

ISTRAM Yazılımı BIM

Harita ve İnşaat Mühendisliği Projeleri için
Dünya Standartlarında Çözümler

“İki nokta arasındaki mesafeleri aşmanızda size güç katıyoruz”

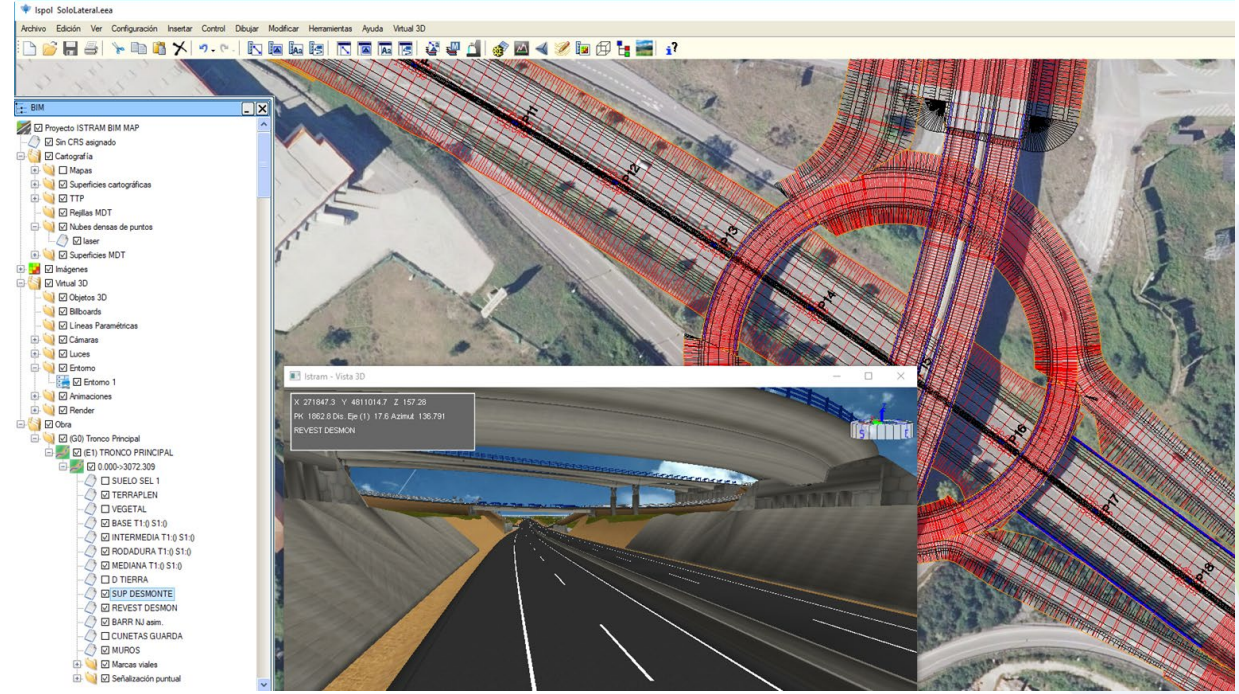
Genel Tanım

ISTRAM®, bir harita , inşaat mühendisliği ve altyapı tasarım yazılımıdır. Proje planlama, tasarım ve yönetim için kapsamlı bir çözümdür. OpenBIM uyumlu çıktılar, hassas topografik analiz ve çoklu Ortak Veri Ortamı (CDE) platformları ile birlikte çalışabilirlik sunan gelişmiş 3B modelleme özellikleri sağlar.

Yazılım; kavramsal ve temel mühendislikten detaylı tasarıma, inşaat takibi ve kontrolüne kadar tüm proje aşamalarını kapsar.

Yazılım; Sayısal Haritacılık, Doğrusal Yapılar (Yollar, Demiryolları, Boru Hatları, Tüneller, Genişletme ve İyileştirme), Yüzeyler ve Sanal 3B dahil olmak üzere özelleşmiş modüller halinde yapılandırılmıştır.

Ayrıca Yenilenebilir Enerji, Madencilik, Yol Güvenliği, İşaretleme, Büyük Sanat Yapıları, Drenaj ve İnşaat Takibi ve Kontrolü gibi geniş bir proje yelpazesi için özel araçlar sağlar.



Veri yönetimi ve Topoğrafya

Büyük Veri İşleme Büyük ölçekli veri setlerini hassasiyet ve hızla işlemek ve yönetmek için tasarlanmış yüksek performanslı veri yönetim sistemi. Kapsamlı coğrafi bilgi ve karmaşık arazi modelleri içeren projelerde optimum performans ve kararlılık sağlar.

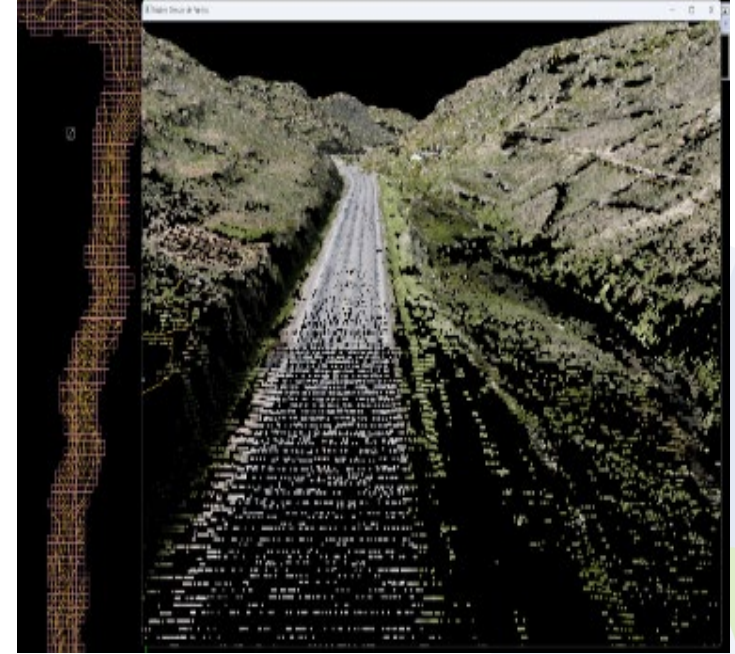
Yoğun Nokta Bulutu Yönetimi 500 milyondan fazla noktayı aşan nokta bulutlarının işlenmesini destekleyen gelişmiş motor. Yersel, hava ve mobil LiDAR verileri ile uyumludur; filtreleme, sınıflandırma ve doğrudan yüzey çıkarma için entegre araçlara sahiptir.

Yüzeyler ve Gerçeklik Yakalama Ölçüm verileri, nokta bulutları veya harici CBS kaynaklarından arazi modelleri oluşturmak ve düzenlemek için kapsamlı ortam.

- **Düzensiz Üçgen Ağları (TIN):** Topoğrafik ölçüm verilerinden hassas arazi yüzeylerinin oluşturulması.
- **Grid Yapılı Sayısal Arazi Modelleri (SAM):** Büyük ölçekli coğrafi analizler için ızgara yapılı yükseklik modellerinin üretilmesi.
- **Kartografik Yüzeyler:** Raster veya vektör veri setlerinden arazi ve yüzey verilerinin türetilmesi.

Topoğrafya ve Üçgenleme Koordinat geometrisi (COGO), kırılma hatları ve kodlu noktalar dahil olmak üzere saha ölçüm verilerini işlemek için entegre topoğrafik araçlar. Otomatik üçgenleme rutinleri, doğru ve güncel yüzey gösterimini garanti eder.

Haritalama ve Uydu Servisleri ile Entegrasyon WMS/WFS gibi haritalama ve coğrafi servislere yerel bağlantı; Google Earth, Bing Haritalar ve OpenStreetMap'ten doğrudan içe aktarım. Küresel yükseklik verilerini indirmek için SRTM (Shuttle Radar Topography Mission) ile doğrudan bağlantı içerir.



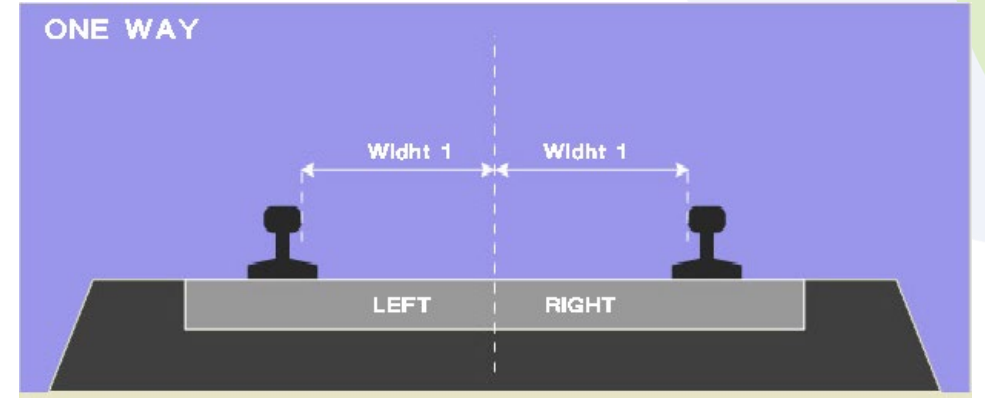
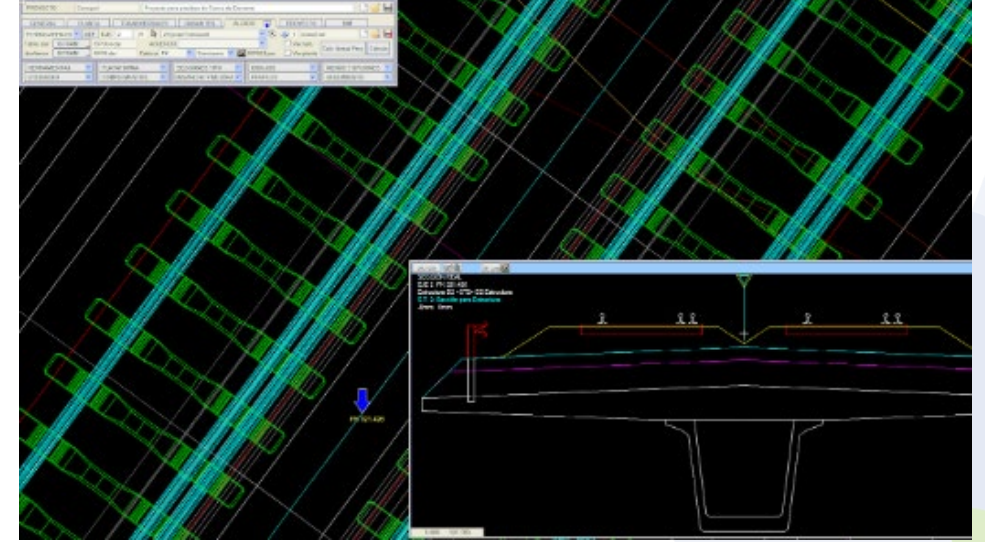
Doğrusal Yapı Tasarımı

Demiryolu Tasarımı

Tek bir koordineli proje içerisinde **500 kilometreyi** aşan güzergahları destekleyen, demiryolu altyapısının geometrik tasarımı için kapsamlı araçlar. Yatay ve düşey güzergahların (profil), ray profillerinin ve koridor modellemenin oluşturulması ve yönetimi için gelişmiş işlevler içerir.

Temel Yetenekler:

- Her güzergah için 10 adede kadar düşey güzergah (profil) tasarım alternatifi.
- Her tasarım alternatifi için toprak işleri (kübaj) hesabı.
- Dinamik enkesit ayarlaması ile tek ve çift hat modelleme.
- Parametrik güncellemeler ile gerçek zamanlı platform tasarımı.
- Dinamik hat bağlantısı ile gar sahası ve yan hat (iltisak hattı) tasarımı.
- Özel ray bileşenleri için entegre makas kataloğu ve editörü.
- Hafif raylı sistem ve tramvay aracı yörünge/takip analizi.
- Tüneller ve sanat yapıları için dinamik gabari kontrolü.
- Optimize edilmiş tasarım için gerçek zamanlı platform ve toprak işleri incelemesi.
- Çok disiplinli ortamlarla entegrasyon için tam uyumlu OpenBIM Modeli.



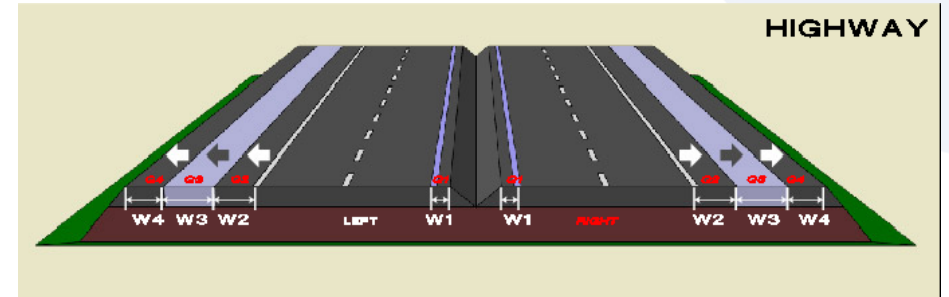
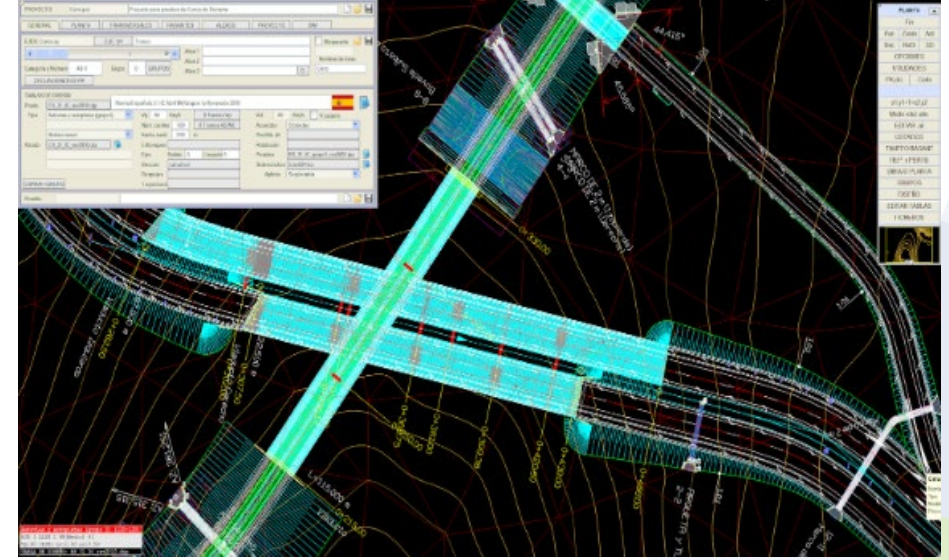
Doğrusal Yapı Tasarımı

Yol ve Otoyol Tasarımı

Yolların, otoyolların ve köprülÜ kavşakların geometrik ve yapısal tasarımı için, uluslararası standartları doğrudan yazılım kurulumuna dahil eden kapsamlı ortam.

Temel Özellikler:

- Ulusal ve uluslararası yol standartlarını içeren tasarım kütüphaneleri.
- Model genelinde gerçek zamanlı otomatik malzeme ve metraj hesabı.
- Yerel tasarım yönetmelikleriyle uyumlu destekli döner kavşak tasarım araçları.
- Güncel tasarım yönetmeliklerine dayalı platform modelleme ve hesaplamalar.
- Tutarlı uyumluluk için yönetmelik tabanlı destekli tasarım.
- Koridor modeline tam entegre boyuna ve enine drenaj tasarımı.
- Eş düzey (hemzemin) ve farklı seviyeli (köprülÜ) kavşak tasarımı.
- Mevcut güzergahlar için yol rehabilitasyon ve iyileştirme işlevleri.
- Güzergah ve profil seçeneklerini karşılaştırmak için tasarım alternatifleri analizi.
- Kullanıcı tanımlı ve düzenlenebilir kütüphane oluşturma imkanı sunan istinat duvarı kataloğu.
- Koridor tip kesit bileşenlerinin otomatik oluşturulması için şev, hendek ve duvar tablolarının girişi ve yönetimi.
- Çok eksenli projeler için gruplandırılmış güzergah tasarımı ve kısıtlı hesaplama.
- Birlikte çalışabilirlik ve koordinasyon için tam uyumlu OpenBIM Modeli.



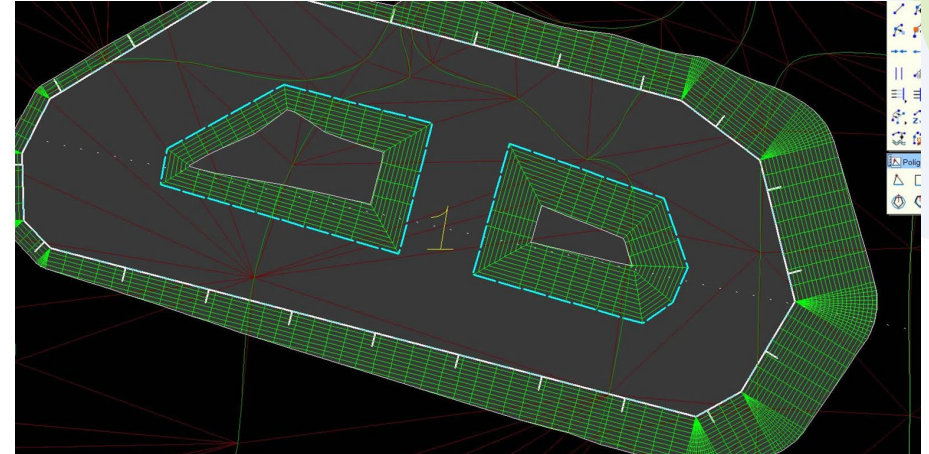
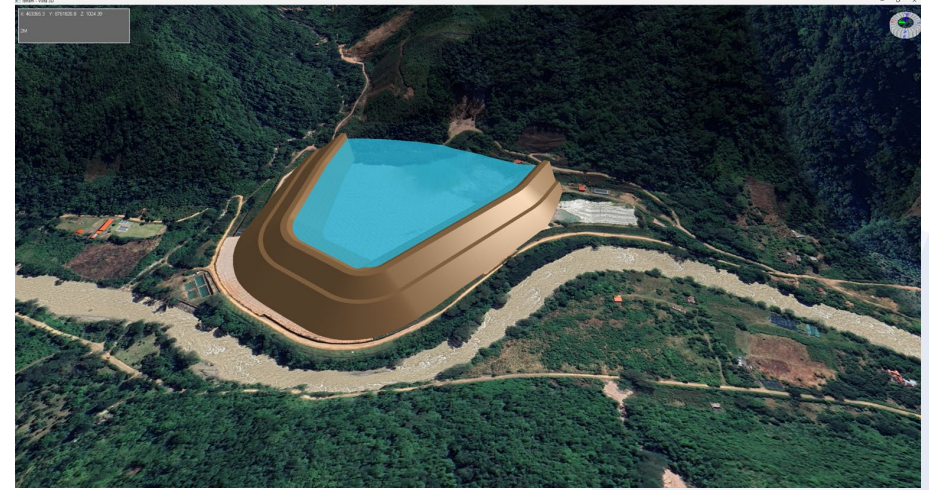
Platformlar ve Toprak İşleri

Toprak İşleri ve Platform Modelleme

Platformların ve toprak işlerinin tasarımı, analizi ve optimizasyonu için kapsamlı araçlar. Sistem; tesviye modellerinin, enkesitlerin ve metraj raporlarının tam otomasyon ve OpenBIM uyumluluğu ile oluşturulmasını sağlar.

Temel Özellikler:

- Malzemelerin ve metrajların gerçek zamanlı otomatik hesabı.
- Gelişmiş arazi modelleme ve yüzey oluşturma araçları.
- Platform tasarımı ve tesviye kontrolü için tip enkesit şablonlarının kullanımı.
- Tasarım kriterlerine göre üstyapı tabakaları veya malzeme katmanlarının otomatik yerleşimi.
- Yarma ve dolgu analizi dahil, otomatik toprak işleri hacim hesabı.
- Görsel ve nicel inceleme için enkesit profillerinin otomatik oluşturulması.
- Proje koridoru boyunca enkesitlerin ve toprak işleri metrajlarının dinamik incelemesi.
- Enkesit paftaları ve tablolamış çıktılar için otomatik çizim üretimi.
- IFC dışı aktarımını ve çok disiplinli koordinasyonu destekleyen, tam uyumlu OpenBIM Modeli.



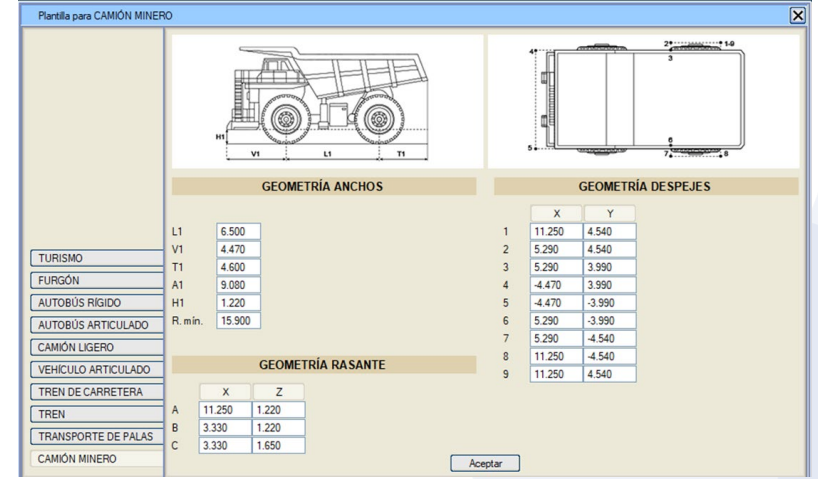
Platformlar ve Toprak İşleri

Madencilik Araçları

Hem açık ocak hem de yeraltı operasyonlarının verimli gelişimini desteklemeyi amaçlayan; madencilik projelerinin tasarımı, analizi ve yönetimi için özelleşmiş araçlar. Çalışma ortamı; topoğrafya, jeoteknik, doğrusal yapılar, hidrolik ve 3B modellemeyi entegre ederek, madencilik faaliyetlerinin bir OpenBIM çerçevesinde planlanması, kontrolü ve izlenmesi için kapsamlı bir çözüm sunar.

Temel Özellikler:

- **Toprak İşleri:** Yarma ve dolgu hacimlerinin hesabı ve optimizasyonu; enkesitlerin, profillerin ve metraj çizimlerinin otomatik oluşturulması.
- **Sondajlar ve jeoteknik etütler:** Sondaj verilerinin ve yeraltı karakterizasyonunun sayısal arazi modellerine entegrasyonu.
- **Maden yolları için pürüzlülük analizi:** Operasyonel güvenliği ve bakım verimliliğini artırmak için erişim ve taşıma yollarının geometrik değerlendirmesi.
- **Kamyon yörünge simülasyonu:** Maden sahalarındaki ağır nakliye araçları için dönüş yarıçaplarının, gabarilerin ve eğimlerin modellenmesi ve doğrulanması.
- **Bermelerin ve koruma seddelerinin hesabı ve hacimsel analizi:** Koruyucu yapılar ve istinat yapılarının tasarımı ve hacim hesabı için otomatik araçlar.
- **Boru hattı tasarımı ve kurulumu:** Drenaj, pompalama ve proses sıvısı taşımacılığı için boru hatlarının, eğim ve çapların tam kontrolü ile 3B modellenmesi.
- **Yüzeyden yüzeye ölçüm:** İlerleme takibi, üretim kontrolü veya rezerv tahmini için arazi modellerinin hassas karşılaştırması.

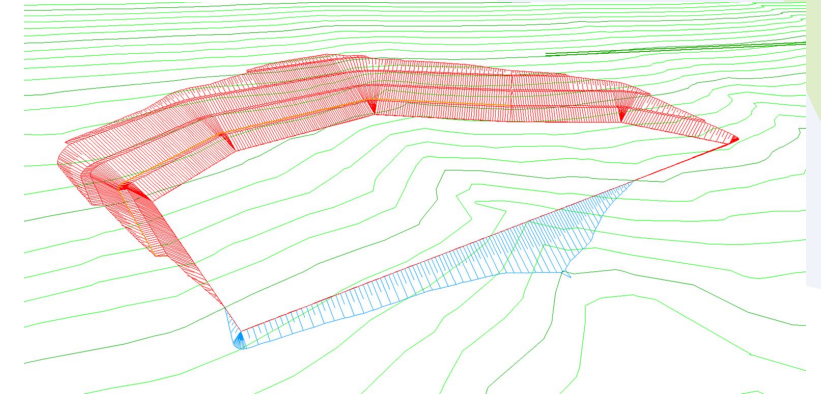
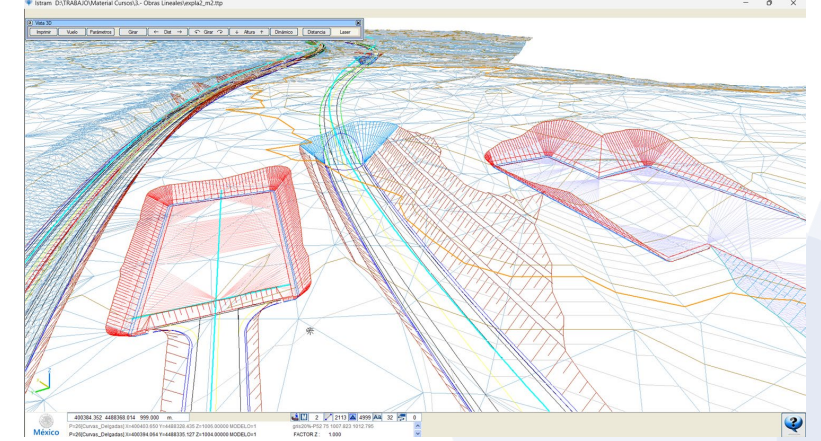


Platformlar ve Toprak İşleri

Madencilik Araçları

- **Patlatma planlaması:** Kademelerin, delik delme ağlarının ve patlayıcı şarjlarının geometrik tanımı; etkilenen alanın topografik kontrolü ve nokta bulutu analizi yoluyla patlatma sonrası doğrulama.
- **Tüneller ve yeraltı galerileri:** Hem topografik hem de jeolojik verileri entegre ederek; tünel kesitlerinin, tahkimat sistemlerinin ve kazı kontrolünün parametrik modellenmesi.
- **Platform ve çalışma sahası tasarımı:** Malzemelerin ve kotların otomatik kontrolü ile çalışma bölgelerinin, depolama alanlarının ve manevra platformlarının oluşturulması ve optimizasyonu.
- **Atık havuzları ve depolama havzaları modelleme:** Hidrolik simülasyon ve depolama kapasitesi analizi dahil olmak üzere, tutma yapılarının geometrik ve hacimsel tasarımı.
- **Hidrolik etütler:** Debi hesaplamaları ve eş yükselti haritalaması dahil; madencilik ortamlarında yüzey akışı, yüzey drenajı ve hidrolojik davranışın analizi.
- **Madencilik projeleriyle ilişkili yenilenebilir enerji sistemleri:** Arazi kullanımını ve mekansal verimliliği optimize ederek, madencilik yerleşimleri içerisine fotovoltaiik ve rüzgar santrali modellerinin entegrasyonu.
- **Nokta bulutu yönetimi:** Yapım kontrolü, hacim hesaplamaları ve gerçek zamanlı yüzey karşılaştırması için LiDAR ölçümlerinin ve hava fotogrametrisi verilerinin işlenmesi.

ISTRAM®'daki madencilik araçları; inşaat mühendisliği, geoteknik ve çevre disiplinleri arasında geometrik hassasiyet, BIM birlikte çalışabilirliği ve multidisipliner koordinasyon sağlayarak; madencilik projelerinin planlanması, kontrolü ve teknik dokümantasyonu için birleşik bir platform sunar.



Platformlar ve Toprak İşleri

Rüzgar Çiftliği Araçları

ISTRAM® Rüzgar Çiftliği modülü; rüzgar enerjisi altyapısının tasarımı, planlaması ve yönetimi için kapsamlı bir BIM ortamı sağlar. Hassas tasarım koordinasyonu, inşaat verimliliği ve OpenBIM iş akışlarıyla tam birlikte çalışabilirlik sağlamak için gelişmiş inşaat, topoğrafik ve jeoteknik araçları entegre eder.

Temel Özellikler:

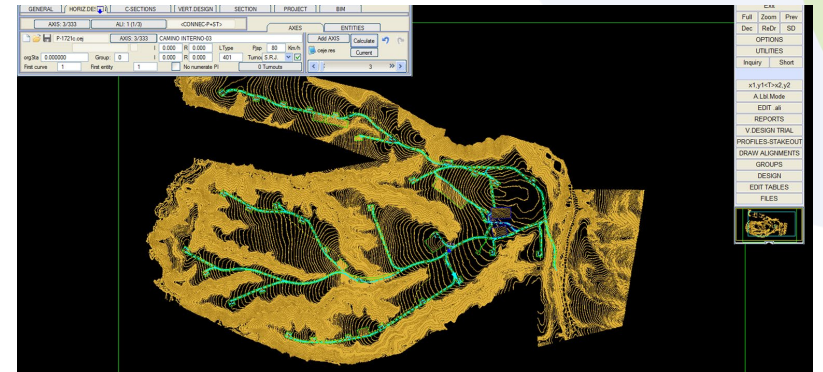
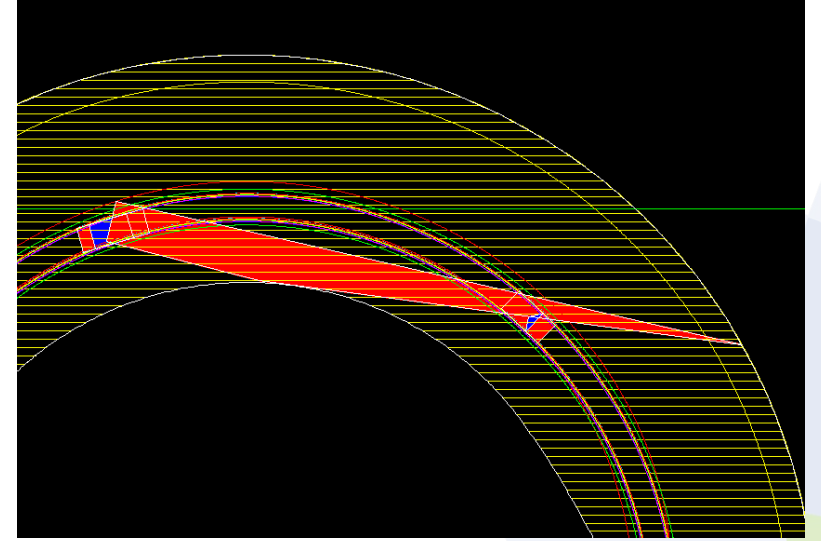
Doğrusal Yapılar ve Erişim Yolları Erişim yollarının ve servis yollarının tasarımı için gelişmiş araçlar; şunları içerir:

- Türbin bileşenlerinin nakliyesi ve montajı için araç yörünge (süpürme) analizi.
- Boyuna eğime göre tip enkesitlerin otomatik atanması.
- Erişim yolları ve türbin platformları arasında geometrik uyum (konsilyasyon).
- Jeoloji, jeoteknik ve üst yapı tabakaları dahil olmak üzere özel yapı elemanlarının tanımlanması.
- Sanal modellerin oluşturulması ve tüm güzergahın 3B görselleştirilmesi.

Haritacılık ve Topoğrafik Veriler

Bölgesel ve coğrafi bilgilerin kapsamlı yönetimi; şunları içerir:

- Vektörel yüzeylerin, topografyaların, görüntülerin, LiDAR ve drone ölçüm verilerinin işlenmesi.
- Mekansal bilgilerin coğrafi referanslanması, organizasyonu ve kontrolü.
- Otomatik metraj hesabı ile enkesitlerin oluşturulması ve düzenlenmesi.
- Ölçüm ve saha operasyonları için veri içe/dışa aktarımı ve gerçek zamanlı GPS uyumluluğu.



Platformlar ve Toprak İşleri

Rüzgar Çiftliği Araçları

Platform ve Temel Tasarımı

Esnek yapılandırma araçları aracılığıyla montaj alt platformlarının ve türbin temellerinin hassas modellenmesi:

- Her sahanın geometrik ve topografik koşullarına uyarlanabilir, parametrik veya vektörel tanımlamalar.
- Pedestal, gövde, radye, kazı ve sürkazi (fazla kazı) dahil olmak üzere kapsamlı temel tanımı.
- Azimut, simetri ve temel kot seviyelerinin tam kontrolü ile rüzgar türbininin destekli konumlandırılması.
- Boyuna ve enine eğimlere göre otomatik alt platform tesviyesi.

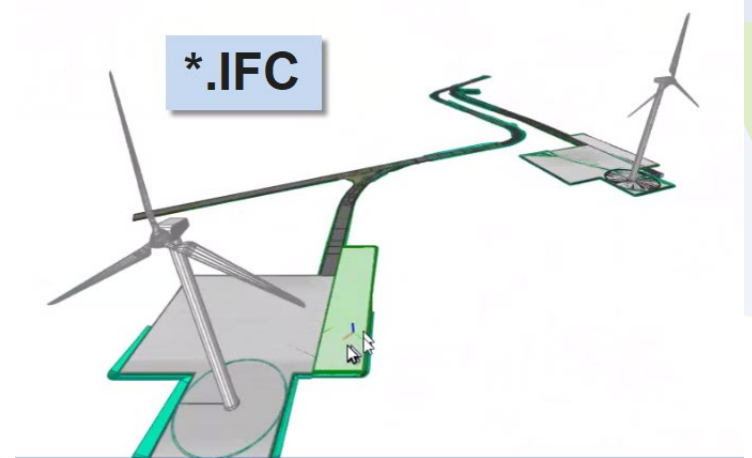
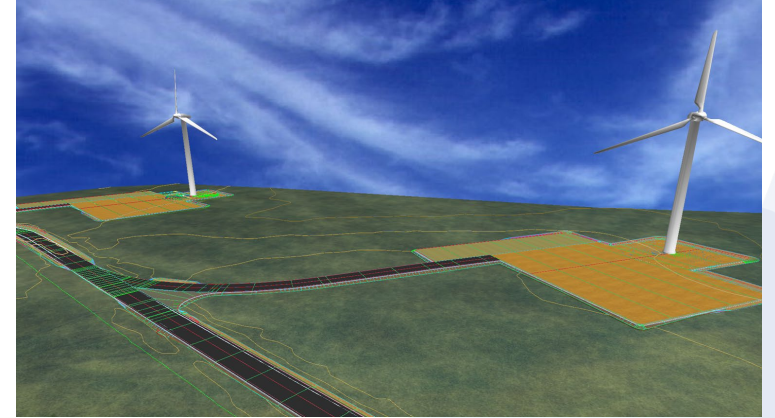
Metrajlar ve Çizimler

- Modelden doğrudan hesaplanan toprak işleri ve üstyapı tabakası metrajları.
- Plan etiketleme ve çoklu formatlarda (PDF, DWG, DGN) dışa aktarım imkanıyla, enkesitlerin ve uygulama çizimlerinin otomatik oluşturulması.

BIM Entegrasyonu

- Tamamen birlikte çalışabilir OpenBIM (IFC) modellerinin oluşturulması.
- Sınıflandırmaların ve Özellik Setlerinin (PSET'ler) özel yapılandırması.
- Koordineli tasarım ve proje yönetimi için, federe bir BIM ortamı dahilinde diğer disiplinlerle entegrasyon.

Bu modül; tasarım ve inşaat sürecinin her aşamasını optimize ederek, geometrik hassasiyeti, otomasyonu ve BIM iş akışlarını birleştiren, rüzgar çiftliği tasarımı için kapsamlı bir inşaat mühendisliği çözümü sunar.



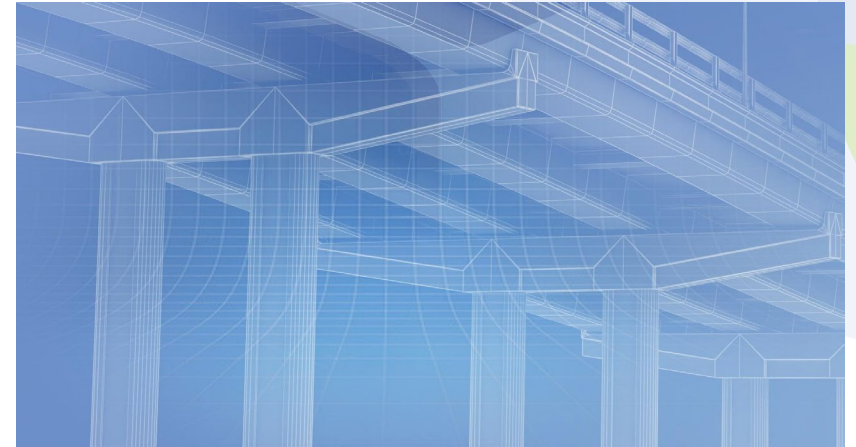
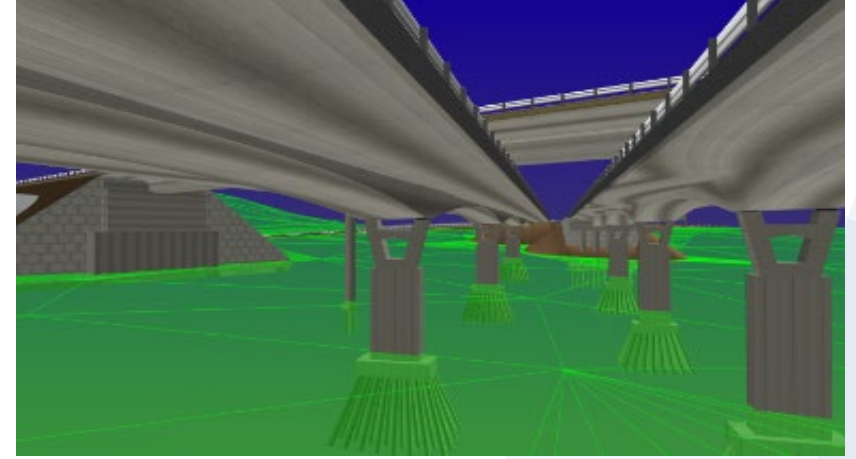
Büyük Sanat Yapıları: Köprüler ve Tüneller

Köprü Modelleme

Genel altyapı modeliyle bütünleşik köprü yapılarının oluşturulması, görselleştirilmesi ve dokümantasyonu için kapsamlı köprü tasarım ortamı.

Temel Özellikler:

- Akıllı geometri kontrolünü ve otomatik güncellemeleri destekleyen parametrik köprü modelleme.
- Yol veya demiryolu geometrisine tam bağlantılı; kesit, profil ve güzergah tabanlı köprü modelleme.
- Yüksek hassasiyetli geometrik tanımlama için vektörel köprü modelleme.
- Tabliyeler, kirişler, orta ayaklar, kenar ayaklar ve kanat duvarları dahil olmak üzere kapsamlı yapısal bileşen kütüphanesi.
- Kullanıcı tanımlı geometrilere ve özniteliklere olanak tanıyan yapısal elemanların özel olarak oluşturulması.
- Köprü bileşenleri ve çevreleyen altyapı arasında otomatik gabari hesabı.
- Analiz yazılımları ile yapısal veri değişimini ve IFC 4x3 dışı aktarımını destekleyen, tam uyumlu OpenBIM Modeli.



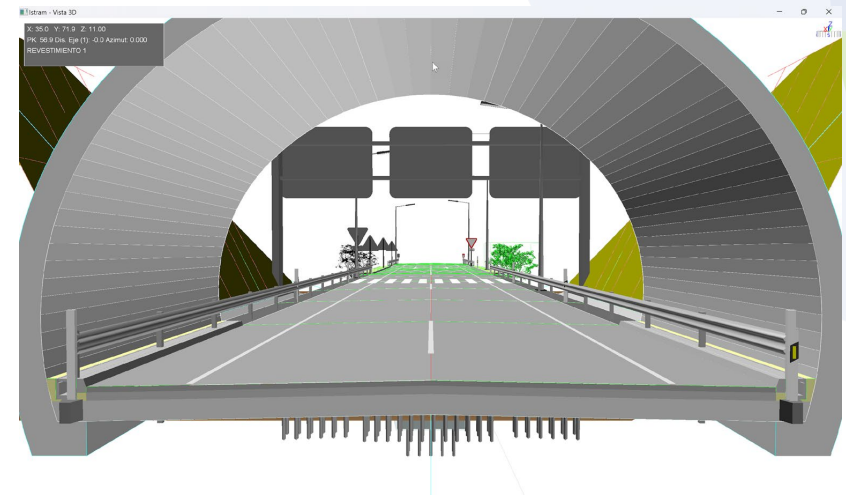
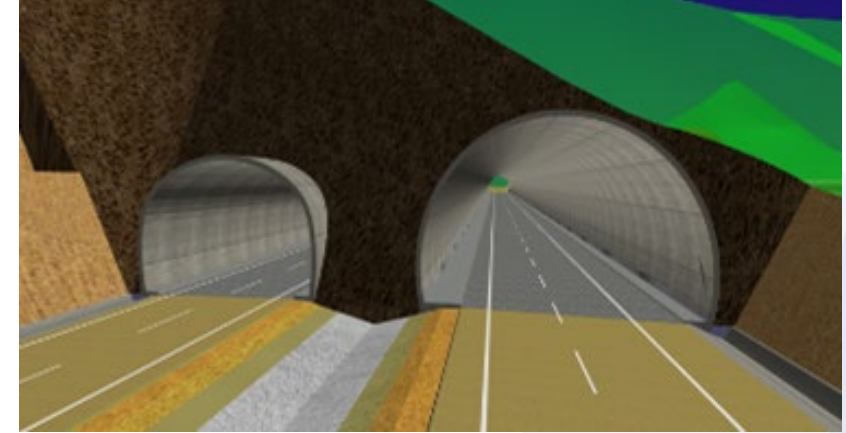
Büyük Sanat Yapıları: Köprüler ve Tüneller

Tünel Modelleme

Hem aç-kapa hem de delme tüneller için uygulanabilen; tünel yapılarının tasarımı, simülasyonu ve takibi için entegre modül.

Yetenekler şunları içerir:

- Kullanıcı tanımlı geometrik ve yapısal parametrelere dayalı analitik kemer modelleme.
- Hassas geometrik kontrol için vektörel kemer modelleme.
- Aç-kapa tüneller, kutu kesitli tüneller ve diyafram duvar yapıları için destek.
- Kaya bulonları, püskürtme beton kaplamaları ve istinat duvarları dahil olmak üzere tünel tahkimat sistemlerinin modellenmesi.
- Topografik verilere ve nokta bulutu karşılaştırmasına dayalı inşaat takibi ve kontrol araçları.
- Gerçek zamanlı kazı ilerleme takibi için lazer tarama ve ölçüm veri setleri ile entegrasyon.
- Disiplinler ve yazılım platformları arasında koordinasyonu sağlayan, tam uyumlu OpenBIM Modeli.



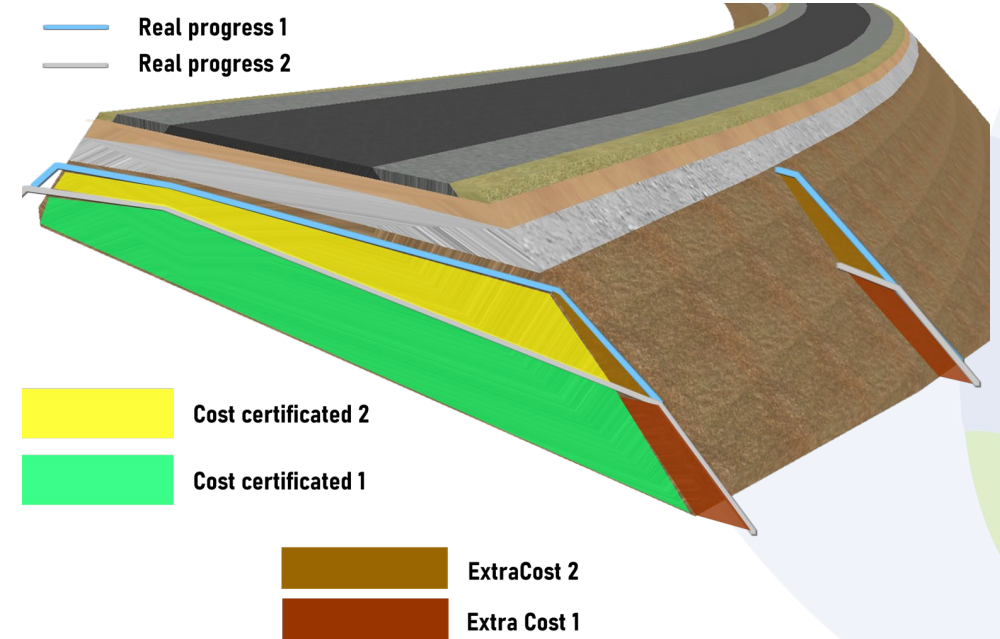
İmalat Takibi ve Kontrol

Yapım İlerleme Kontrolü

Özellikle toprak işleri, altyapı hazırlığı ve üstyapı tabakalarının serimine odaklanarak; inşaat işlerinin ilerlemesini izlemek, analiz etmek ve yönetmek için gelişmiş araçlar.

Temel Yetenekler:

- Konvansiyonel topografik veriler ve lazer/tarayıcı ölçümleri dahil olmak üzere, farklı ölçüm yöntemleri kullanılarak yüzey tabanlı kontrol.
- As-built (gerçekleşen) ve proje doğrulaması için otomatik yüzey karşılaştırması.
- Her yapım aşamasının gelişimini takip etmek için tarihçe veri yönetimi.
- Zaman içindeki hacimsel ve geometrik değişimleri gösteren ilerleme diyagramları.
- Yapım sırasında tespit edilen sapmaların gerçek zamanlı düzeltilmesi için dinamik ayarlama araçları.
- Güncellenmiş ölçüm modellerinden otomatik metraj ve veri çıkarımı.
- Her yapım aşaması için detaylı dokümantasyon sağlayan, aşama aşama çizim üretimi.
- Mevcut iş akışlarına esnek entegrasyon için hem OpenBIM hem de CAD tabanlı modellerle tam uyumluluk.



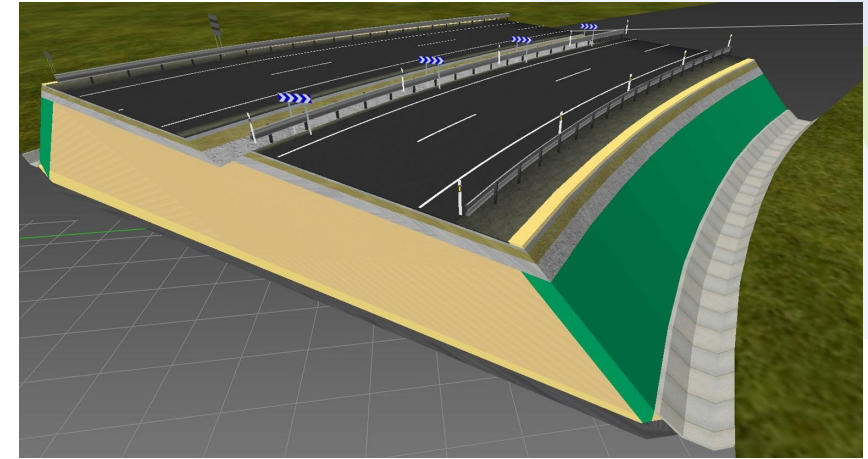
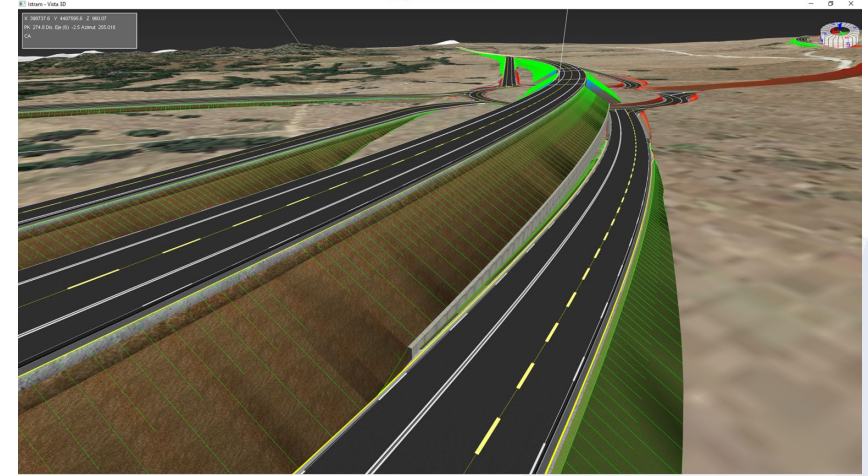
Kavramsal Tasarım ve Entegre Modelleme

Kavramsal Tasarım Ortamı

Mühendislerin ve tasarımcıların, detaylı mühendislik aşamasından önce birden fazla tasarım alternatifini tanımlamalarına ve değerlendirmelerine olanak tanıyan; altyapı projelerinin erken aşama tasarımı ve görselleştirilmesi için kapsamlı modül.

Temel Yetenekler:

- Yol ve otoyol yapıları, drenaj ağları ve eş düzey (hemzemin) veya farklı seviyeli (köprülÜ) kavşaklar için kavramsal tasarım araçları.
- Geometrik ve hacimsel etkilerin anında değerlendirilmesine olanak tanıyan, enkesitlerin ve tasarım parametrelerinin gerçek zamanlı görselleştirilmesi.
- Yollar, demiryolları, boru hatları ve altyapı koridorları dahil olmak üzere; çoklu disiplinlerin tek bir koordineli model içinde entegrasyonu.
- Köprüler, tüneller, istinat duvarları ve drenaj yapıları gibi sanat yapılarının doğrudan model içerisine yerleştirilmesi ve yapılandırılması için dinamik araçlar.
- Kavramsal modelden metrajların ve inşaat çizimlerinin otomatik oluşturulması.
- Disiplinler arası IFC veri değişimini ve işbirlikçi iş akışlarını destekleyen, tam uyumlu OpenBIM Modeli.



Kavramsal Tasarım ve Entegre Modelleme

Entegre Model

Tüm tasarım disiplinleri arasında gerçek zamanlı koordinasyonu sağlayan, birleşik bir 3B model ortamı. Proje yaşam döngüsü boyunca tutarlılık ve birlikte çalışabilirlik sağlayarak; geometrik, topografik, yapısal ve drenaj verilerini tek bir federe çerçeve içerisinde birleştirir.

Temel Faydalar:

- Merkezi veri yönetimi ve çok disiplinli koordinasyon.
- Anlık geometrik geri bildirim yoluyla artırılmış tasarım doğruluğu.
- Önde gelen tasarım platformları (Autodesk, Bentley, Trimble, Allplan, Tekla vb.) ile birlikte çalışabilirlik.
- OpenBIM iş akışları için IFC 2x3 ve 4x3 standartlarına doğrudan dışa aktarım.



Analiz ve Simülasyon

Metraj ve Hidrolik Analiz

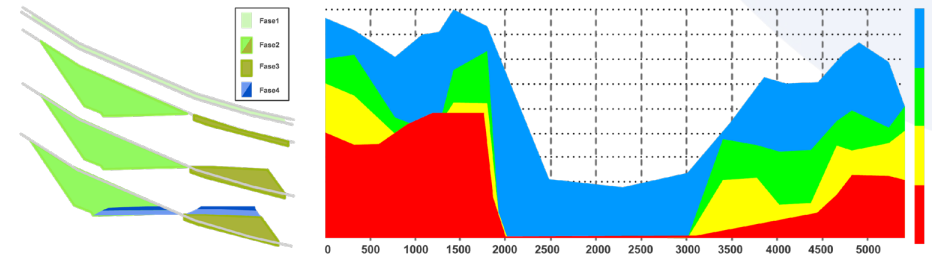
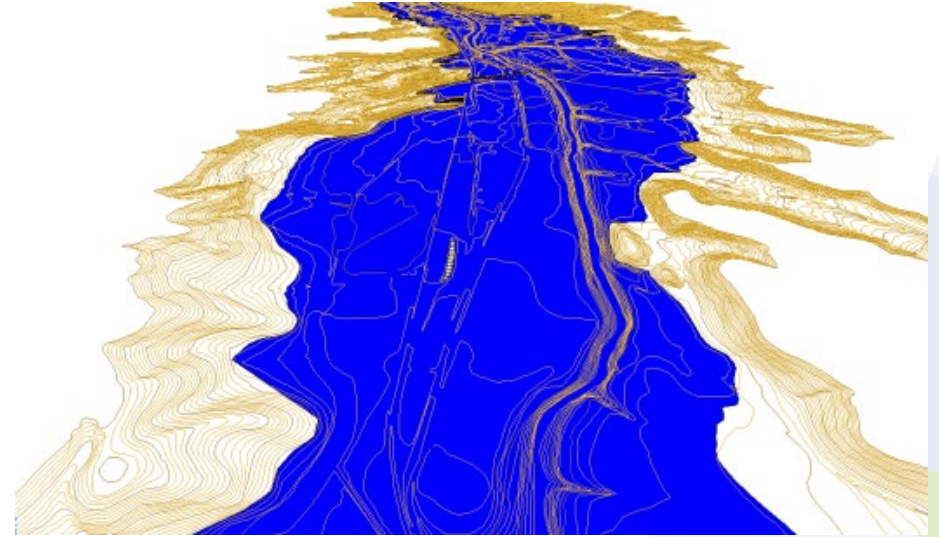
Entegre simülasyon araçları aracılığıyla altyapı tasarımlarının performansını, güvenliğini ve verimliliğini değerlendirmek için kapsamlı analiz ortamı.

Temel İşlevler:

- Maliyet tahmini ve tedarik için hassas metraj çıkarımını garanti eden, doğrudan 3B model üzerinden malzeme metraj hesabı.
- Ağ akış kapasitesi, aşırı yüklenme (sürşarj) değerlendirmesi ve taşma koşulları dahil olmak üzere yağmur suyu ve fırtına suyu analizi.
- Koridorların ve doğrusal yapıların geometrik iyileştirmesi için güzergah ve profil (boykesit) optimizasyonu.
- Akış birikimi ve su basma (taşkın) alanlarının tahminine olanak tanıyan, arazi ve drenaj geometrisine dayalı taşkın simülasyonu.
- Detaylı hacimsel ve hidrolik değerlendirme için dolum eğrileri ve hipsometrik eğrilerin oluşturulması.
- Güzergahlar ve yol profilleri boyunca görüş ve görüş mesafesi analizi.
- Yol güvenliği ve işletme performansı çalışmaları için dinamik hız-mesafe ilişkileri sağlayan hız diyagramı üretimi.

Tasarım Ortamı ile Entegrasyon

Tüm analiz araçları tasarım modeliyle tam entegre olup, geometri ve analiz sonuçları arasında çift yönlü güncellemelere olanak tanır. Sonuçlar doğrudan 3B olarak görselleştirilebilir veya harici hidrolik ya da yapısal analiz yazılımlarında daha ileri işlem görmek üzere dışa aktarılabilir.



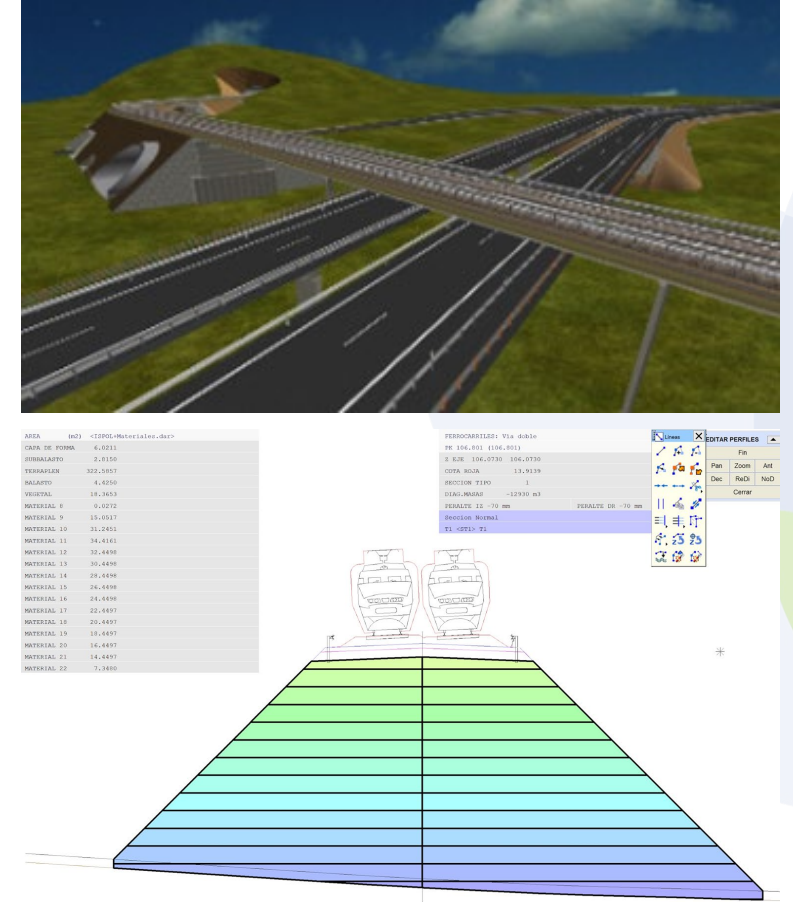
Görselleştirme ve Dökümantasyon

Görselleştirme ve 3B Render

Altyapı modellerinin gerçekçi ve sürükleyici temsillerini sağlamak için tasarlanmış yüksek performanslı görselleştirme ortamı. Tasarım incelemesi, sunum ve müşteri iletişimi için hem gerçek zamanlı render hem de kurgulanmış animasyon iş akışlarını destekler.

Temel Özellikler:

- Dinamik proje görselleştirmesi için 3B sanal animasyonlar.
- Çevresel gerçekçiliği artırmak için atmosferik ve aydınlatma efektlerinin entegrasyonu.
- Tasarım teklifleri veya inşaat (yapım) simülasyonları için senaryo taslaklarının ve animasyon dizilerinin oluşturulması.
- Fotogerçekçi render için malzemelerin, dokuların ve aydınlatma parametrelerinin tam kontrolü.
- Gelişmiş sunum ve görsel analiz için Lumion, Twinmotion, Lumen ve Unreal Engine dahil olmak üzere başlıca render motorlarıyla birlikte çalışabilirlik.



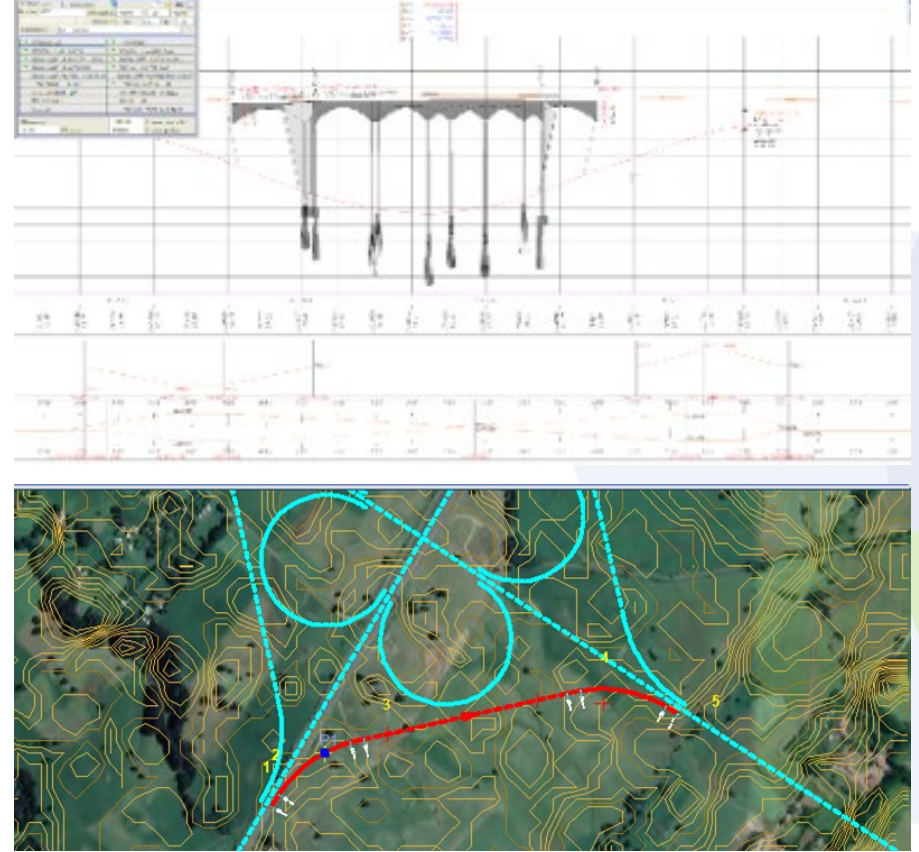
Görselleştirme ve Dökümantasyon

Çizim Üretimi ve Dokümantasyon

Yapım çizimlerinin (uygulama projeleri) ve teknik çıktıların oluşturulması, düzenlenmesi ve dışa aktarılması için otomatik dokümantasyon sistemi.

Yetenekler:

- Baskı için pafta setlerinin ve sayfa düzenlerinin oluşturulması ve yönetimi.
- Plan, boykesit ve enkesit çizimlerinin çoklu ölçek ve formatlarda otomatik üretimi.
- Notlar, etiketler ve ölçülendirmeler dahil olmak üzere, doğrudan modelden yapı dokümantasyonu üretimi.
- Çoklu çıktı formatlarında toplu yazdırma ve çizim setleri desteği.
- Harici CAD platformlarıyla birlikte çalışabilirliği sağlayan; PDF, DWG ve DGN dahil olmak üzere geniş bir format yelpazesinde dışa aktarım.



İşbirliği, Birlikte Çalışabilirlik ve BIM

OpenBIM İşbirliği

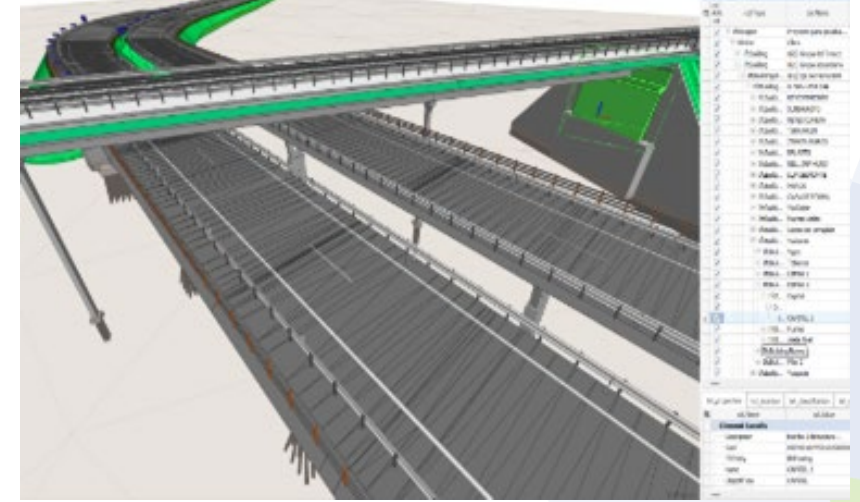
Disiplinler, yazılım platformları ve veri ortamları arasında kesintisiz işbirliği sağlayan kapsamlı birlikte çalışabilirlik çerçevesi. Endüstri standardı formatları destekler; tüm proje aşamaları boyunca tam izlenebilirlik ve koordinasyon sağlar.

Temel Yetenekler:

- **IFC modellerinin içe ve dışa aktarımı:** buildingSMART standartlarıyla uyumlu (sürüm 2x3 ve 4x3).
- **PDF dosyalarının içe aktarımı ve dönüşümü:** Düzenlenebilir tasarım verilerine veya referans katmanlarına dönüştürme.
- **Nokta bulutlarının bağlanması, düzenlenmesi ve görselleştirilmesi:** Hassas as-built (gerçekleşen) entegrasyonu için.
- **Ortak Veri Ortamları (CDE'ler) ile doğrudan iletişim:** Veri değişimi ve sorun yönetimi için.
- **LandXML dosyalarının içe ve dışa aktarımı:** Platformlar arası güzergah, yüzey ve hacim veri değişimi için.
- **BCF dosyalarının oluşturulması:** Sorun takibi ve koordinasyon iş akışları için BIM İşbirliği Formatı (BCF).
- **Özellik Setlerinin (Psets) oluşturulması ve yerleştirilmesi:** BIM özniteliklerinin ve meta verilerinin atanmasını sağlar.
- **BIM sınıflarının ve özniteliklerinin içe aktarımı, oluşturulması ve düzenlenmesi:** Tüm proje modellerinde standartlaştırılmış veri yapılarını garanti eder.

Entegre Veri İş Akışları

Veri bütünlüğünü, model tutarlılığını ve birlikte çalışabilirliği sağlamak için tüm işbirlikçi süreçler açık, standartlaştırılmış formatlar üzerinden yönetilir. Federe bir BIM modeli içerisinde yol, demiryolu, drenaj, büyük sanat yapıları ve altyapı hizmetleri gibi disiplinler arasındaki çapraz platform koordinasyonunu destekler.



Destek, Bakım ve Güncellemeler

Yazılım Güncellemeleri ve Sürüm Yönetimi

Performansın, işlevselliğin ve en son endüstri standartları ile yönetmeliklere uyumun sürekli iyileştirilmesini sağlayan sürekli geliştirme programı.

Temel Taahhütler:

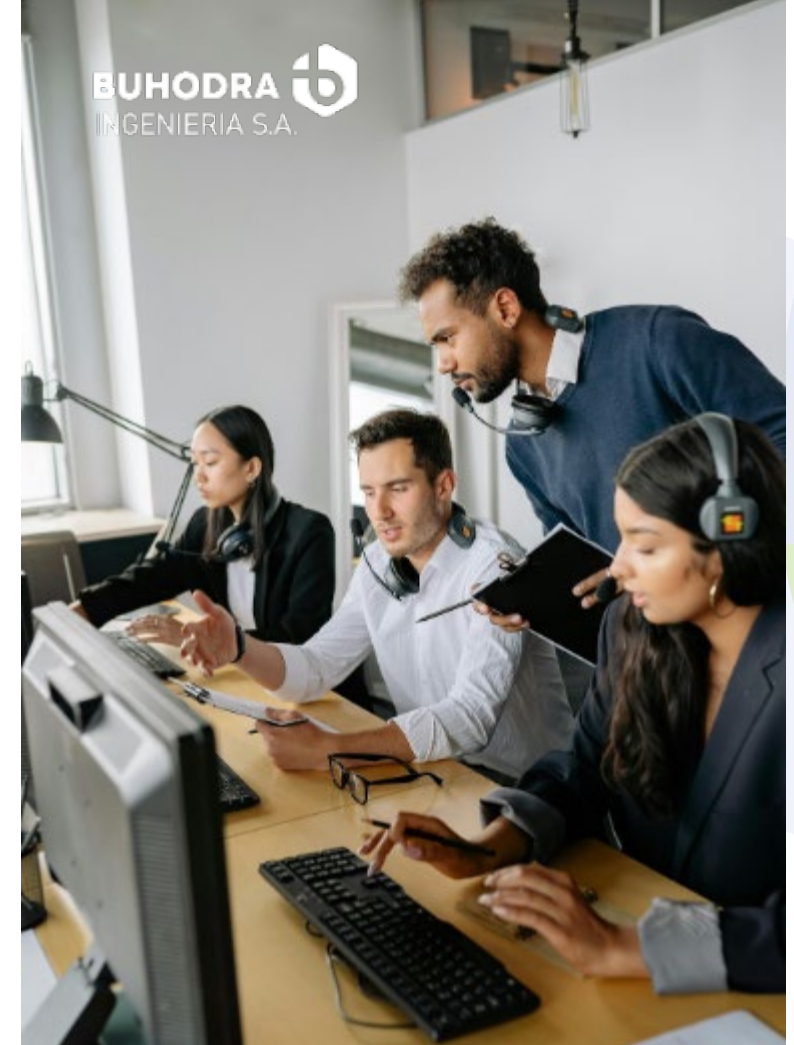
- İşlevlerde ve performansta günlük iyileştirmeleri içeren, devam eden sürüm güncellemeleri.
- Proje planlama, koordinasyon ve yönetimini optimize etmek için BIM teknolojilerinin aşamalı entegrasyonu.
- Daha iyi kararlılık ve üretkenlik için mevcut araçların ve özelliklerin geliştirilmesi.
- Yazılımın her zaman güncel standartlar ve tasarım yönetmelikleriyle uyumlu olmasını sağlayan mevzuat uyumu.
- Müşteriye özel gereksinimlere ve proje iş akışlarına göre işlevlerin özelleştirilmesi.

Teknik Destek ve Yardım

Operasyonel verimliliği ve kullanıcı memnuniyetini korumak için tasarlanmış kapsamlı destek hizmetleri.

Destek Kanalları:

- E-posta, telefon veya canlı yayın oturumları aracılığıyla teknik destek departmanına doğrudan erişim.
- Kesintisiz yazılım çalışmasını sağlamak için teknik sorunların tespiti ve çözümü.
- Her müşterinin projelerine ve gerçek dünya uygulamalarına göre uyarlanmış kişiselleştirilmiş yardım.
- Altyapı ve inşaat mühendisliği ortamlarında yazılım kullanımı için en iyi uygulamalar konusunda rehberlik ve eğitim.



Destek, Bakım ve Güncellemeler

Yeni Gelişmeler ve Kullanıcı Geri Bildirimi

Geliştirme ekibi; arayüz kararlılığından ödün vermeden işlevselliği ve kullanılabilirliği artırmak için kullanıcı ihtiyaçlarını ve geri bildirimlerini sürekli olarak analiz eder.

Devam eden çalışmalar şunları içerir:

- Ortaya çıkan talepleri belirlemek için kullanıcı gereksinim çalışmaları ve analizi.
- Doğrulanmış kullanıcı geri bildirimlerine dayalı yeni araçların ve özelliklerin dahil edilmesi.
- Optimum yazılım performansını sağlamak için, bildirilen hataların derhal tespiti ve düzeltilmesi.
- Mühendislik profesyonelleri ve ortak kuruluşlarla işbirliği yoluyla sürekli iyileştirme taahhüdü.

Çalınma veya Kayıp Koruması

Tüm aktif bakım sözleşmeleri, çalınma veya kayıp durumunda lisans koruma kapsamını içerir.

Garantiler:

- Kayıp veya çalınma bildiriminin ardından anında yanıt ve lisansın yeniden etkinleştirilmesi.
- Geçerli bakım anlaşmaları kapsamında sağlanan tam lisans yenileme hizmeti.
- Çözüm süreci boyunca tüm güncellemelere ve desteğe kesintisiz erişim.



Sistem Gereksinimleri

Asgari Donanım ve Yazılım Gereksinimleri

Geliştirme ekibi, kullanıcı ihtiyaçlarını ve geri bildirimlerini sürekli olarak analiz eder.

Büyük veri setlerini ve 3B modelleri işlerken optimum performans, kararlılık ve işlem hızı sağlamak için aşağıdaki sistem özellikleri önerilir:

Bileşen	Asgari Gereksinim
İşlemci	Intel® Core™ i5 veya üzeri (çok çekirdekli önerilir)
İşletim Sistemi	Microsoft® Windows® 10 veya üzeri (sadece 64-bit sürümler)
Disk Alanı	En az 1 GB kullanılabilir disk alanı (büyük projeler için SSD önerilir)
Memory (RAM)	8 GB veya üzeri (büyük ölçekli veya nokta bulutu projeleri için 16 GB önerilir)
Ekran Kartı	En az 2 GB VRAM'e sahip harici GPU
Ekran Çözünürlüğü	1920 × 1080 veya üzeri önerilir
İnternet Bağlantısı	Güncellemeler, lisans aktivasyonu ve çevrimiçi veri kaynaklarına erişim için gereklidir
Web Tarayıcıları	Google Chrome ile uyumlu (en son sürüm önerilir)

Performans Önerileri

Büyük ölçekli altyapı modelleme, yoğun nokta bulutları veya gerçek zamanlı render içeren zorlu projeler için şunların kullanılması önerilir:

- Çok çekirdekli işlemciye (Intel® i7 / AMD Ryzen™ 7 veya üzeri) sahip yüksek performanslı bir iş istasyonu.
- Harici profesyonel ekran kartı (ör. NVIDIA® RTX™ veya AMD Radeon™ Pro serisi).
- Gelişmiş veri işleme ve daha hızlı yükleme süreleri için Katı Hal Sürücüsü (SSD).
- Model görselleştirme ve dokümantasyon görevlerini kolaylaştırmak için çift monitörlü yapılandırma.



