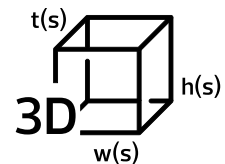
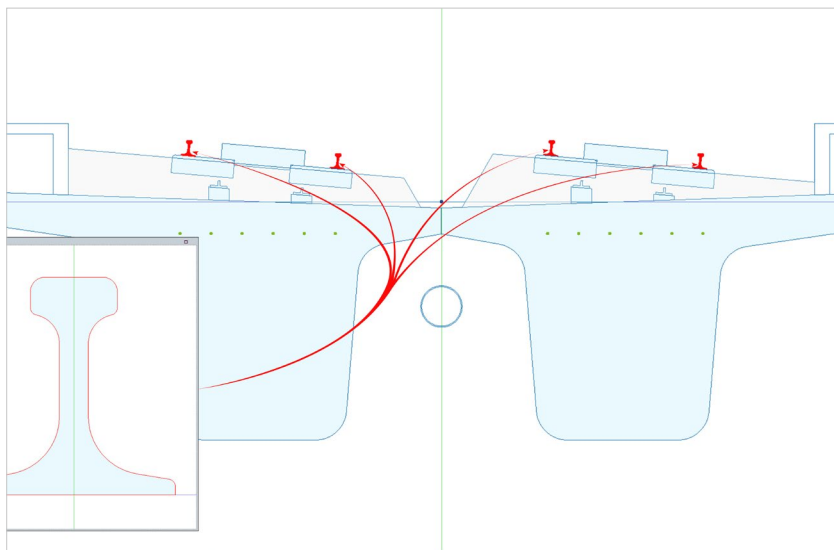


FLUSSO DI LAVORO EFFICIENTE CON ALLPLAN BRIDGE



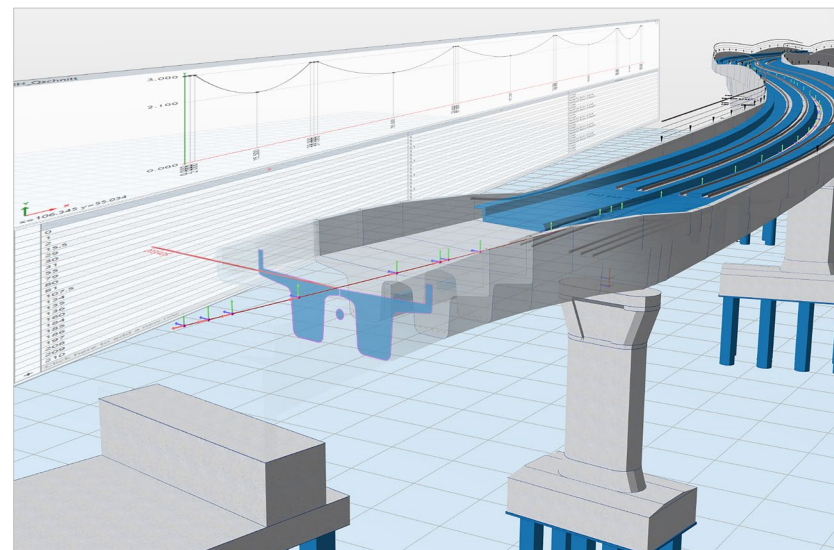
3 REFERENZIARE PROFILI STANDARD

Nella definizione della sezione trasversale si possono inserire facilmente gli elementi standardizzati e quelli disposti in modo ripetitivo (come i rinforzi longitudinali nelle sezioni in acciaio e composite). Questo consente ad esempio un adattamento automatico della geometria alla forma della sezione trasversale.

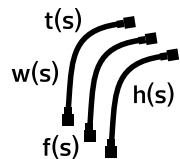


4 MODELLAZIONE PARAMETRICA

Il modello digitale di Allplan Bridge è completamente parametrico. Si possono apportare modifiche in qualsiasi momento e gli oggetti collegati sono aggiornati automaticamente. Allplan Bridge è adatto a tutte le fasi della progettazione, da quella concettuale fino a quella di realizzazione.

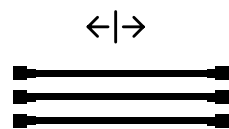
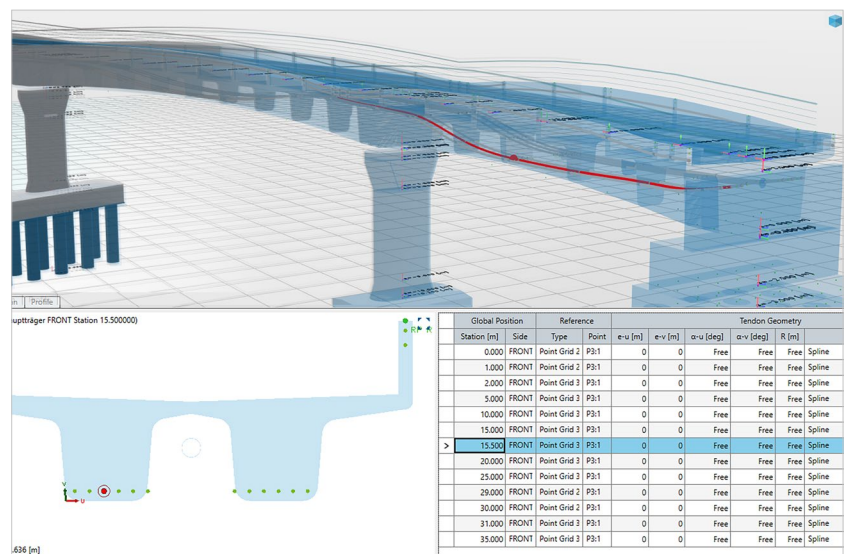


FLUSSO DI LAVORO EFFICIENTE CON ALLPLAN BRIDGE



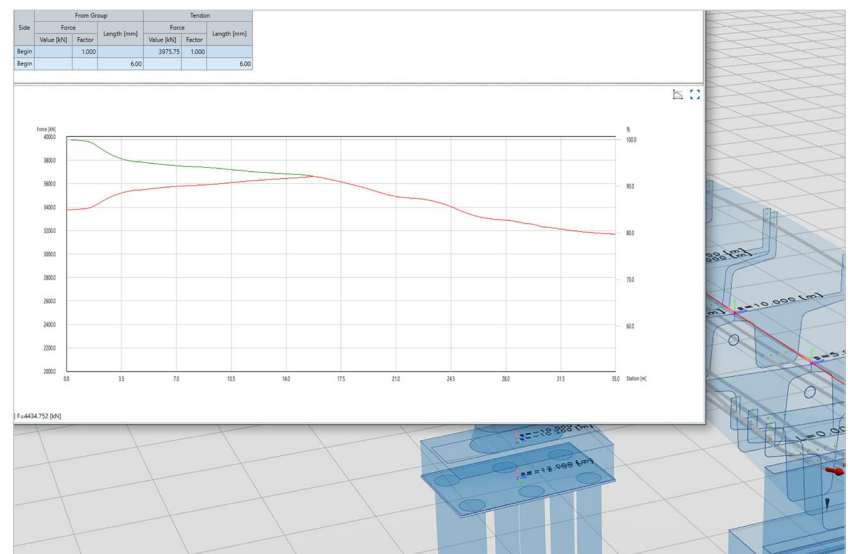
5 MODELLAZIONE DEI TREFOLI DI PRECOMPRESSIONE

Con Allplan Bridge si può creare una vasta gamma di elementi parametrici di precompressione: sistemi con cavi post-tesi o pre-tesi, ad andamento interno o esterno, longitudinale, trasversale e verticale, nonché con geometrie fuori standard. Funzioni come copia, specchia senza copiare, ecc. semplificano e velocizzano il lavoro.

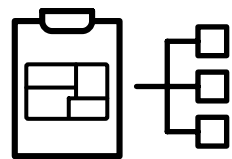


6 PROGETTAZIONE DEL PROCESSO DI COMPRESSIONE

Le azioni disponibili sono tensione, perdita di tensione e rilassamento e vengono applicate all'estremità iniziale del trefolo, a quella finale o contemporaneamente su entrambe. In base alla geometria del cavo e alle caratteristiche del materiale vengono calcolate le perdite di tensione.

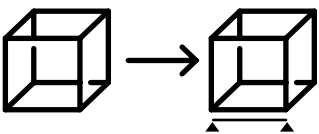
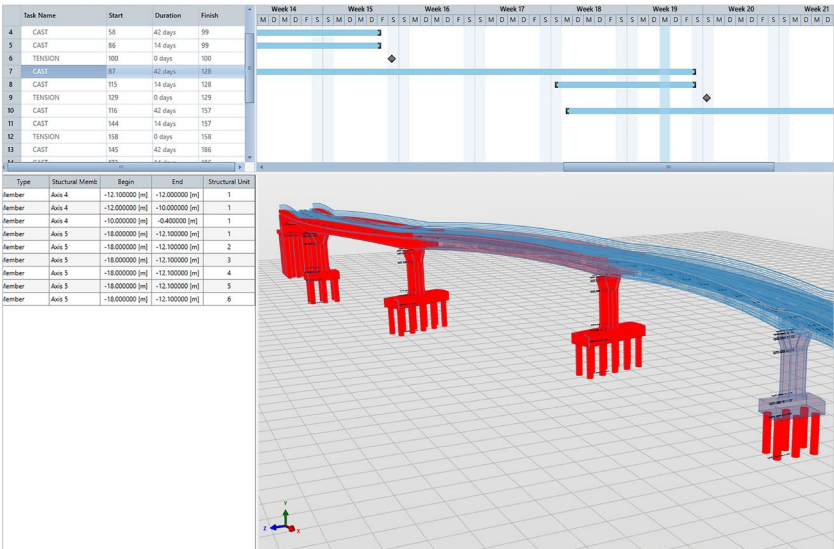


FLUSSO DI LAVORO EFFICIENTE CON ALLPLAN BRIDGE



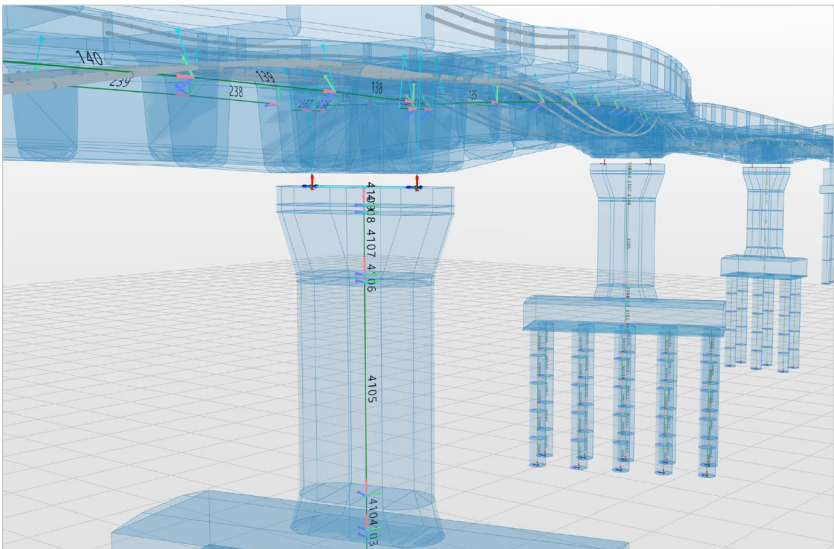
7 DEFINIZIONE DEL PROGRAMMA DI COSTRUZIONE

Quando si pianifica il processo di costruzione in Allplan Bridge, il tempo viene considerato come quarta dimensione. Il piano di costruzione è suddiviso in diverse fasi e in ulteriori singole attività, come l'indurimento del calcestruzzo, la compressione dei trefoli, la realizzazione delle strutture autoportanti, ecc. I relativi componenti strutturali sono assegnati a queste attività in modo interattivo.

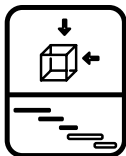


8 DERIVAZIONE AUTOMATICA DEL MODELLO STATICO

Allplan Bridge, grazie alla sua tecnologia innovativa, genera il modello statico automaticamente dal modello geometrico, riducendo drasticamente il lavoro necessario e la probabilità di generare errori. L'ingegnere ha così un controllo totale, potendo definire i componenti strutturali e quelli che contribuiscono solo al carico oppure decidere se occorre utilizzare un modello di tirante-puntone o di struttura portante reticolare.

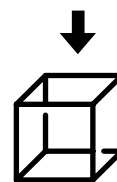
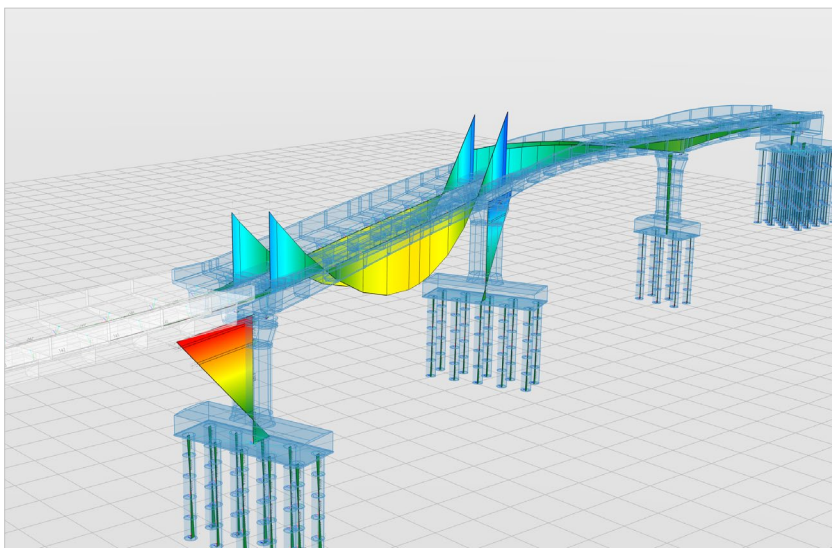


FLUSSO DI LAVORO EFFICIENTE CON ALLPLAN BRIDGE



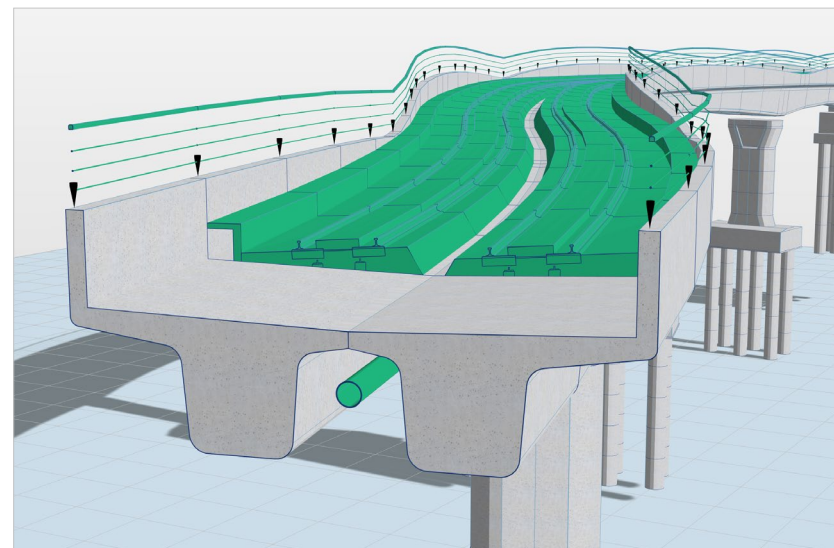
9 DEFINIZIONE DELLA SEQUENZA DI COSTRUZIONE

Allplan Bridge analizza il programma di costruzione definito e, tramite un processo automatizzato, crea tutte le definizioni necessarie come casi di carico, attivazione di elementi e azioni di calcolo. Questa analisi comprende anche i dati per il calcolo di effetti non lineari legati al tempo come la viscosità e il ritiro. Viene garantita una completa trasparenza, il progettista ha sempre il totale controllo degli elementi generati e una panoramica dei risultati.

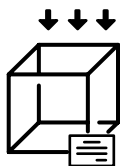


10 APPLICAZIONE DI CARICHI AGGIUNTIVI

Il peso e la posizione di carichi derivanti da elementi non portanti (come marciapiedi, strade ecc.) vengono desunti automaticamente dal modello geometrico. L'utente deve solamente indicare il momento in cui è stato installato l'elemento e conseguentemente il carico viene applicato al sistema. Si possono definire e applicare agevolmente anche altri carichi aggiuntivi come le differenze di temperatura o il vento.

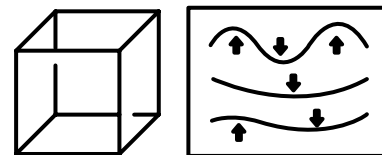
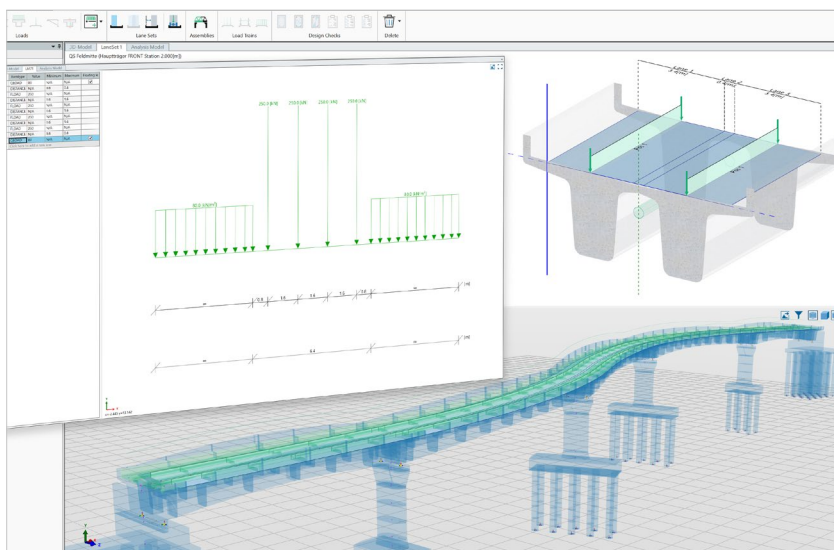


FLUSSO DI LAVORO EFFICIENTE CON ALLPLAN BRIDGE



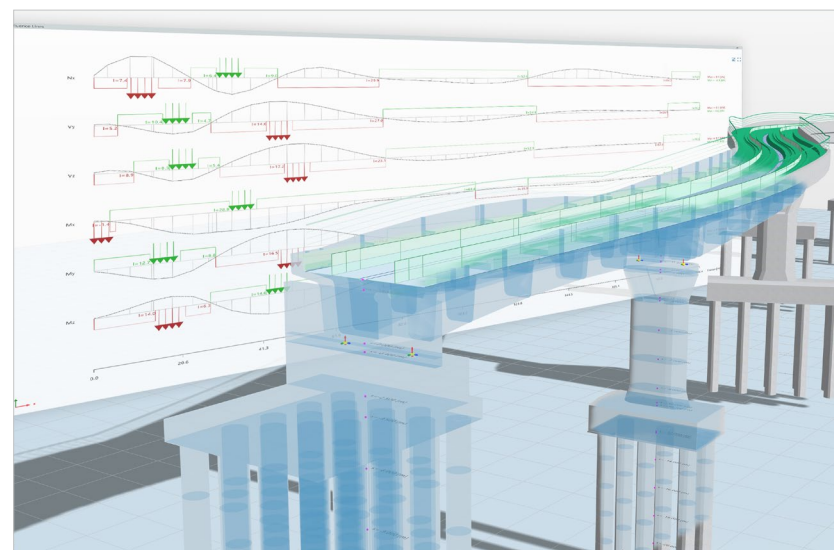
11 DEFINIZIONE DEI CARICHI DA TRAFFICO

Definire e impiegare i carichi da traffico è ora molto semplice. Da un lato si possono applicare i carichi da traffico automaticamente in base alla normativa prescelta e dall'altro l'approccio generico della definizione di carico da traffico in Allplan Bridge consente di prendere in considerazione qualsiasi tipo di carico di questo tipo.

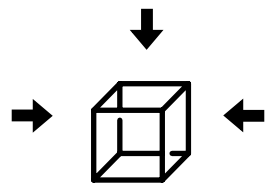


12 CALCOLO E ANALISI DELLE LINEE DI INFLUENZA

Con Allplan Bridge è possibile calcolare in modo semplice rapido la posizione meno vantaggiosa del carico da traffico. In una prima fase le linee di influenza vengono calcolate per ciascun elemento e per tutti i gradi di libertà. In una seconda fase le linee di influenza vengono analizzate con il relativo autotreno (veicolo) e i risultati vengono salvati come inviluppi.

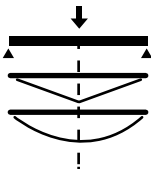
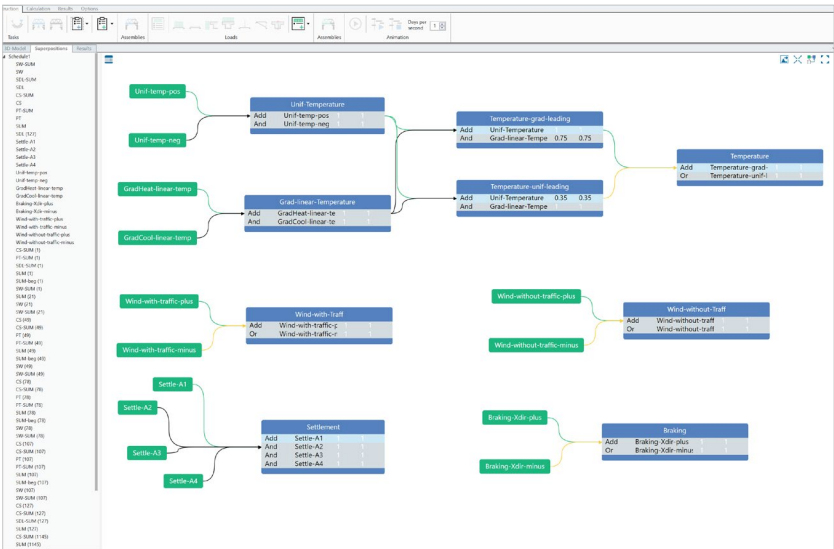


FLUSSO DI LAVORO EFFICIENTE CON ALLPLAN BRIDGE



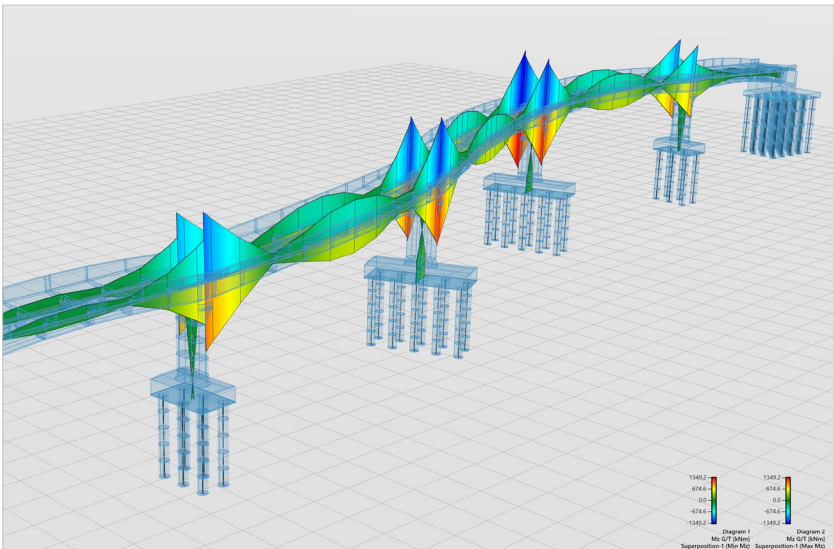
13 SOVRAPPOSIZIONE

L'intuitività della sovrapposizione in Allplan Bridge è sorprendente. La definizione schematica della sovrapposizione combina la massima flessibilità con una visione d'insieme ottimale. È possibile selezionare più componenti di tensione in punti di tensione definiti dall'utente ed effettuare una sovrapposizione „in tensione“.

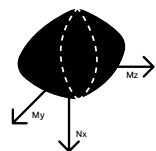


14 ESECUZIONE DEL CALCOLO STATICO

Per tutte le azioni di calcolo che prima erano definite in modo automatico o manuale nel processo di costruzione, viene eseguito un calcolo statico globale basato sull'ipotesi di Bernoulli (teoria delle travi). L'analisi è stata ampliata al fine di prendere in considerazione anche le modifiche delle sezioni trasversali in modo corretto. Inoltre il calcolo non lineare degli effetti legati al tempo viene effettuato in conformità con le norme standard di dimensionamento.

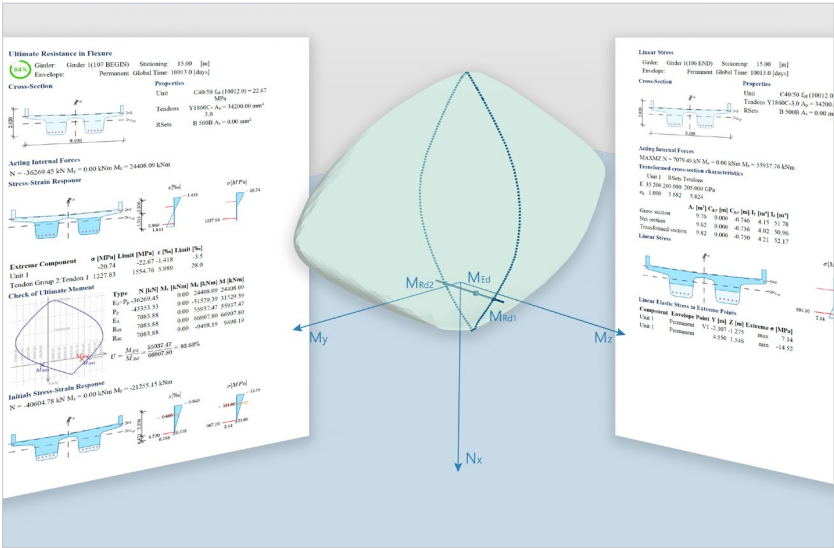


FLUSSO DI LAVORO EFFICIENTE CON ALLPLAN BRIDGE

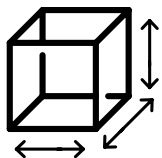


15 DIMENSIONAMENTO E VERIFICA (TECHNICAL PREVIEW)

Dopo il calcolo degli effetti globali e la definizione dei relativi involuipi, l'utente può effettuare il dimensionamento in base alla normativa per definire le quantità delle armature necessarie. Una volta definita l'armatura (calcolata o manuale), si possono effettuare le prove allo stato limite ultimo. Inoltre, viene calcolato un diagramma di interazione 3D (forza normale e piegatura biassiale) e intersecato dal vettore momento interno MR_{es}, per offrire i dettagli sullo stato limite ultimo della sezione trasversale.

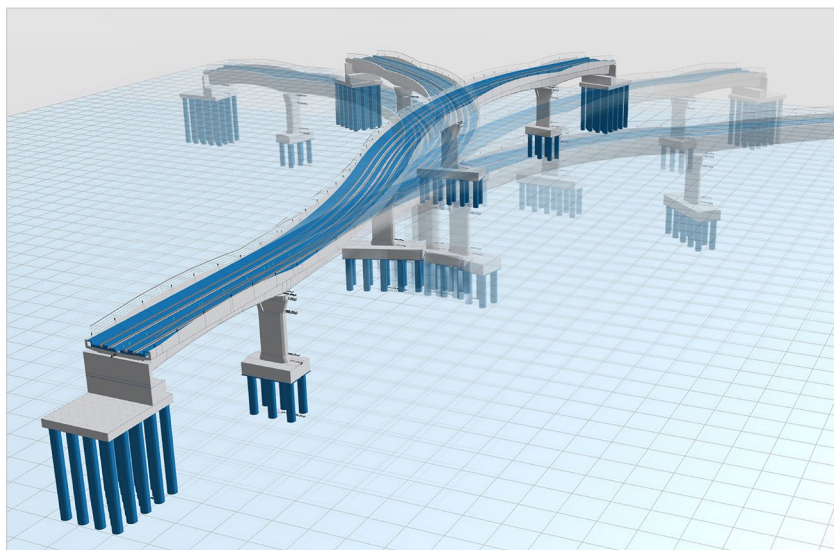


FLUSSO DI LAVORO EFFICIENTE CON ALLPLAN BRIDGE

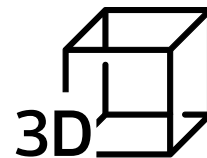


17 MODIFICHE AL MODELLO

Ogni modifica apportata, come ad es. alla linea del tracciato, comporta un aggiornamento dell'intero modello 3D. Ad esempio, cambiando la geometria di un'asse, si modifica automaticamente l'intera geometria del ponte. Questo vale anche per i segmenti di costruzione e per i relativi elementi collegati.

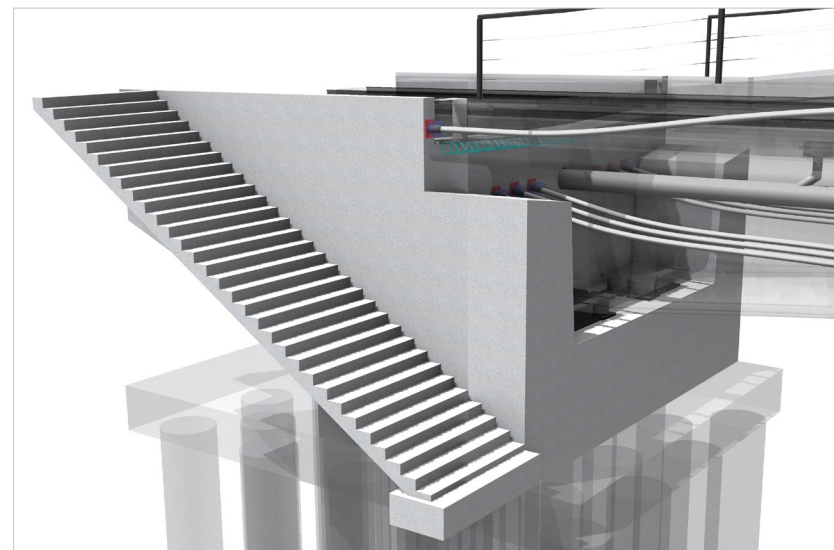


FLUSSO DI LAVORO EFFICIENTE CON ALLPLAN ENGINEERING

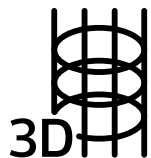


18 MODELLAZIONE DI FORME LIBERE

Le funzionalità molto potenti di modellazione 3D consentono di implementare tutti i dettagli del ponte senza limiti: in modo semplice e flessibile e con il massimo livello di precisione. Il motore di modellazione 3D Parasolid® di Siemens gestisce agevolmente geometrie di forme libere complesse basate su B-Spline e NURB anche per elementi standard come giunti, sagome e scarichi.

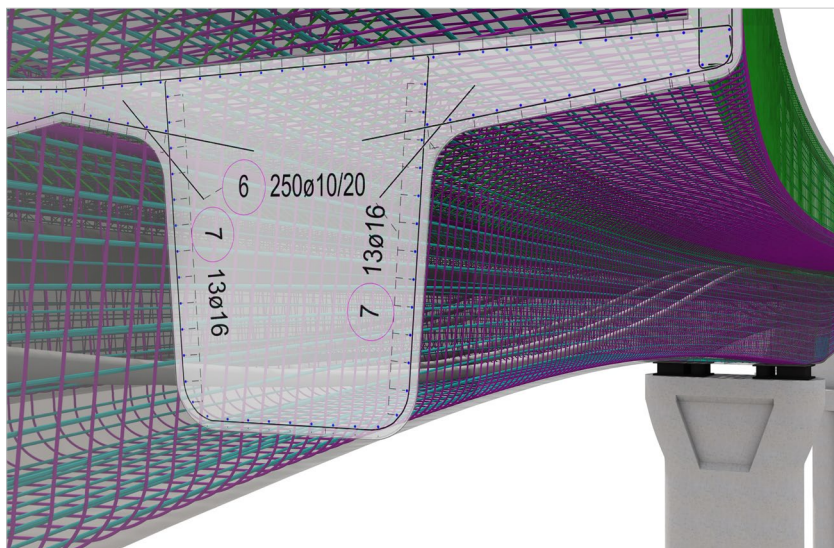


FLUSSO DI LAVORO EFFICIENTE CON ALLPLAN ENGINEERING



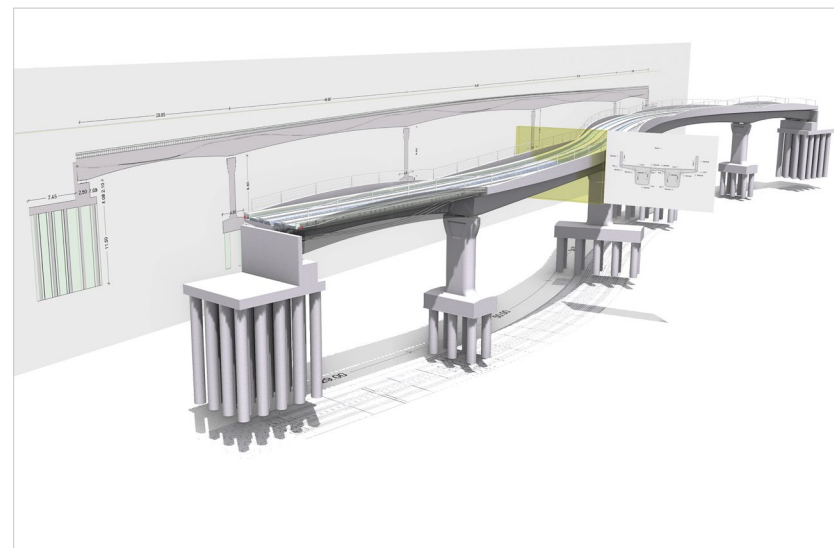
19 MODELLAZIONE DELLE ARMATURE

Con Allplan anche i ponti complessi a doppia curvatura e sezioni trasversali variabili vengono armati in modo intuitivo e rapido. L'armatura è definita in diverse sezioni trasversali e le transizioni tra le sezioni sono descritte con percorsi. Si possono stabilire diverse regole, come ad esempio la modalità di realizzazione dei giunti dell'armatura. L'armatura viene generata automaticamente grazie a queste informazioni.

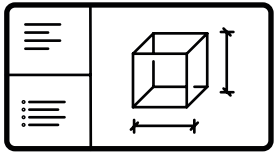


20 REALIZZAZIONE DELLE TAVOLE

Proiezioni, sezioni longitudinali lungo il tracciato e sezioni trasversali vengono desunte direttamente dal modello del ponte. Per visualizzazioni realistiche viene utilizzato il motore integrato CineRender di Maxon. Gli strumenti efficienti di Allplan per la progettazione e il layout sono fondamentali per produrre una documentazione di progetto di altissima qualità.

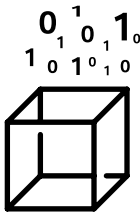
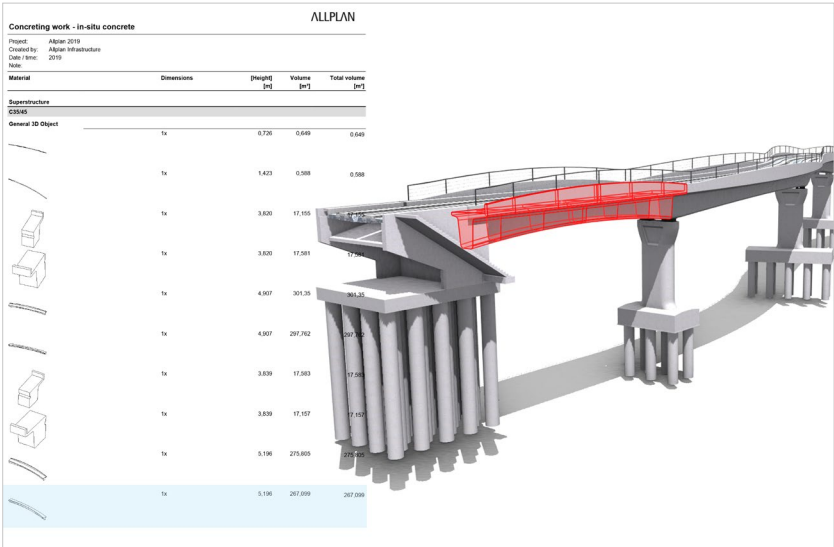


FLUSSO DI LAVORO EFFICIENTE CON ALLPLAN ENGINEERING



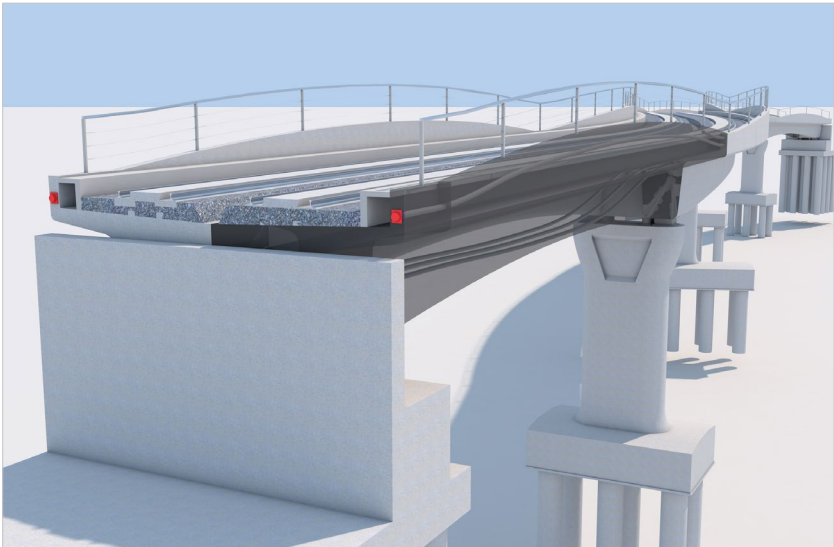
21 CREAZIONE DI REPORT

Il modello digitale del ponte realizzato con Allplan Bridge contiene una grande quantità di informazioni. Report esaustivi con dimensioni, aree, volumi, pesi e quantità sono disponibili premendo un pulsante. Questo vale anche per i programmi di piegatura dei tondini.

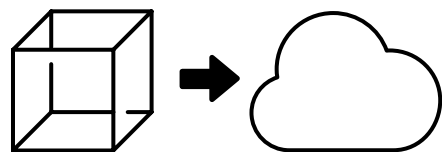


22 PROCESSI DI PROGETTAZIONE MODERNI

Allplan Bridge dispone di interfacce per Allplan Engineering e Allplan Bimplus, per salvare il modello 3D in molti formati, come ad esempio IFC. Aggiungendo altri dati si può generare un modello di analisi che può essere salvato come file TCL e trasferito a software di analisi strutturale.

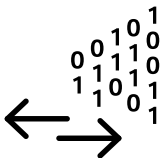
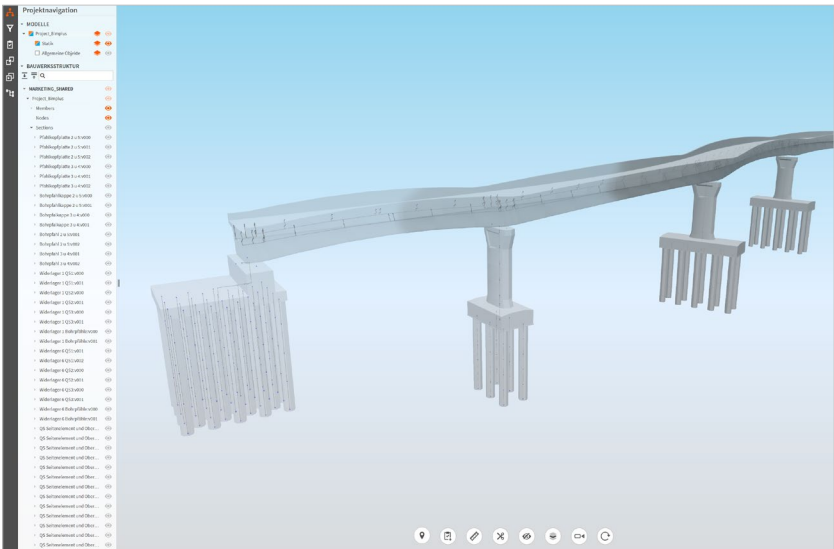


COLLABORAZIONE BIM CON ALLPLAN BIMPLUS



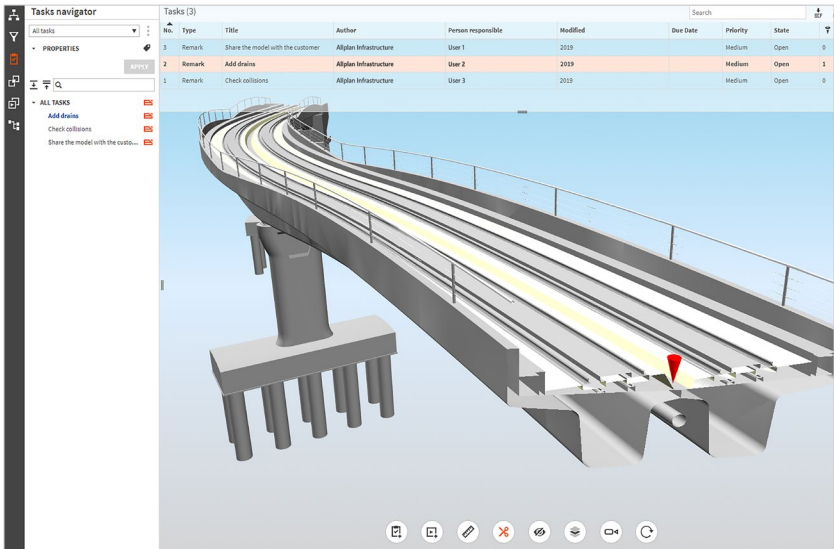
23 CONDIVISIONE DEL MODELLO DI ANALISI STRUTTURALE

Il modello di analisi strutturale generato in Allplan Bridge può essere caricato sulla piattaforma BIM basata su cloud Allplan Bimplus. Tale passaggio consente il trasferimento del modello ad altre soluzioni per l'analisi strutturale collegate con Allplan Bimplus.



24 COLLABORAZIONE BIM

Combinando Allplan e Allplan Bimplus, la piattaforma OpenBIM basata su cloud, tutti i soggetti coinvolti hanno accesso al progetto aggiornato, sempre, ovunque e da qualsiasi dispositivo. Il coordinamento BIM avviene in modo interattivo sul modello digitale del ponte. Le incongruenze sono individuate in anticipo e risolte di comune accordo. Questo è importante affinché il progetto sia completato nei tempi previsti e rispettando il budget.



ALLPLAN BIMPLUS
Provalo subito gratis:
bimplus.net

A PROPOSITO DI ALLPLAN

ALLPLAN è un fornitore globale di soluzioni Building Information Modeling (BIM) per il mondo AEC. Da oltre 50 anni, ALLPLAN sta accelerando in modo significativo la digitalizzazione del settore delle costruzioni. Con l'obiettivo di soddisfare le esigenze dei professionisti, offriamo strumenti innovativi per la progettazione e la realizzazione delle costruzioni, ispirando i nostri clienti a realizzare le loro visioni.

ALLPLAN con sede a Monaco fa parte del Gruppo Nemetschek. Oltre 400 collaboratori in tutto il mondo continuano con passione la storia di successo dell'azienda.

ALLPLAN È MEMBRO DI:



Maggiori informazioni:

allplan.com/bridge

ALLPLAN Italia S.r.l.

Via G.B. Trener, 8
38121 Trento
Italia
italia@allplan.com
allplan.com

ALLPLAN Infrastructure GmbH

Andreas-Hofer-Platz 17
8010 Graz
Austria
office@allplan-infra.com
allplan-infra.com

ALLPLAN
A NEMETSCHKE COMPANY