



Trimble Business Center


Začnite v TBC. Zostaňte v TBC.

KANCELÁRSKY SOFTVÉR TRIMBLE BUSINESS CENTER
V5.90 MÁJ 2023

Kompletné pracovné postupy od zberu v teréne po tvorbu výstupov pre geodéziu a stavebníctvo

Využite silu nespracovaných geopriestorových a konštrukčných údajov v jedinom, robustnom softvérovom prostredí, s dôverou odovzdávajte projekt za projektom skancelárskym softvérom Trimble® Business Center (TBC). Zapojte sa do výkonných a efektívnych pracovných postupov navrhnutých pre vás, aby ste mohli ďalej posúvať údaje pomocou CAD, povrchov, koridorov, mračna bodov a fotogrametrických výstupov. Skombinujte vašu profesionálnu povestú s jedinečnými schopnosťami TBC, aby ste sa odlíšili od konkurencie a poskytovali svojim klientom vynikajúce výsledky.

Viac informácií na:
www.trimble.com/tbc





+ Integrácia údajov

V jedinom softvérovom balíku skombinujete nespracované merania z GNSS, totálnych staníc a nivelácie – potom pridajte dáta z bezpilotných vzdušných prostriedkov (UAV), mobilných mapovacích systémov a pozemných laserových skenerov – všetko je prispôbené vašim geodetickým údajom. Nie je potrebné importovať a exportovať medzi viacerými softvérovými balíkmi. Nie sú potrebné školenia, obnovy alebo podpora pre rôzne aplikácie od rôznych poskytovateľov. TBC disponuje schopnosťami, ktoré potrebujete na dodanie kompletných výsledkov v geodézii a výstavbe.

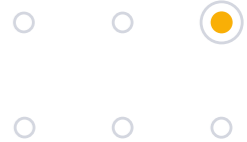
+ Výsledky vzbudzujúce dôveru

Pracujte so surovými dátami so senzorov, nie len XYZ súradnicami, zobrazujte a upravujte výšky výtyčiek, konštanty hranolov, vektorové časové značky a dosiahnete najpresnejšie horizontálne a vertikálne výsledky. Vizualizujte svoje dáta v kontexte pomocou Google Earth™ alebo importujte mapové podklady a snímky. Nezmierte sa s fragmentovanými súbormi údajov alebo nesúvisiacimi pracovnými postupmi, ktoré spôsobujú nákladné chyby a ohrozujú vaše výsledky. Jednoducho zálohujte kancelárske a terénne dáta importované z Trimble alebo hardvéru tretích strán a zaistíte tak úplnú vystopovateľnosť v rámci vášho projektu.

+ Robustné výstupy

Keď „dost dobré“ nie je prijateľné, TBC zaistí vašu schopnosť poskytovať výsledky najvyššej kvality, ktoré možno zobraziť v širokej škále reportov a tabuliek, digitálnych modelov povrchov a lokalít, CAD výkresov, mračien bodov, leteckých snímok, koridorov, návrhov tunelov a stavieb, modelov riadenia strojov, obrázkov zo stanovís a oveľa viac. Jednoducho pracujte s ďalšími špičkovými softvérovými balíkmi, ako sú Autodesk®, Bentley® a Esri s výkonnou podporou importu a exportu pre rôzne typy súborov tretích strán. Ukladajte a zdieľajte projekty online pomocou Trimble Connect™, Trimble Sync Manager™, Trimble Clarity™, Google Earth™ a Bentley ProjectWise®.

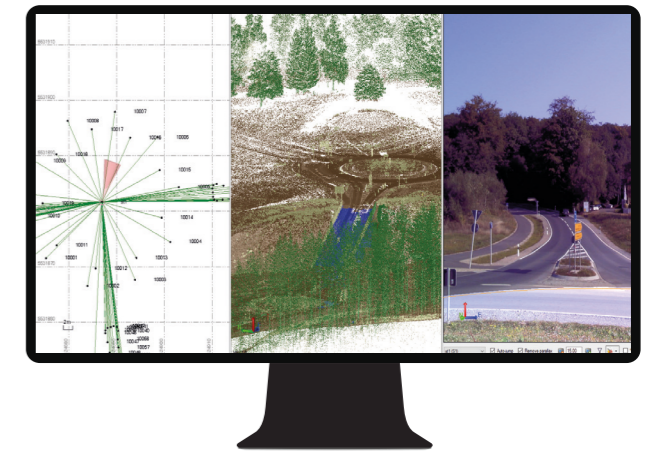
Podporované pracovné postupy



Dáta z terénu QA/QC

Importujte a pracujte s nespracovanými dátami Trimble a tretích strán.

- Vizualizujte, interagujte a merajte svoje údaje vo viacerých zobrazeniach a prehľadoch.
- Kontrolujte a upravujte nespracované údaje pomocou tabuliek, selektívnych filtrov a interaktívnych menu.
- Synchronizujte dáta s Trimble Access, Siteworks a riadiacimi systémami strojov.
- Spracujte kódované údaje z terénu alebo zadané do TBC.
- Poskytnite kontext pomocou podkladových máp, georeferencovaných obrázkov a prekrytiami v aplikácii Google Earth.



Na kontrolu a úpravu nespracovaných údajov použite viacero zobrazení

Úpravy a COGO

Efektívne zredukujte observácie a vykonajte katastrálne práce.

- Dokončíte výstupy CAD s možnosťami, ako sú kolekcie COGO z existujúcich línií, podpora pre vnorené parcely a vylepšenia týkajúce sa jednoduchosti použitia.
- Spracujte statické a kinematické GNSS merania a exportujte GNSS vektory v súboroch *.gvx National Geodetic Survey (NGS) v súlade s rôznym hardvérom výrobcov tretích strán.
- Prepracovaný procesor Kinematic GNSS poskytujúce podstatne presnejšie výsledky.
- Vypočítajte a upravte traverzy a nivelačné merania.
- Preložte poznámky z terénu do Editoru nivelácie a Editoru totálnej stanice.
- Dokončíte opravy metódou najmenších štvorcov s kombinovanými meraniami a obmedzeniami v Úprave siete.
- Pomocou Create COGO môžete intuitívne zadávať plány meraní, vytvárať právne popisy a počítať nesprávne informácie o parcelách.

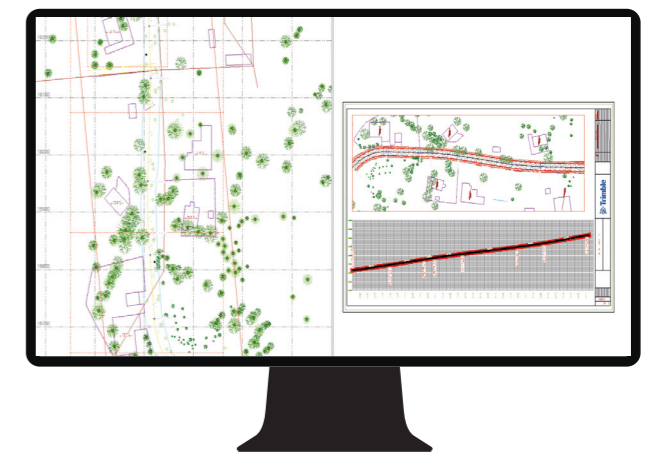


Použite úpravu metódou najmenších štvorcov na úpravu siete

CAD a vykresľovanie

Jednoducho vytvorte svoje línie, stavebné modely a návrhy vozoviek.

- Rýchlo navrhujte a upravujte body, 2D alebo 3D čiary a CAD geometriu pomocou príkazových riadkov CAD založených na stlačení klávesov.
- Použite Dynaviews na umiestnenie údajov modelového priestoru do hárkových grafov.
- Pridajte dynamické štítky, čiarové a krivkové tabuľky, mierky a ďalšie prvky mapy.
- Automaticky vykresľujte profily a prierezy pre povrchy alebo koridory založené na zarovnaní.
- Vytvárajte digitálne výstupy, ako sú súbory CAD *.dwg alebo tlačové výstupy, sady plánov alebo 3D súbory PDF na komunikáciu a spoluprácu.



Návrhujte plány a profilové listy s dynaviews

Licenčné možnosti pre každého zákazníka

- S možnosťami **trvalej licencie** alebo **subskripcii** existuje vhodná ponuka TBC pre každú geodetickú a stavebnú firmu.
- Umiestnite svoju licenciu pre viac užívateľov v cloude alebo lokálne alebo použite jednomiestny licenčný USB kľúč na pracovnej stanici.
- Využite pridané hodnoty, ako sú Trimble Connect Business a Trimble Clarity Starter, ktoré sú súčasťou ponuky subskripcie TBC.

Použite cloud pre skutočnú produktivitu

- Prispôbte a uložte svoje nastavenia, rozloženia pásov a šablóny do svojho používateľského profilu Trimble Identity (TID), zdieľajte ich v rámci vašej organizácie alebo si ich po aktualizáciách verzie opätovne stiahnite.
- Posielajte projektové dáta tam a späť do Trimble Access™ pomocou Trimble Sync Manager.
- Uložte svoje dáta – vrátane veľkých súborov, obrázkov a nespracovaných údajov – v Trimble Connect a potom si ich stiahnite a použite vo svojich TBC projektoch.

Publikujte a zobrazujte v Trimble Clarity

- Vizualizujte svoje bohaté mračná bodov a 3D modely na akomkoľvek zariadení.
- Zmerajte a označte svoje modely, zdieľajte ihneď alebo si ich uložte na neskôr.
- Bezpečne zdieľajte projekty a aktualizácie pokroku so svojím tímom alebo klientmi bez potreby softvéru tretích strán.
- Začnite svoju bezplatnú skúšobnú verziu ešte dnes: <https://clarity.trimble.com>

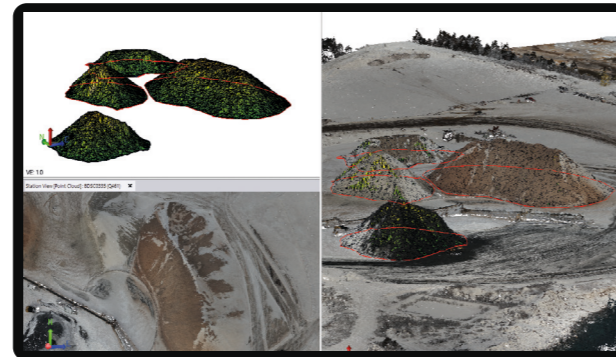
Prispôbte si TBC pomocou makier

- Použite Python skripty na pristupovanie k natívnym TBC súborom a vytvárajte vlastné príkazy.
- Šifrujte a publikujte svoje vlastné makrá na online distribúciu.
- Zistite viac a získajte podporu v TBC Macros komunite: <https://community.trimble.com/groups/trimble-business-center-hce>

Povrchy a objemy

Vytvárajte, spracovávajte a dodávajte komplexné modely povrchov pre poľné zariadenia, riadiace systémy strojov a aplikácie tretích strán.

- Vytvárajte tradičné, premietané/vertikálne a radiálne povrchy, ktoré sa dynamicky aktualizujú pri úprave prvkov povrchu.
- Vytvárajte rýchle a presné správy o objemoch z porovnaní povrchov, hramád/depresí a povrchov koridorov.
- Vypočítajte mriežkové Cut/Fill plochy a reporty s prispôbitelnými farbami v mape.
- Zadaťte obrysové čiary a štítky, ktoré sa aktualizujú pri menách referenčného povrchu.
- Nakryte objekty na povrch, spustite porovnanie medzi jednotlivými povrchmi a zobrazte faktory vyváženia lokality vo vlastnostiach mriežky pre povrch.

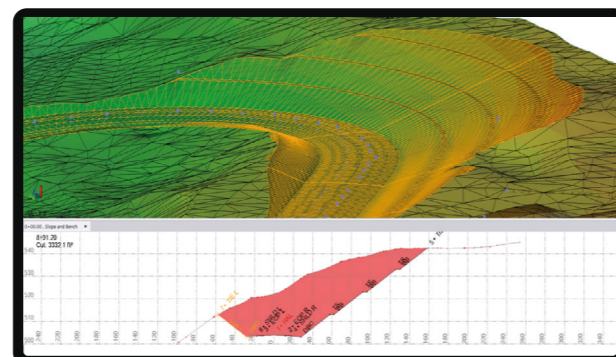


Vypočítajte presné povrchy a množstvá objemových zásob

Zarovnanie a koridory

Modelujte a upravujte trasy a parametricky navrhnuté koridory.

- Definujte horizontálne a vertikálne zarovnanie od začiatku alebo existujúce CAD línie s podporou rovníc staníc a prevýšením.
- Zadaťte pokyny pre šablónu koridoru s interaktívnou grafickou spätnou väzbou.
- Zvládnite zložité návrhy vozoviek pomocou podmienených pokynov a tabuliek sklonov a uzlových bodov.
- Pomocou parametrov navrhnete prvky koridoru, ako sú mimoúrovňové križovatky, rampy a križovatky.
- Vytvárajte správy o zemných prácach koridoru, aplikujte vlastnosti materiálov a vytvorte povrchy podlažia.

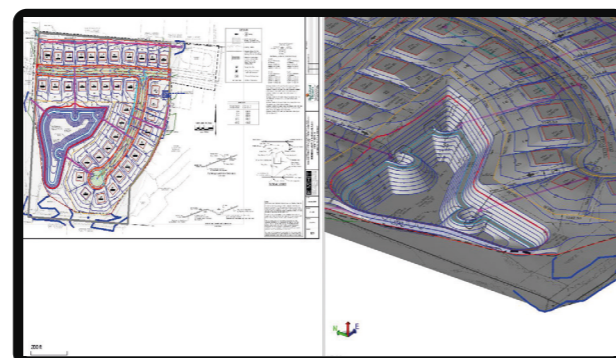


Modelujte a vizualizujte jednoduché alebo zložité zarovnanie a koridory

Príprava dát

Uistite sa, že sú vaše údaje čisté, aktuálne a doručené v správnom formáte.

- Importujte, čistite a organizujte údaje CAD a PDF pomocou nástroja Project Cleanup a importujte terénne údaje z WorksManager.
- Extrahujte a digitalizujte údaje z vektorových PDF súborov.
- Pozdvihnite 2D obrisy, body, čiary a polygóny na 3D modely omocou nástrojov parametrického bočného sklonu a vertikálneho návrhu.
- Komunikujte návrhy lokalít a koridorov s tretími stranami s podporou rôznych formátov CAD a BIM.
- Vytvárajte čiary, povrchy, globálne vertikálne návrhy a vyhýbacie zóny pre riadiace systémy strojov.
- Nový editor šablón pre nadmerný výkop na zjednodušenie správ viacerých profilov výkopu na jeho povrchu.



Digitalizujte plány z *.pdf súborov do 3D línií a modelov

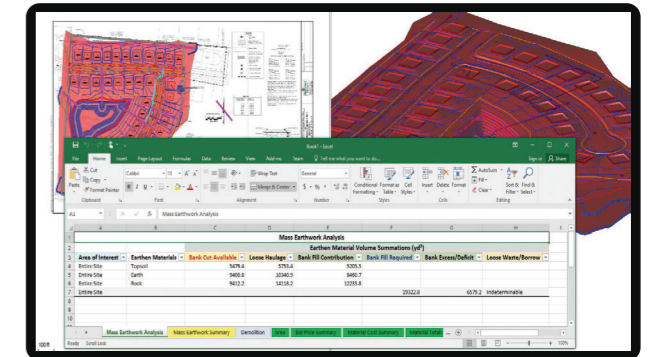
TECHNICKÉ POZNÁMKY

Podporované pracovné postupy

Presuny hmoty

Vypočítajte zemné práce a množstvo materiálu stavebného projektu.

- Definujte vylepšenia lokality v nástroji Material and Site Improvement Manager pre výpočty a zostavy.
- Generujte správy pre zemné práce, materiály a náklady.
- Vyvážte a optimalizujte objemy zemných prác, redukuje a plytvanie materiálom.
- Vytvárajte diagramy a správy presunu hmoty na plánovanie a monitorovanie postupu pre lokality a koridory.

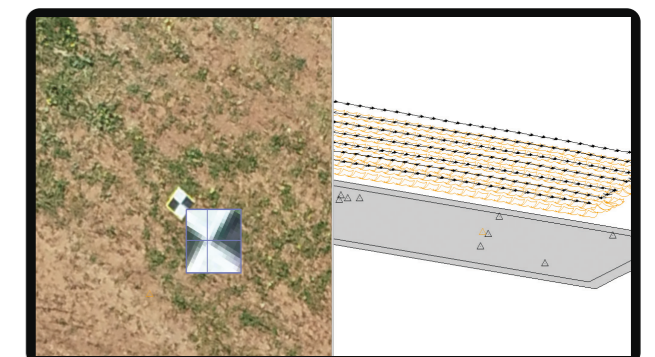


Vypočítajte zemné práce, materiál a údaje o nákladoch

Trimble VISION & Letecká fotogrammetria

Upravujte, merajte a modelujte pomocou technológie Trimble VISION™ a popredných poskytovateľov UAV ako DJI, senseFly, Wingtra, Delair a ďalších.

- Využite efektívne pracovné postupy s využitím následného spracovania trajektórie DJI M300 P1 a importu Wingtra drag + drop.
- Extrahujte body a geometriu zo snímkov stanovísk, orto snímkov a údajov z mračna bodov pomocou rôznych porovnávacích techník.
- Automaticky generujte spojovacie body a spájajte s vličovacimi bodmi (GCP).
- Vytvárajte mračna bodov s vysokým rozlíšením, ortomozaiky a výškové rastrové digitálne povrchové modely (DSM) z Trimble alebo UAV tretích strán.
- Použite Inpho UASMaster na ďalšie spracovanie, vytváranie výstupov a QA/QC.
- Ak sa chcete dozvedieť viac, pozrite si [TBC pre leteckú fotogrammetriu a technické poznámky LiDAR](#).

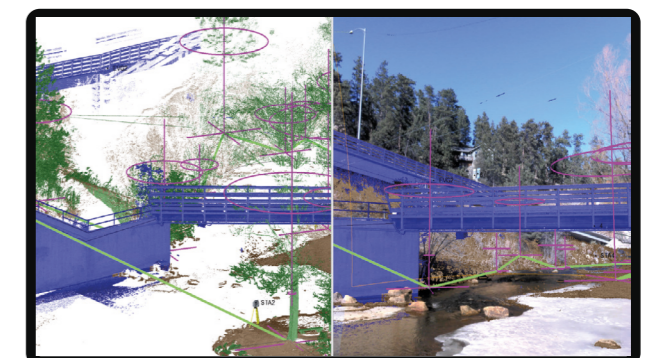


Upravte údaje UAV a vytvorte výstupy

Skenovanie a mračno bodov

Prezerajte si, manipulujte a extrahujte informácie z mračna bodov z terestrických, mobilných a leteckých skenerov.

- Vyfarbujte, registrujte, georeferencujte a upravujte údaje zo skenovania s Trimble SX, Trimble TX, Trimble X skenerov a zariadení tretích strán.
- Škálujte dáta skenovania a mračna bodov na prieskum dát v integrovanom prostredí projektu.
- Porovnajete vytvorené regióny referenčného mračna s BIM objektmi, dizajnom tunelu, povrchmi alebo inými oblasťami mračna bodov a vytvorte tepelné mapy.
- Integrovaná technológia Deep Learning zlepšuje výsledky rastúceho zoznamu oblastí klasifikácie mračna bodov a možnosti extrakcie funkcií.
- Extrahujte body, čiary a prierezy pomocou užívateľom definovaných rovín a automatických a poloautomatických nástrojov na extrakciu prvkov.
- Automatizujte proces extrakcie objemov z mračna bodov pomocou dvoch alebo troch kliknutí.

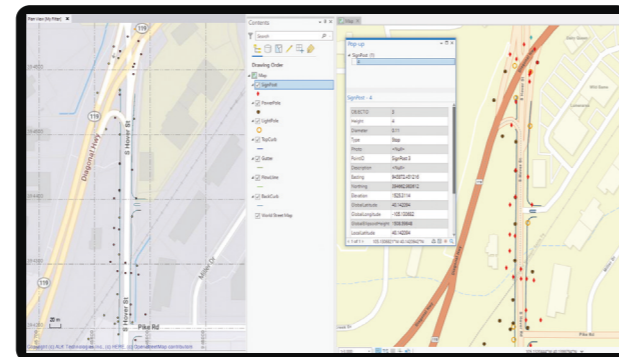


Extrahujte objekty zo skenov a z mračna bodov

GIS

Integrujte GIS do geodetických údajov a vytvorte výstupy do prostredia Esri.

- Podporuje funkcie kódov obdĺžnikového objektu Trimble Access.
- Extrahujte schémy a konvertujte ich zo zdrojov GIS s rovnakou symbolikou na kódové knižnice definície objektov (*.fxl).
- Pripojte sa k rôznym zdrojom údajov GIS, vrátane geodatabázy súborov, súboru Shapefile a podnikovej geodatabázy. (Podpora pre ArcGIS Pro je teraz zahrnutá!)
- Mapové metadáta z pripojení zdrojov údajov.

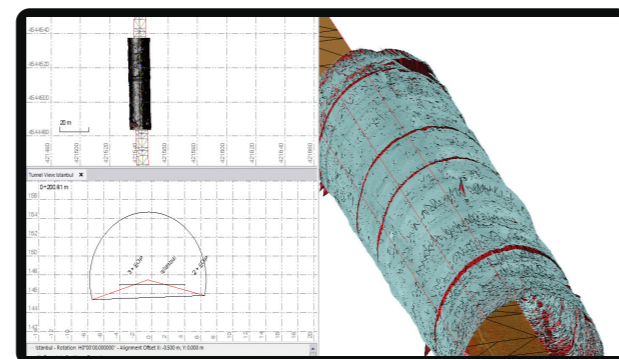


Export objektov a atribútov do ArcGIS Pro

Tunelovanie

Pracujte s Trimble Access Tunnels a využívajte mračno bodov a nástroje na podávanie reportov TBC pre pracovné postupy v tuneloch a tvorbu výstupov.

- Vytvorte CAD diagramy prierezov.
- Parametricky navrhujte šablóny tvaru tunela s dynamickým rozhraním prierezu.
- Intuitívne navrhnete vytýčené pozície, ako sú trhacie diery, skalné skrutky a ďalšie pre vytýčovanie v teréne prostredníctvom Trimble Access Tunnels.
- Analyzujte navrhnuté modely tunelov, vytvorte prispôbené porovnania tepelných máp a priradte body skutočného stavu z údajov mračna bodov, vykonajte 3D kontrolu skutočného stavu.
- Vytvárajte komplexné správy o stave konštrukcie a sprostredkujte odhady prekročení/nedostatočných zistení, stredové body v stave konštrukcie a ďalšie.
- Vykonajte kontrolu stavu od stavby pomocou údajov totálnej stanice alebo mračna bodov na overenie hrúbky striekaného betónu, tvaru výkopu a konečnej polohy ostenia.

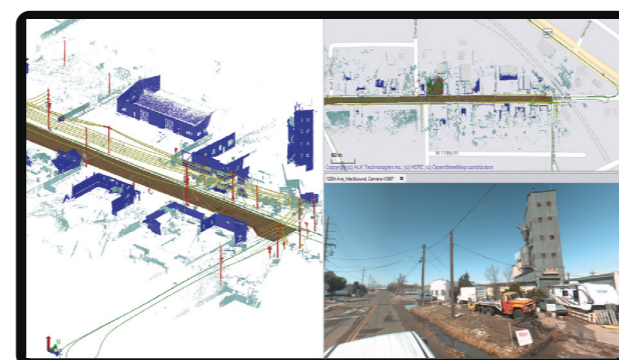


Použite mračno bodov alebo údaje totálnej stanice pre tvorbu výstupov mapovania tunelov

Mobile Mapping

Importujte a spracovávajte dáta z mobilných mapovacích hardvérových platforiem Trimble, ako sú MX7, MX9 a MX50.

- Spravujte spracovanie mračna bodov, klasifikáciu, registráciu a výstupy jedného alebo viacerých projektov pomocou nástrojov MM Batch Processing.
- Upravte, vyfarbite a zaregistrujte dáta zo skenovania pomocou možnosti jedného alebo viacerých cyklov a presných nástrojov na výber cieľa.
- Vykonajte kalibráciu skenera a kamery pre mobilné mapovacie systémy MX9 a MX50.
- Zobrazte jazdy z mobilného mapovania, trajektórie GNSS/IMU a snímky.
- Spracujte surové údaje o trajektórii pomocou údajov referenčných staníc alebo siete CORS.
- Exportujte údaje do softvéru tretích strán a Trimble, ako sú TMX, Mapillary, TopoDOT, Solv3D a Horus. Ak sa chcete dozvedieť viac, pozrite si [technické poznámky TBC pre mobilné mapovanie](#).



Pracujte s trajektóriou, registrovaným mračnom bodov a snímkami

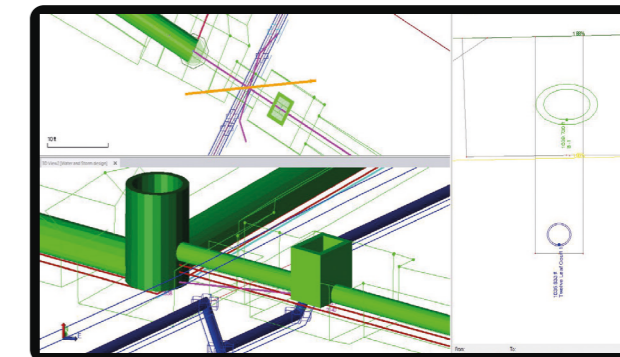
TECHNICKÉ POZNÁMKY

Podporované pracovné postupy

Modelovanie utilít

Definujte gravitačné alebo tlakové inžinierske siete pre odhad nákladov a vizualizáciu.

- Vytvorte potrubné a inžinierske siete.
- Prispôbte úžitkové tvary, štruktúry, typy uzlov a objekty.
- Navrhujte parametrické šablóny výkopov a povrchov.
- Pridajte úžitkové modely k existujúcej stavbe, geometrii CAD a kontextu povrchu.
- Generujte prispôbené správy o odhade nákladov.

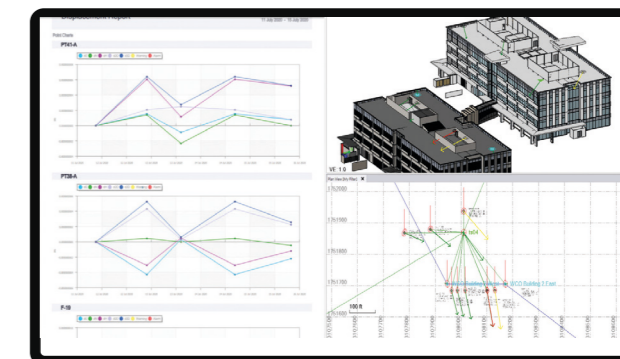


Modelujte potrubné siete, konštrukcie a výkopy v 3D

Monitoring

Využite geodetické údaje zhromaždené pomocou Trimble Access Monitoring alebo terénneho softvéru od tretích strán na generovanie výstupov periodického monitorovania alebo monitorovania na základe kampaní.

- Spravujte údaje monitorovania pomocou nástrojov na úpravu, odstraňovanie a pridávanie epoch zo všetkých typov údajov – totálnej stanice, GNSS, nivelácie alebo mračna bodov.
- Automaticky spracovávajte a reportujte o viacerých epochách pomocou údajov obsiahnutých v súboroch *.json importovaných z aplikácie Trimble Access Monitoring.
- Definujte prahy varovania na označenie bodov s výrazným pohybom.
- Vizualizujte vzory a veľkosť pohybu pomocou 3D vektorov posunu a interaktívnych grafov zobrazujúcich prahové hodnoty úrovne pohybu.
- Prispôbte a vytvorte komplexné monitorovacie správy zobrazujúce posuny v rôznych formátoch podľa požiadaviek klienta.

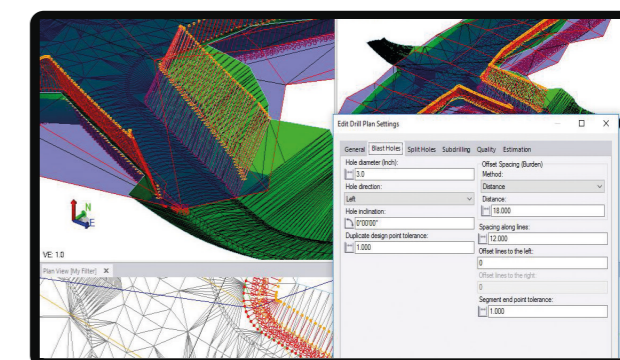


Vytvárajte výstupy monitorovania z akýchkoľvek geodetických údajov

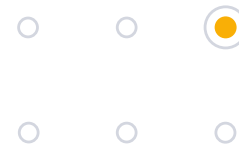
Vrtanie, pilótovanie a dynamické zhutňovanie

Pripravte si pracovné plány a pripojte sa k systémom DPS900.

- Vytvorte vrtné plány a pracovné reporty.
- Vytvorte plány na stavbu základov a infraštruktúry a reporty o postupe.
- Vytvárajte plány dynamického zhutňovania a pracovné správy.
- Prispôbte typy pilót a správy o kvalite vrtania.
- Import a export do systémov Trimble DPS900.



Nastavte a upravte plány vrtania, pilótovania a dynamického zhutňovania



Systémové požiadavky

Operačný systém

- Microsoft® Windows® 11 (64-bitová verzia)
- Microsoft® Windows® 10 (64-bitová verzia)
- Windows Server 2016, 2019 a 2022 Standard a Datacenter
- Počnúc verziou TBC v5.21 už Microsoft® Windows® 7 nie je podporovaný

Procesor

- Odporúča sa dvojjadrový Intel 1,80 GHz alebo lepší
- Odporúča sa štvorjadrový Intel 2,80 GHz alebo lepší (viac jadier s podporou hyper-threadingu sa dôrazne odporúča pre moduly Aerial Photogrammetry, Mobile Mapping a Scanning)
- Procesory AMD Ryzen nie sú podporované

Random-access memory (RAM)

- Odporúča sa 4 GB alebo viac
- 32 GB alebo viac sa odporúča pre moduly Aerial Photogrammetry, Mobile Mapping a Scanning

Pevný disk

- Odporúča sa 10 GB voľného úložiska alebo viac
- 100 GB voľného úložiska alebo viac na SSD (Solid State Drive) s celkovou kapacitou 500 GB alebo viac odporúčané pre moduly Aerial Photogrammetry, Mobile Mapping a Scanning

Grafika

- Grafická karta kompatibilná s DirectX 11 s pamäťou 512 MB alebo viac
- Pri práci s mračnom bodov sa vyžaduje OpenGL verzia 3.2 alebo novšia (odporúča sa najnovšia verzia)
- 8 GB grafická karta alebo vyššia (NVIDIA Quadro P4000 alebo podobná) potrebná pre moduly Aerial Photogrammetry, Mobile Mapping a Scanning

Monitor

- Rozlíšenie 1280 x 1024 alebo vyššie s 256 alebo viac farbami (pri 96 DPI)

I/O porty

- Ak sa používa hardvérový kľúč HASP, vyžaduje sa port USB 2.0

Podporované jazyky

- | | | |
|-------------------------|--------------|---------------|
| • Čínsky (zjednodušený) | • Fínsky | • Nórsky |
| • Český | • Francúzsky | • Poľský |
| • Dánsky | • Nemecký | • Portugalský |
| • Holandský | • Taliansky | • Ruský |
| • Anglický (USA) | • Japonský | • Španielsky |
| • Anglický (UK) | • Kórejský | • Švédsky |

Zdroje

Zaujímá vás TBC, ale premýšľate, kde začať? Chcete sa dozvedieť viac? Ponúkame množstvo užitočných zdrojov, vďaka ktorým budete rýchlo produktívni. Učenie sa TBC nebolo nikdy jednoduchšie.

TBC online podpora:

Ak chcete zobrazit' podrobné pokyny, stratégie pracovného postupu a podrobné popisy súvisiace s úlohou, ktorú vykonávate, kedykoľvek pri používaní TBC stlačte F1. Alebo jednoduchým vyhľadávaním zistíte viac o akejkoľvek téme TBC.

Webové stránky:

Váš domov pre všetko ohľadom TBC – sťahovanie, informácie o podpore a bulletin, ako aj spätné väzby a videá zákazníkov: www.trimble.com/tbc

Vzdelávacia platforma:

Absolvujte bezplatné kurzy pracovných postupov vo vlastnom tempe s praktickými skúsenosťami so softvérom: learn.trimble.com/pages/422/trimble-business-center-tbc

Stránka Trimble komunity:

Pripojte sa k ostatným používateľom TBC a pýtajte sa, prezentujte projekt a učte sa od kolegov v tomto otvorenom online fóre: community.trimble.com/groups/tbc-group

Power Hours:

Živá prezentácia konajúca sa každý mesiac, kde odborník Trimble alebo z odvetvia predvádza pracovný postup v TBC. Všetky relácie sú dostupné neskôr a na vyžiadanie, zadarmo: geospatial.trimble.com/webinars/trimble-business-center

Návody:

Postupujte podľa vzorových údajov a pokynov vo formáte PDF, keď vysvetľujeme a ilustrujeme konkrétne pracovné postupy a úvod do TBC: geospatial.trimble.com/trimble-business-center-tutorials

YouTube kanál:

Sledujte, ako náš tím vysvetľuje fungovanie konkrétnej funkcie alebo čo je nové v našom najnovšom vydaní: www.youtube.com/user/TBCSurvey

ĎALŠIE KROKY?

Kontaktujte miestneho autorizovaného distribútora Trimble alebo navštívte stránku www.trimble.com/tbc

Pre viac informácií prosím kontaktujte vášho lokálneho Autorizovaného Trimble Distribútora

SEVERNÁ AMERIKA

Trimble Inc.
10368 Westmoor Drive
Westminster CO 80021
USA

EURÓPA

Trimble Services GmbH
Am Prime Parc 11
65479 Raunheim
NEMECKO

ÁZIA – PACIFIK

Trimble Navigation Limited
Singapore PTE Limited
3 HarbourFront Place
#13-02 HarbourFront Tower Two
Singapore 099254