



## NAJWAŻNIEJSZE ZALETY

Usprawniony  
sposób pracy

Najbardziej  
zaawansowane  
oprogramowanie do  
tyczenia tras drogowych  
na rynku

Możliwość  
dostosowywania  
raportów tyczenia

Możliwość pełnego  
dostosowywania danych  
wyjściowych i raportów

# TRIMBLE ACCESS: DROGI

Projekty drogowe w formatach Trimble i LandXML

## SZYBKĄ REALIZACJĄ PROJEKTÓW DROGOWYCH

### USPRAWNIONY SYSTEM PRACY

Usprawniony sposób pracy w module Trimble® Access™ Drogi to zestaw narzędzi wspomagających prace geodezyjne przy projektach drogowych. Intuicyjne oprogramowanie umożliwia szybkie poznanie wszystkich opcji związanych z pełną obsługą tyczenia obiektów drogowych. Oczywiście wszystkie inne opcje dotyczące prac niezwiązanych z drogami są równie intuicyjne i dostępne z poziomu Pomiaru Podstawowego.

### ZDEFINIUJ DROGĘ

Oprogramowanie umożliwia wczytanie gotowego projektu drogi w formacie Trimble Drogi (RXL) lub LandXML, pochodzących z aplikacji Trimble Business Center lub innych producentów. Za pośrednictwem oprogramowania Trimble Link możesz także wczytać projekt drogi w formacie Trimble Drogi z dowolnego oprogramowania, w tym: AutoCAD® LandDesktop, AutoCAD® Civil 3D®, Bentley® Inroads® czy Bentley® GEOPAK®. Wczytane projekty dróg w formacie LandXML mogą być przeglądane, edytowane i zapisywane w formacie Trimble Drogi.

Możliwe jest wprowadzanie oraz edytowanie definicji drogi z projektu, włącznie z osiowaniem poziomym i pionowym, przekrojami, przechylką oraz danymi poszerzenia i równaniami kilometrażu. Innym rozwiązaniem jest zdefiniowanie wyrównania poziomego dla drogi na podstawie mapy poprzez wybranie punktów, linii lub łuków bądź też poprzez wybranie układu linii w plikach DXF, SHP lub LandXML.

Interfejs graficzny pozwala na łatwą kontrolę projektu drogi przed rozpoczęciem prac tyczeniowych. W przypadku korzystania z Trimble Tablet PC możliwe jest wyświetlenie drogi w widoku 3D, w tym także względem dróg pomocniczych.

### TYCZENIE DROGI

Wydajny graficzny ekran wyboru gwarantuje intuicyjny sposób pracy. Domiary konstrukcyjne, tyczenie nachyleń oraz opcja wprowadzania zmian w projekcie w czasie rzeczywistym w terenie pozwalają na szybką, efektywną i bezbłędną realizację prac.

Precyzyjne tyczenie wysokościowe pozwala na wykonywanie podwójnych pomiarów za pomocą tachimetru oraz odbiornika GNSS w tym samym czasie, używając odbiornika GNSS do kontroli pomiarów w poziomie oraz tachimetru dla poprawy dokładności pionowej.

### DANE WYJŚCIOWE I RAPORTY

Raporty z pomiarów drogowych mogą być generowane z poziomu kontrolera, bezpośrednio w terenie.

Dzięki temu, raporty można przeglądać w terenie bądź wysłać do klienta lub biura do dalszego opracowania.

### OPRACOWANY DLA KLIENTÓW O WYSOKICH WYMAGANIACH

Moduł Trimble Access Drogi to idealne oprogramowanie dla inżynierów geodetów, którzy pracują w oparciu o modele dróg Trimble i LandXML oraz poszukują:

- funkcjonalnego oprogramowania,
- szerokiego wachlarza możliwości procedur tyczenia,
- łatwego w użytkowaniu oprogramowania do geodezyjnej obsługi projektów drogowych, którego opanowanie w stopniu pozwalającym na efektywną pracę nie zajmie więcej niż kilka godzin.



## DEFINICJA DROGI

ELEMENT	SZCZEGÓŁY
Geometria w planie	<ul style="list-style-type: none"><li>• Długość/współrzędne:<ul style="list-style-type: none"><li>– Elementy liniowe</li><li>– Łuki</li><li>– Elementy krzywych przejściowych wejściowych i wyjściowych</li></ul></li><li>• Kilometraż końcowy</li><li>• Wierzchołki:<ul style="list-style-type: none"><li>– Typy krzywych:<ul style="list-style-type: none"><li>– Łuk kołowy</li><li>– Krzywa przejściowa/łuk/krzywa przejściowa</li><li>– Krzywa przejściowa/krzywa przejściowa</li></ul></li></ul></li><li>• Wybór poprzez wskazanie na mapie w pliku DXF lub SHP</li><li>• Typy krzywych przejściowych:<ul style="list-style-type: none"><li>– Spirala kłotoidy</li><li>– Jajowata spirala kłotoidy</li><li>– Spirala 3D</li><li>– Spirala Bloss</li><li>– Krzywa trzeciego stopnia NSW</li><li>– Koreańska krzywa trzeciego stopnia</li></ul></li><li>• Wybór z mapy</li></ul>
Geometria w profilu podłużnym	<ul style="list-style-type: none"><li>• Elementy przekroju pionowego:<ul style="list-style-type: none"><li>– Elementy punktowe</li><li>– Łuki kołowe</li><li>– Symetryczne parabole</li><li>– Asymetryczne parabole</li></ul></li><li>• Punkty początkowe i końcowe:<ul style="list-style-type: none"><li>– Elementy punktowe</li><li>– Łuki kołowe</li><li>– Symetryczne parabole</li></ul></li></ul>
Przekroje	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ciągi zdefiniowane przez:<ul style="list-style-type: none"><li>– Pochylenie poprzeczne i offset</li><li>– Zmianę wysokości i offset</li><li>– Pochylenie boczne</li></ul></li><li>• Zmiana kierunku przechyłki</li></ul>
Pozycje przekrojów	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zdefiniowane przez użytkownika</li><li>• Brak</li><li>• Interpolowane:<ul style="list-style-type: none"><li>– Na podstawie wysokości</li><li>– Na podstawie pochylenia poprzecznego</li></ul></li></ul>
Przechyłki i poszerzenia	<ul style="list-style-type: none"><li>• Punkt odniesienia<ul style="list-style-type: none"><li>– Po lewej stronie</li><li>– Centralny</li><li>– Po prawej stronie</li></ul></li></ul>
Zmiana kilometrażu	<ul style="list-style-type: none"><li>• Opcja kilometrażu wzrastającego lub malejącego</li></ul>
Weryfikacja wyników	<ul style="list-style-type: none"><li>• Graficzna wizualizacja:<ul style="list-style-type: none"><li>– Plan</li><li>– Przekrój poprzeczny</li><li>– 3D (tylko Tablet PC)</li><li>– Przejazd</li><li>– Względem innych (pomocniczych) dróg</li></ul></li><li>• Raportowanie</li></ul>

Więcej informacji o drogach w GENIO zawiera karta danych technicznych GENIO Drogi.

## POMIAR DROGI

ELEMENT	SZCZEGÓŁY
Pikietaż krawędzi	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zapewnia nawigację w lewo/prawo, a także zmianę kilometrażu dla wybranej krawędzi. Obejmuje tyczenie nachyleń poprzecznych, zwane także tyczeniem skarp. Pozwala na:<ul style="list-style-type: none"><li>– Zapisywanie odsunięcia projektowanego i pomierzonego, jeśli jest to wymagane</li><li>– Edycję wysokości</li><li>– Edycję nachylenia poprzecznego w trakcie tyczenia poprzez modyfikację wartości nachyleń lub zmianę położenia punktu, w którym następuje zmiana nachylenia</li></ul></li></ul>
W stosunku do drogi	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rzutowanie aktualnego położenia względem wyrównania oraz wykopu/nasypu względem powierzchni drogi</li></ul>
W stosunku do krawędzi	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nawigacja lewej/prawej zmiany do krawędzi oraz informacje o aktualnym kilometrażu. Tyczenie w odniesieniu do:<ul style="list-style-type: none"><li>– Wybranej krawędzi</li><li>– Najbliższej krawędzi – tzw. „wolne tyczenie” – nie ma konieczności wyboru kilometrażu ani krawędzi</li></ul></li></ul>
Pochylenie boczne od osi	<ul style="list-style-type: none"><li>• Oprogramowanie umożliwia tyczenie pochyłeń bocznych nawet jeśli posiadamy jedynie geometrię poziomą oraz niweletę. Punkty w których pochylenie ulega zmianie mogą być zdefiniowane na trzy różne sposoby w odniesieniu do osi:<ul style="list-style-type: none"><li>– Odsunięcie i rzędna</li><li>– Odsunięcie i pochylenie</li><li>– Odsunięcie i przewyższenie</li></ul></li></ul>
Odstęp warstwy	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tyczenie powierzchni odbitej od warstwy zdefiniowanej jako równoległa i przesunięta względem linii między dwoma krawędziami</li></ul>
Dodatkowe punkty	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tyczenie punktów wprowadzonych lub zaimportowanych z pliku CSV w stosunku do drogi</li></ul>
Odsunięcia konstrukcyjne	<ul style="list-style-type: none"><li>• Poziome odsunięcia mogą być wprowadzone:<ul style="list-style-type: none"><li>– Poziomo</li><li>– Na nachyleniu linii między poprzednią krawędzią, a bieżącą w przekroju</li><li>– Na nachyleniu linii między bieżącą krawędzią, a kolejną w przekroju</li><li>– W aktualnej pozycji (obliczone)</li></ul></li><li>• Pionowe odsunięcia mogą być wprowadzone:<ul style="list-style-type: none"><li>– Pionowo</li><li>– Prostopadle do linii w przekroju przed tyczoną krawędzią</li></ul></li></ul>
Nachylenie poprzeczne	<ul style="list-style-type: none"><li>• Możliwość oznaczania w ramach jednego tyczenia zmiany wykopów i nasypów jednocześnie dla lewej i prawej strony projektowanej drogi</li><li>• Jest to bardzo przydatne narzędzie dla kontroli projektu</li></ul>
Raporty z tyczenia	<ul style="list-style-type: none"><li>• Generowanie w pełni edytowalnych raportów z tyczenia</li></ul>
Precyzyjna rzędna	<ul style="list-style-type: none"><li>• W systemie pomiarów zintegrowanych umożliwia to:<ul style="list-style-type: none"><li>– wyznaczenie kilometrażu za pomocą odbiornika GNSS oraz rzędnej za pomocą robotycznego tachimetru</li><li>– jednoczesny pomiar przy użyciu tachimetru i odbiornika GNSS</li><li>– zapisywane są zarówno współrzędne wyznaczone za pomocą odbiornika GNSS oraz tachimetru, jak i pozycja z pomiarów zintegrowanych</li></ul></li></ul>
Raporty	<ul style="list-style-type: none"><li>• Przygotowywanie w pełni edytowalnych raportów z pomierzonych dróg, włączając w to raporty skrócone</li></ul>