

Международная научно-практическая конференция
«Опыт применения программных комплексов BIM-проектирования и
анализ МКЭ при проектировании зданий и сооружений»
(г. Минск, БНТУ – 03.11.2017)

УДК 624.21

BIM из Германии для проектирования мостов и тоннелей

Гапон Ю. Е.

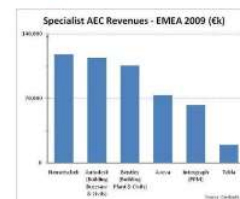
Allbau Software GmbH,

г. Киев, Украина

Nemetschek Allplan / Allbau Software GmbH

Nemetschek Allplan System GmbH

- Основана в 1963 ▶ более 50 лет в бизнесе
- Опыт САПР 30 лет, BIM 25 лет
- 240,000 клиентов по всему миру
- Присутствие в 142 странах, 13 филиалов
- 1200 сотрудников по всему миру
- 3 европейских, 1 американский центр разработок
- TOP3 в Европе на рынке САЕ, котирующаяся на Франкфуртской бирже (№ 1 по данным Cambashi 2010)

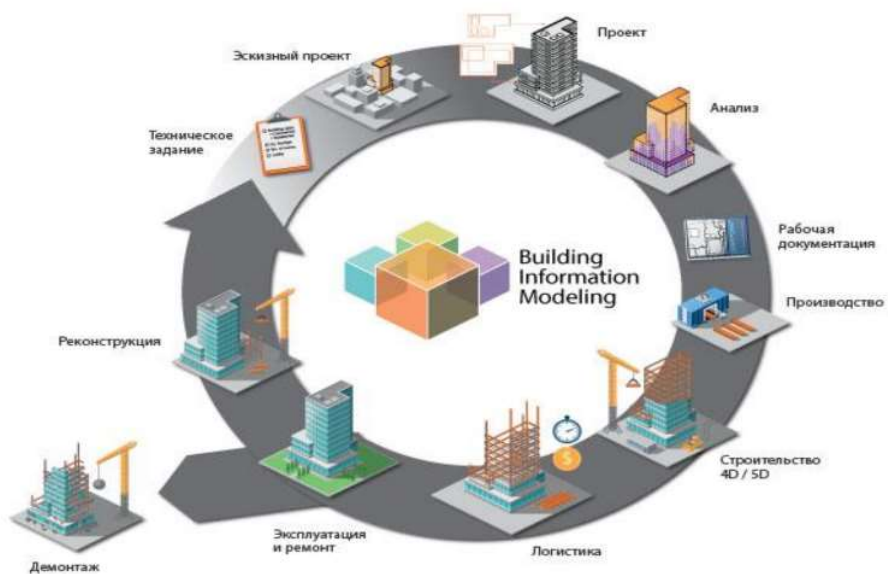


Allbau Software GmbH

- 30 сотрудников в 4 собственных офисах Allbau
- Более чем 15-летний опыт работы с западным программным обеспечением для строительной отрасли на рынках СНГ
- Поддержка, обучение, внедрение, проектирование
- Программирование, интеграция



Жизненный цикл объекта



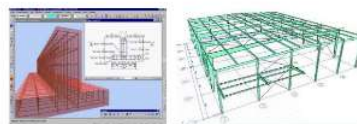
Allplan известен как BIM для всех разделов и стадий проектирования

Allplan – комплекс архитектурно-строительного проектирования, предназначен для архитектурных мастерских, проектных и строительных организаций, инвестиционных и инжиниринговых компаний, БТИ



1

Allplan Архитектура
Концепция, эскиз, подача, спецификации, чертежи



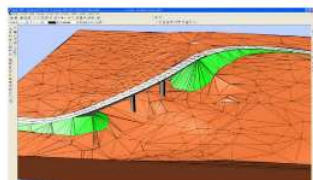
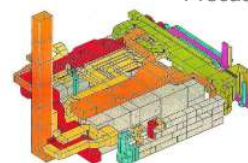
Allplan Гео
ЦММ, План местности, Ландшафт, Градо

4

Ядро Allplan
Базис

2
Allplan Конструирование

Железобетон, Металл, Дерево, Precast



3
Allplan Инж Системы
ОВ/ВК/Электро

Некоторые пользователи в Allplan/Allplan Precast в странах СНГ

- «МЕТРОПОЛИС»
- «Strabag»
- «Гидропроект»
- «Сибирский ПИ»
- «Тюменьпромстройпроект»
- «ГипроНикель»
- «Архитектурное бюро Шевкунова»
- «Европроект»
- «Магнитогорский Гипромез»
- «Герасимов и партнеры»
- «Стройтехнобизнес»
- «Ленгражданпроект»
- «ЛенНИИПроект»
- «ДСК-4»
- «Обербетон»



Преимущество Allplan в проектах пользователей

Проекты пользователей

- Трехходовая автотрасса, Хозрейн, Германия
- Автодорожный мост через каньон, Версамертобель, Швейцария
- Вантовый мост с одиночным пилоном, река Сава, Белград, Сербия
- Мост через реку, Агиджа
- Леуварден
- Сервисная туннельная станция, Утрехт
- Аэропорт Цюрих
- N4 / 32, «Моситунель» / соединительная конструкция с югом
- Основной тоннель Готтард, Швейцария
- Мост - Кереншайде, Нидерланды
- Мост через реку Лососина (Польша), Allplan для возведения в стесненных условиях рельефа
Конструкторское бюро Казимир Голонка, Варшава
- Мост 98-111, Вейл-на-Рейне



Трехходовая автотрасса, Хозрейн, Германия

Fehling + Jungmann GmbH, Kassel, Германия

Конструкция арки и каркаса с двумя отдельными, предварительно напряженными пролетными строениями



Allplan Преимущества

- Мощное всестороннее решение
- Эффективное армирование в 3D

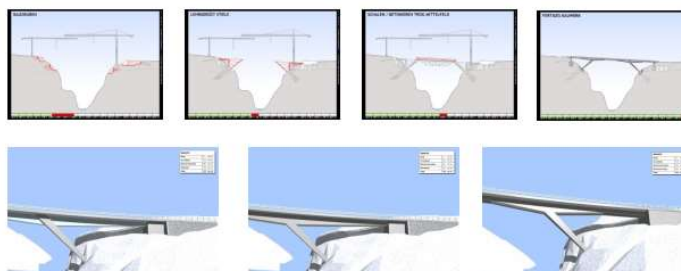


Дорожный мост через каньон, Versamertobel, Швейцария



dsp Ingenieure & Planer

Конструкция каркаса с предварительно напряженным пролетным строением



Allplan преимущества

- 3D проектирование и 2D детализация
- Конкретные цифры и оценка стоимости

Вантовый мост с одиночным пилоном, Речка Сава, Белград, Сербия

Leonhardt, Andrä und Partner, Stuttgart, Германия

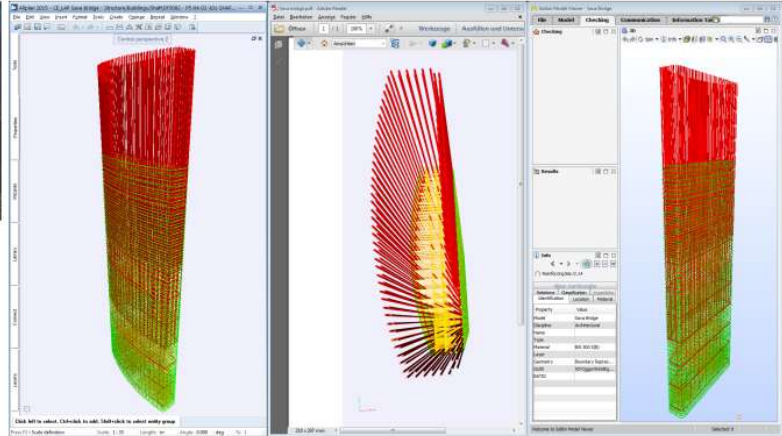
Самый крупный вантовый мост с одиночным пилоном в Европе



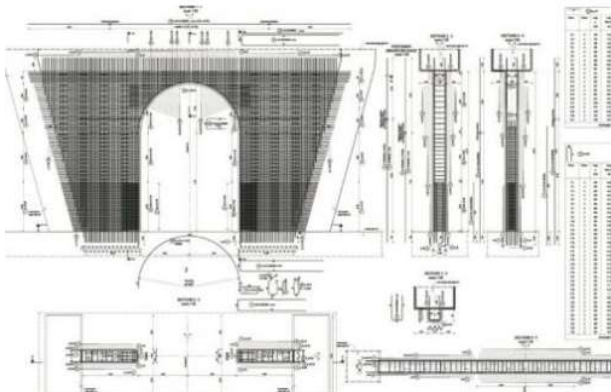
http://www.savabridge.com/the_bridge.htm

Allplan Преимущества

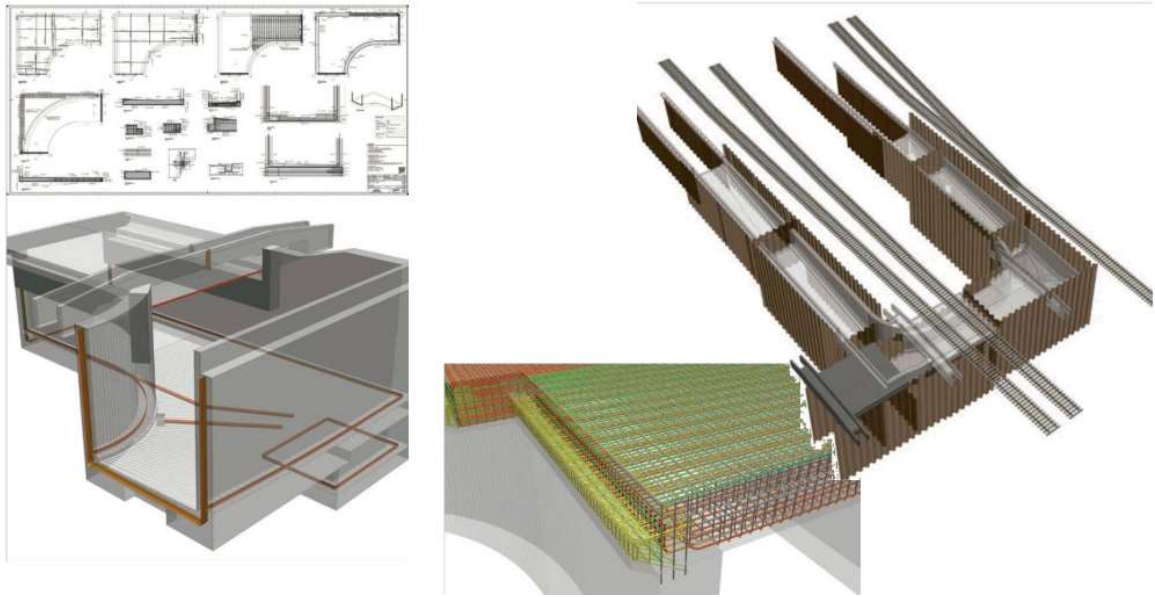
- Open BIM
- Обнаружение коллизий



Мост через реку , Агиджа



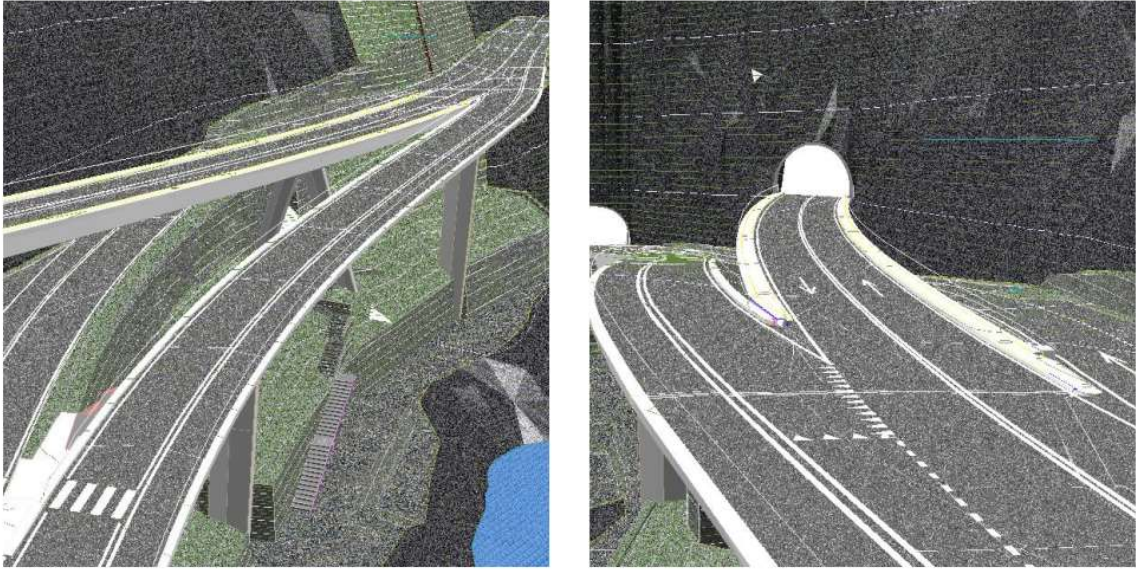
Сервисная туннельная станция, Утрехт



Аэропорт Цюрих



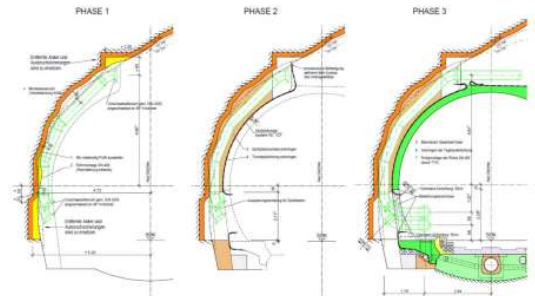
N4 / 32, «Моситунель» / соединительная конструкция с югом



Основной туннель Готтарда, Швейцария

Gähler und Partner AG, Ennetbaden, Швейцария

С 57-ю км это самый длинный туннель в мире
Больше 1000 планов местности было разработано

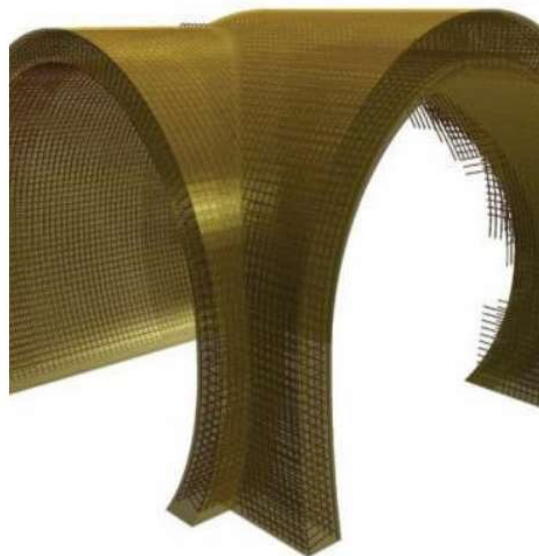


Allplan Преимущества

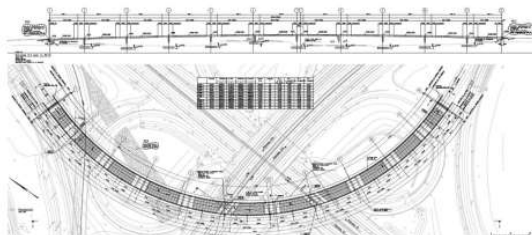
- Рычаг крупных объектов
- Планы местности в хорошем качестве

Junction: Ground view, general arrangement, reinforcement detailing

Тоннель Готтарда



Мост - Kerensheide, Нидерланды



Сечение моста Kerensheide, Movares, Utrecht, Нидерланды



Колонна моста в Kerensheide, Movares, Utrecht, Нидерланды
Construction site copyright Heijmans N.V., Rosmalen, The Netherlands

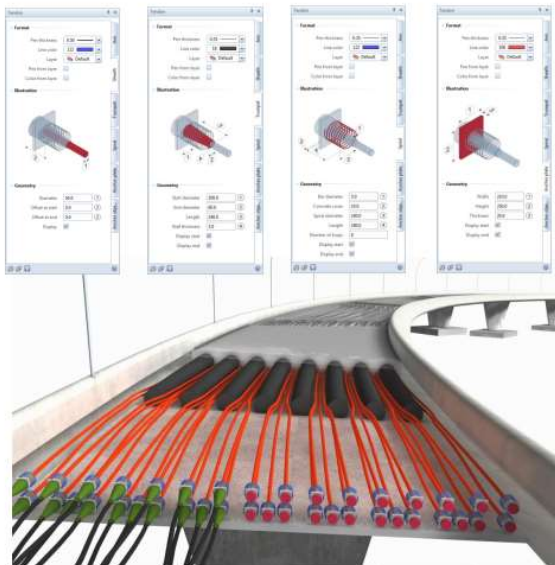
Сечение вдоль кривой

- Сечения могут быть получены вдоль любой комбинации линий, дуг, эллиптических дуг и сплайнов
- Результат сечения показывает 3D-линии, 3D-поверхности, твердые тела, компоненты моста / гражданского строительства, компоненты архитектуры, 3D-SmartParts, 3D-макросы, 3D-светильники и цифровые рельефные модели

Allplan Преимущества

- Точные разрезы для гражданских сооружений, таких как мосты, туннели, опорные стены, плотины, очистные сооружения, ...
- Инженеры-конструкторы используют его для спиральных лестниц, подземных гаражных пандусов, спортивных стадионов, ...
- Улучшает качество и экономит огромное количество времени

Мост- Kerensheide, Нидерланды



Предварительно напряженные кабели теперь доступны для мостов и других длинномерных конструкций

Преднапряженные затяжки

- Новая функциональность для двойных изогнутых затяжек, включая трубу, опорную плиту, головку анкера и спираль
- 2D горизонталь и вертикальные оси объединены в трехмерную кривую
- Современный пользовательский интерфейс с палитрой

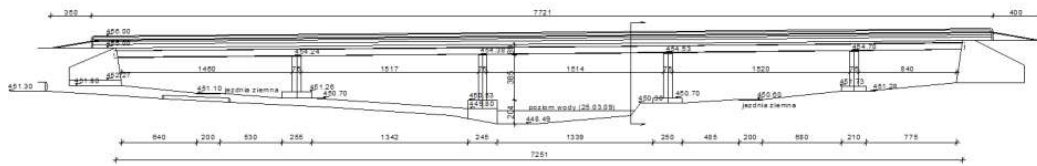
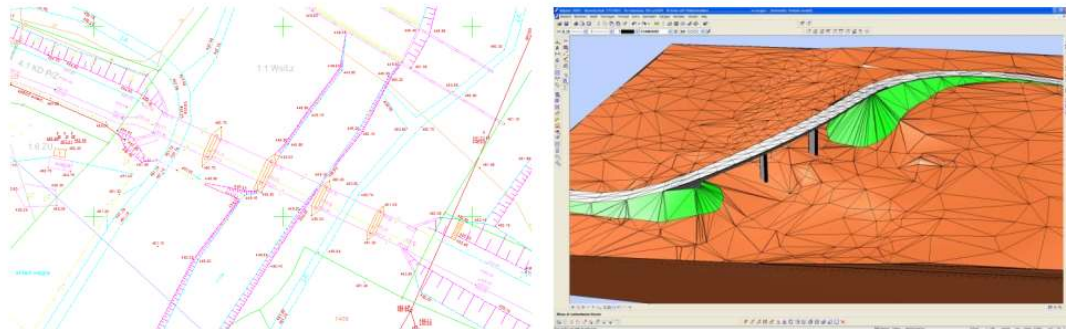
Allplan Преимущества

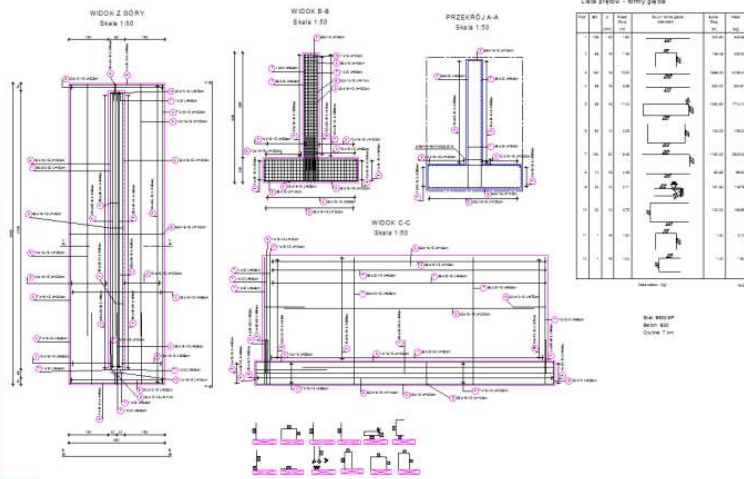
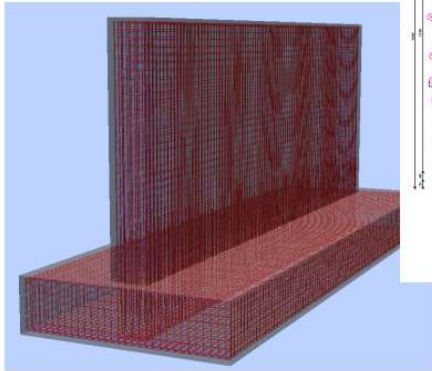
- Преднапряженные затяжки могут быть эффективно и легко созданы и быстро модифицированы по сравнению с универсальными функциями 3D-моделирования
- Эффективное обнаружение коллизий между предварительно напряженными затяжками, арматурой и креплениями

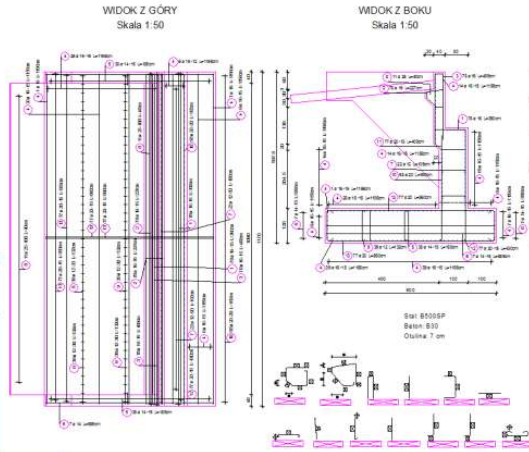
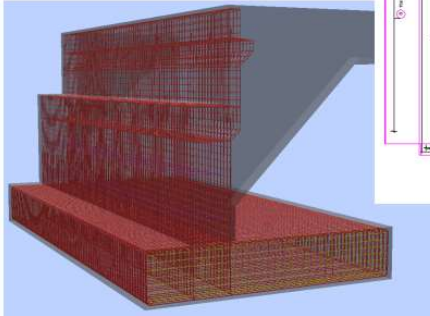
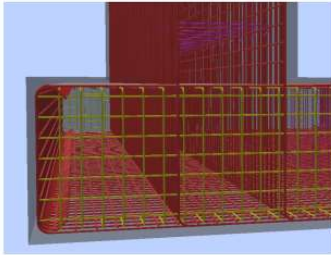
Такое ускорение достигнуто за счет применения Smart parts



**Мост через реку Лососина (Польша), спроектированный в Allplan для
возведения в стесненных условиях рельефа
Конструкторское бюро Казимир Голонка, Варшава**



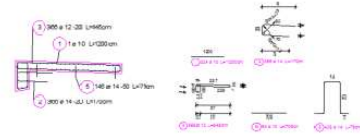
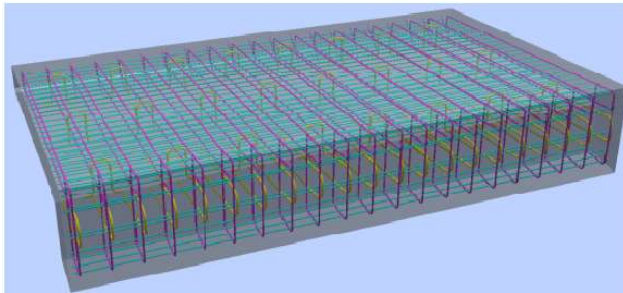
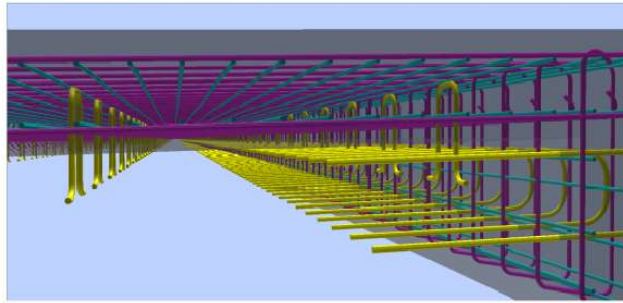




Lista prętów - formy gięcia

Prz.	Skł.	W.	Przeł.	Skł.	Przeł.	Przeł.	Przeł.	Przeł.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	78	16	5.01					1.000,00
2	78	16	2.27					1.715,00
3	78	16	4.25					3.311,42
4	143	16	11.00					1.034,25
5	78	16	1.00					1.400,00
6	14	16	0.24					62,40
7	44	16	1.23					47,88
8	11	20	0.40					4,40
9	11	16	1.22					132,80
10	119	16	0.20					100,00
11	77	20	0.20					274,00
12	77	20	0.20					221,00
13	143	20	0.40					1.020,00



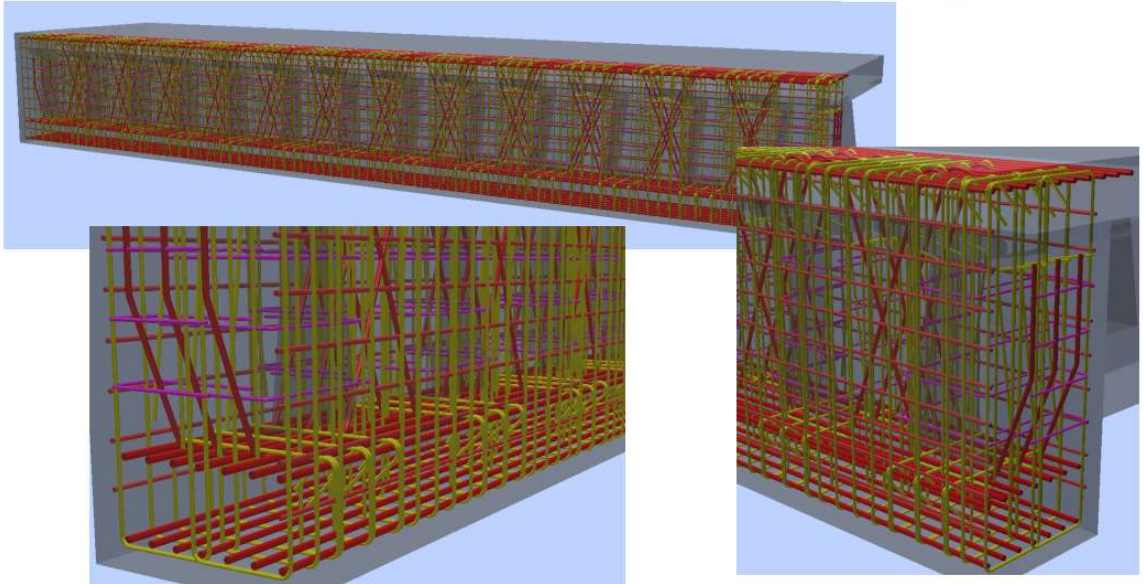


Lista prętów - formy gięcia

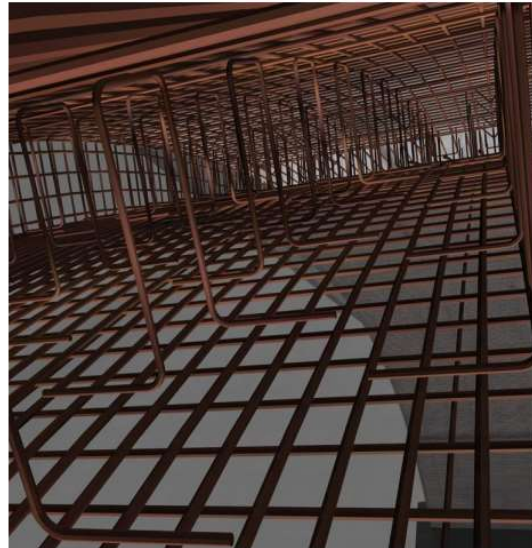
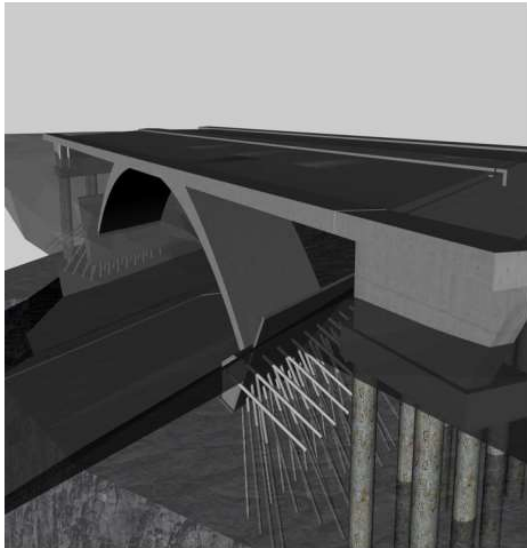
Przel.	Stal	#	Przedł. Ciąg.	Za tym, forma gięcia (bez skł. stali)	Suma Ciąg.	Masa
			[m]		[m]	[kg]
1	S24	10	12.00		3389.00	2389.90
2	S80	14	1.70		122.20	712.85
3	S80	12	8.45		2360.70	2092.30
4	S4	10	7.00		380.70	204.89
5	S80	14	0.75		148.02	419.85

Stal: 18G2B
 Beton: B35
 Otulina: 4 cm





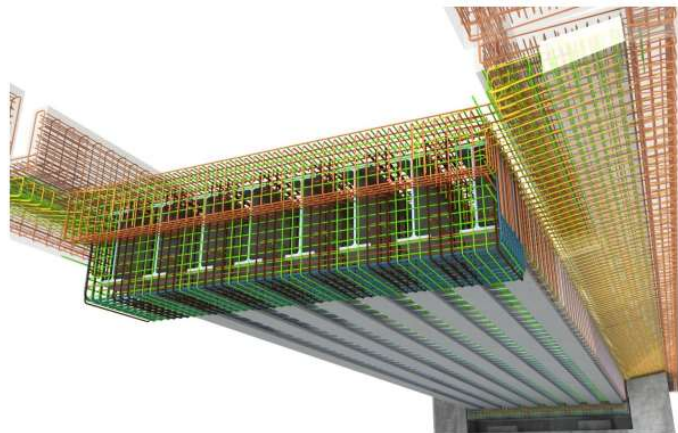
Мост 98-111, Вейл-на-Рейне



Allplan преимущества в проектах пользователей

Allplan преимущества:

- Опыт инженера-строителя
- Мощное всестороннее решение
- Эффективное подкрепление в 3D
- 3D-дизайн и 2D-детализация
- Оценка количества и стоимости
- Обращайтесь с крупными проектами
- Планы высокого качества
- Open BIM
- Обнаружение коллизий
- Инструменты гражданского строительства
- Повышение качества
- Экономия времени и денег



Железнодорожный мост, Jürgen Wolf Baukonstruktion, Берлин, Германия