

1. WPROWADZENIE

Kontrola pojazdów budowy i procesów produkcyjno-kontrolnych (załadunek na kopalni, wyładunek, ważenie, etc.) zachodzących podczas prac ziemnych to istotne zadania gwarantujące dotrzymanie harmonogramu oraz wyniku finansowego budowy. W prace te zaangażowane są aktywa o wysokiej wartości, a koszty pracy, zużycia i serwisowania są dość znaczne i trudne do śledzenia.

BIGM monitoruje obecnie maszyny do załadunku i transportu oraz postęp prac ziemnych na budowach liniowych i kopalniach, korzystając z własnej aplikacji BIGMonitor[®], której zaletą jest możliwość dostosowania jej do indywidualnych potrzeb Klienta (personalizacja funkcjonalno-użytkowa) oraz praca w standardach BIM (Building Information Modelling).

System pracuje 24 h/dobę pokazując dane o lokalizacji i pracy pojazdów budowy w czasie rzeczywistym.

Dostęp możliwy jest z dowolnego urządzenia z dostępem do internetu z zainstalowaną przeglądarką internetową.

2. CEL I ZAKRES ROZWIĄZAŃ

Naszym celem jest wdrożenie spersonalizowanego rozwiązania do monitorowania maszyn oraz prac ziemnych, uwzględniającego indywidualne potrzeby wynikające ze specyfiki funkcjonowania danej budowy (lokalizacja kopalni, wag, miejsca wbudowania mas ziemnych, wielu podwykonawców dostarczających pojazdy i sprzęt ciężki, tankowanie paliwa, odmienne zasady rozliczeń z podwykonawcami, obraz z kamer monitoringu, etc.).

Rozwiązanie to obejmuje m.in.:

1. Instalację modułów GPS w pojazdach budowy (koparki, ładowarki, wywrotki, etc.).
2. Śledzenie postępu prac budowlanych z wykorzystaniem dronów oraz tworzenie ortofotomap i cyfrowych modeli terenu (DTM).
3. Dostęp do aplikacji BIGMonitor[®] integrującej dane budowy, w tym:
 - dokładne trasy przejazdów i miejsc pracy maszyn i pojazdów budowy,
 - codzienne zestawienia miejsc załadunków i wyładunków (zintegrowanych z zapisami wagi oraz kamer monitoringu),
 - ortofotomapy z kolejnych nalogów umożliwiające porównywanie terenu budowy w kolejnych tygodniach realizacji.
 - Fotografie oraz filmy wideo pokazujące aktualny stan realizowanych obiektów.

Te i inne dane mogą być zestawione z planowanym harmonogramem, planem fakturowania, etc. w celu wyłapania np. ewentualnych opóźnień czy nieprawidłowości. Dzięki temu, osoby zarządzające budową w dowolnym momencie mogą sprawdzić czy prace idą zgodnie z zaplanowanym harmonogramem i szybciej reagować na bieżące potrzeby budowy.

3. FUNKCJONALNOŚĆ I NARZĘDZIA SYSTEMU

System BIGMonitor[®] zawiera szereg użytecznych narzędzi, których działania zostało przetestowane i udoskonalone na wielu budowach całego świata. Oprócz tych wymienionych i opisanych w dalszej części każdy Klient może zwrócić się o stworzenie nowych narzędzi, które zostaną oddane do jego wyłącznego użytku bądź zostaną dołączone do standardowych narzędzi systemu.

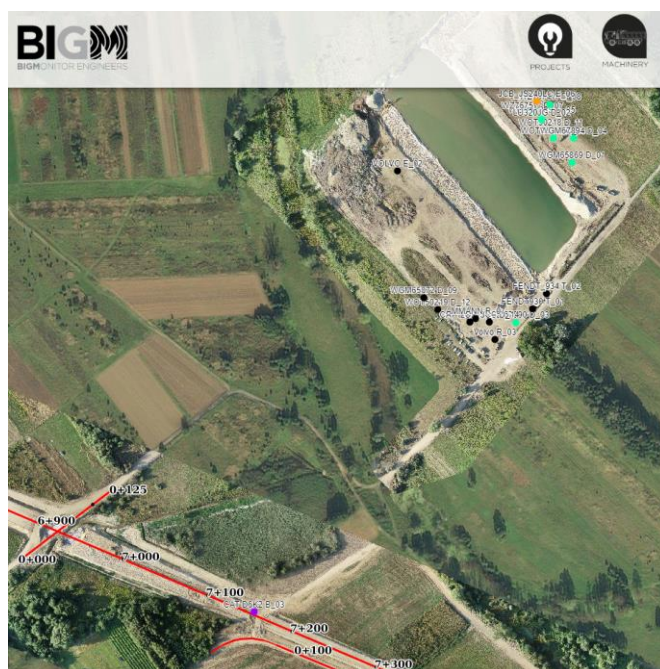


Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego.
ICENP_20191212430 firma BIGM Civil Engineers, S.L. w ramach programu ICEx Next otrzymywała wsparcie ICEx oraz współfinansowanie z europejskiego funduszu EFRR. Celem tego wsparcia jest międzynarodowy rozwój firmy i jej otoczenia.



4. PRZYKŁADOWE NARZĘDZIA

4.1. Lokalizacja pojazdów (w oparciu o GPS) Przykładowy ekran aplikacji BIGMonitor® pokazujący stan zaawansowania budowy oraz lokalizację maszyn w danym momencie (czarne, zielone, fioletowe i pomarańczowe kropki) wraz z informacją o ich aktywności w danym momencie (dane GPS odświeżane są na ekranie co 15 sekund).



4.2. Statystyki przerobów maszyn i pojazdów (w oparciu o GPS oraz ortofotomapy z drona i CAD)

Dane uzyskane z monitorowania wywrotek, ładowarek, etc., są wyświetlane jak na poniższym zdjęciu i mogą zostać wyeksportowane do pliku Excel z poziomu aplikacji.

CONTROL DE MAQUINARIA

CAMIONES

CONDUCTORES

PLANILLA

Javier - A-60 Santos Martas-Le

EQUIPO: CAT

CAT_773_2378 - 20270

HoyAyerRangoSalir

Fecha Inicio10/07/2018Fecha Fin11/07/2018

HoraMinutoHoraMinuto

0000

Consultar



Mapa | Resultados |

Camión	Equipo	Contratista	Retro	Contratista	Fecha Carga	Hora Carga	Zona Carga (PK)	Zona Carga (EJE)	Fecha Descarga	Hora Descarga	Zona Descarga (PK-)
TOTALES	9 cargas										
CAT_773_2378	CAT	FERROVIAL	Retro_L984	FERROVIAL	2018-07-10	06:41:20	1620	T1	2018-07-10	06:42:50	1600T1
CAT_773_2378	CAT	FERROVIAL	Retro_L984	FERROVIAL	2018-07-10	06:52:10	1620	T1	2018-07-10	06:52:47	1600T1
CAT_773_2378	CAT	FERROVIAL	Retro_L984	FERROVIAL	2018-07-10	06:58:09	1620	T1	2018-07-10	07:03:16	1600T1
CAT_773_2378	CAT	FERROVIAL	Retro_L984	FERROVIAL	2018-07-10	07:10:31	1640	T1	2018-07-10	15:17:17	1420T1
CAT_773_2378	CAT	FERROVIAL	Retro_L974	FERROVIAL	2018-07-10	15:26:57	100	E45	2018-07-10	15:30:05	VERTEDERO
CAT_773_2378	CAT	FERROVIAL	Retro_L974	FERROVIAL	2018-07-10	15:35:03	120	E45	2018-07-10	15:41:46	VERTEDERO
CAT_773_2378	CAT	FERROVIAL	Retro_L974	FERROVIAL	2018-07-10	15:48:56	120	E45	2018-07-10	15:52:22	VERTEDERO
CAT_773_2378	CAT	FERROVIAL	Retro_L984	FERROVIAL	2018-07-10	22:17:25	420	E46	2018-07-10	22:19:30	1560T1
CAT_773_2378	CAT	FERROVIAL	Retro_L984	FERROVIAL	2018-07-10	22:39:28	1620	T1	2018-07-10	22:39:50	1600T1



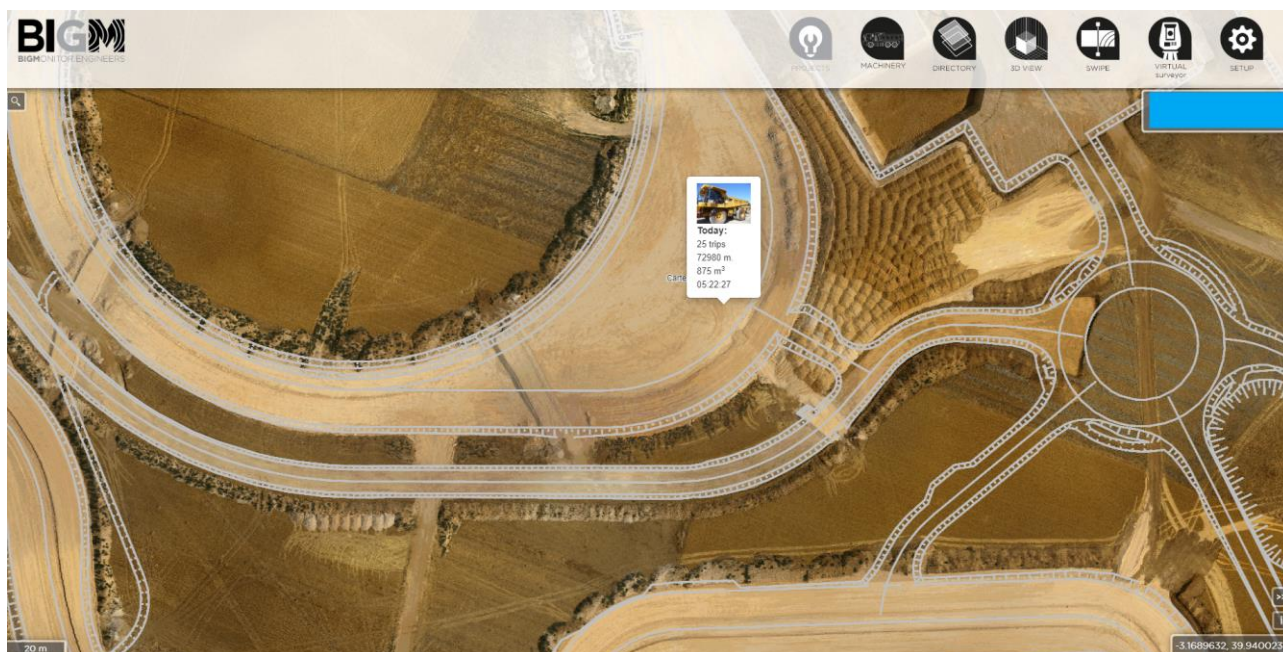
Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego.
ICEXNP_20191212430 firma BIGM Civil Engineers, S.L. w ramach programu ICEx Next otrzymywała wsparcie ICEx oraz współfinansowanie z europejskiego funduszu EFRR. Celem tego wsparcia jest międzynarodowy rozwój firmy i jej otoczenia.

ICEx | ICExnext

Przykładowe dane prezentowane na ekranie to:

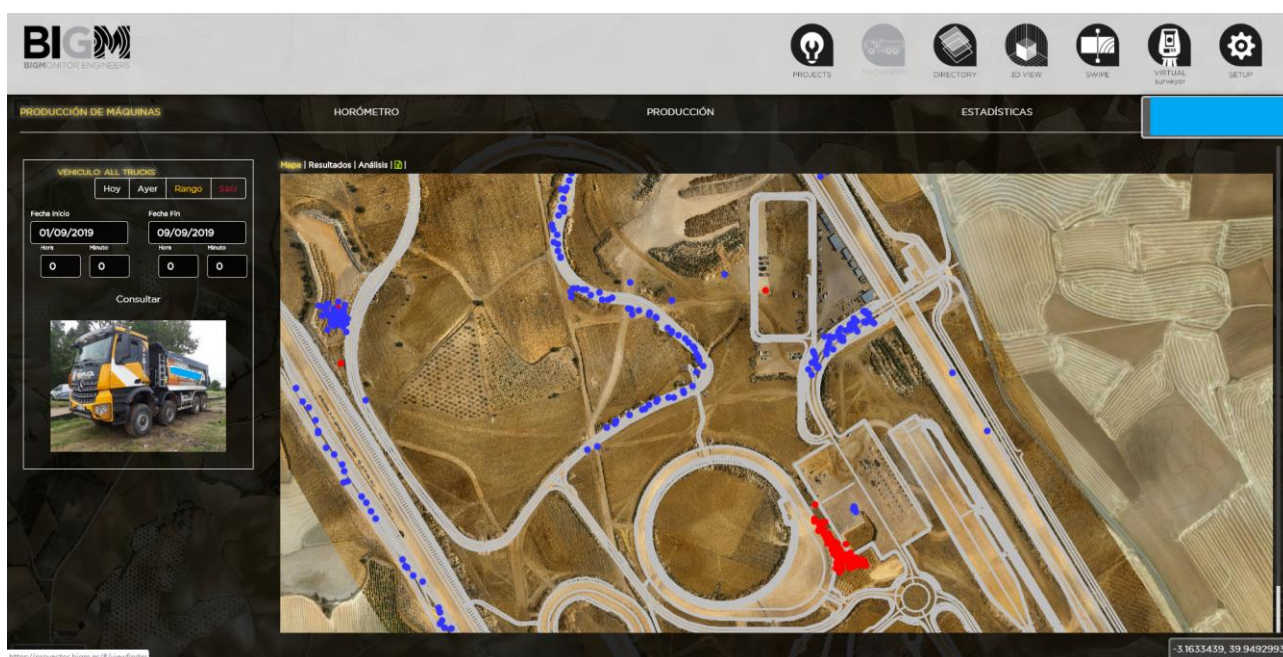
- Data i godzina oraz miejsca załadunku i wyładunku wywrotek.
- Liczba i długości kursów pojazdów wraz z zestawieniami statystycznymi czasu ich pracy i wydajnościami (dla każdego pojazdu indywidualnie i zbiorczo) na przestrzeni dnia, tygodnia, miesiąca lub dowolnego przedziału czasu.
- Zdjęcie z kamery wagi i monitoringu z odczytem podanym w tonach oraz w m³.

Poniższy ekran pokazuje lokalizację pojazdu wraz z informacją o jego bieżącej wydajności od początku dnia.



4.3. Lokalizacja załadunku i rozładunku (w oparciu o GPS oraz ortofotomapy z drona i CAD)

Poniższy ekran pokazuje lokalizację miejsc załadunku i wyładunku przez konkretną wywrotkę (czerwone i niebieskie kropki).

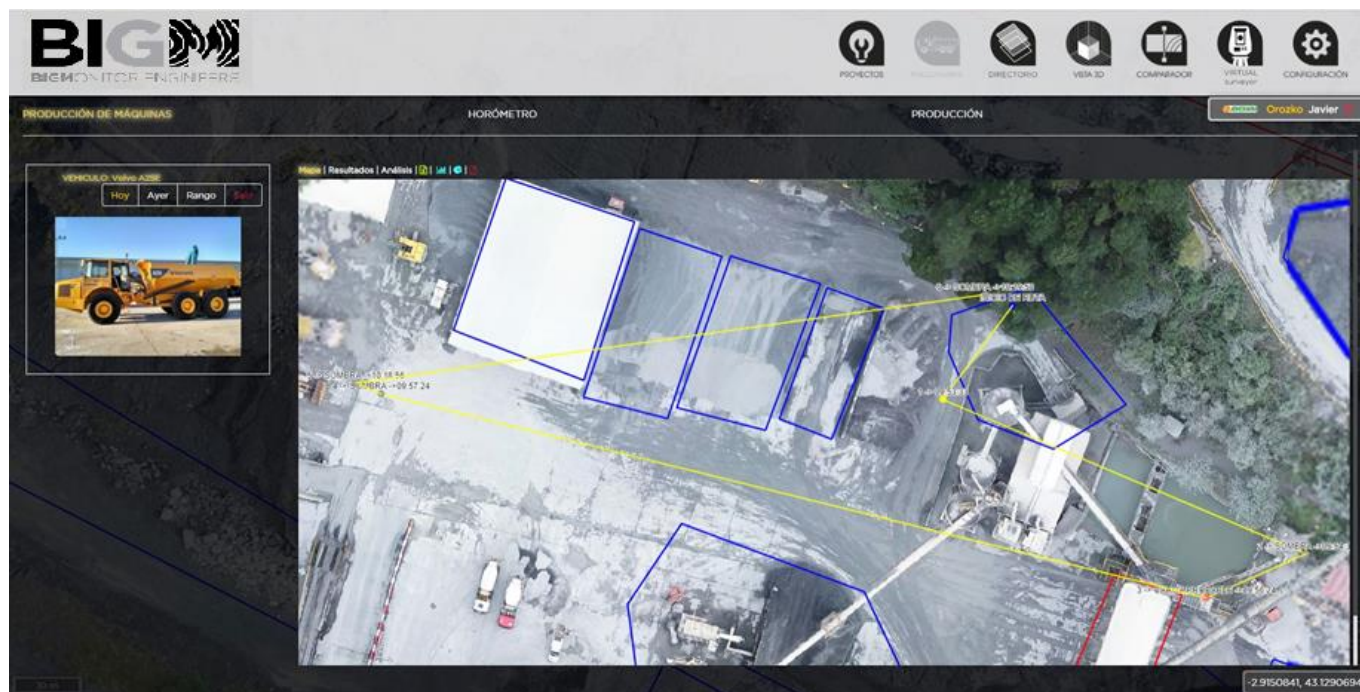


Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego.
ICEXNP_20191212430 firma BIGM Civil Engineers, S.L. w ramach programu ICEx Next otrzymywała wsparcie ICEx oraz współfinansowanie z europejskiego funduszu EFRR. Celem tego wsparcia jest międzynarodowy rozwój firmy i jej otoczenia.

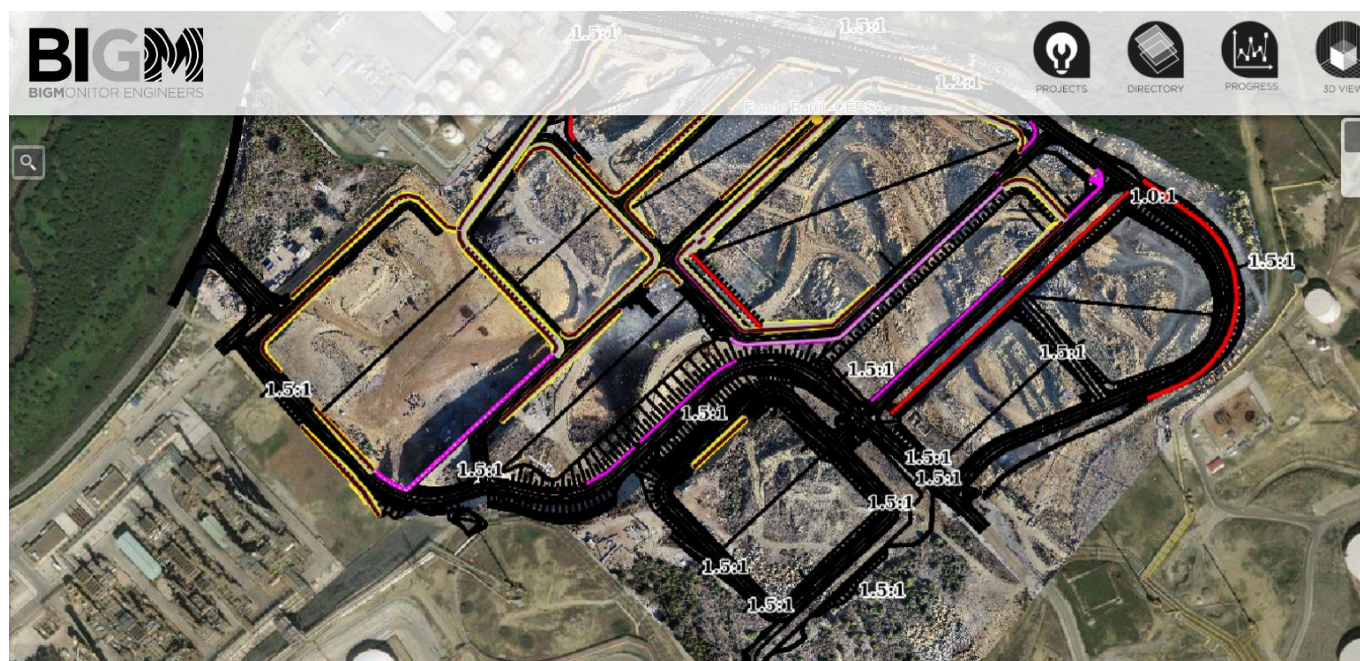
ICEx | ICExnext

4.4. Ślad trasy monitorowanego pojazdu (w oparciu o GPS na podkładzie z ortofotomapy z drona)

Poniższy ekran pokazuje ślad trasy monitorowanego pojazdu (żółta linia) oraz strefy załadunku/rozładunku (niebieskie wielokąty) do których będzie przypisana i widoczna w raporcie objętości operacja załadunku/rozładunku zrealizowana przez pojazd (w oparciu o GPS oraz sensory montowane na kiprze).



Inny przykład zdefiniowanych stref załadunku/rozładunku:



Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego.
ICEXNP_20191212430 firma BIGM Civil Engineers, S.L. w ramach programu ICEx Next otrzymywała wsparcie ICEx oraz współfinansowanie z europejskiego funduszu EFRR. Celem tego wsparcia jest międzynarodowy rozwój firmy i jej otoczenia.

ICEx | ICExnext

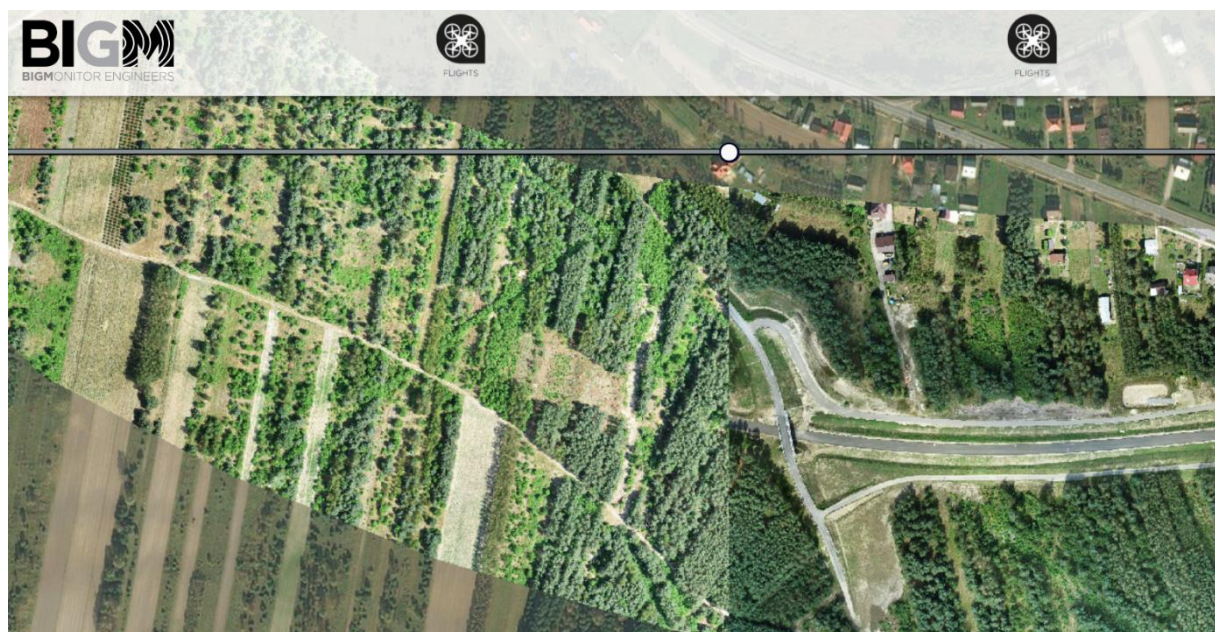
5. Przykład wykresu statystycznego, pokazującego przeroby pojazdów budowy (w oparciu o GPS oraz ortofotomapy z drona).

Wykresy mogą mieć dowolną formę graficzną (liniowe, słupkowe, kołowe, etc.) a prezentować mogą m.in.:

- ilości przejechanych km
- ilości przewiezionych objętości materiałów sypkich
- spalanie i prędkość
- motogodziny
- koszt pracy pojazdu w danym okresie przy uwzględnieniu stawek godzinowych, kilometrowych, mtk, etc.



4.6. Porównywarka ortofotomap tego samego miejsca ale wykonanych w dowolnym odstępie czasu (w oparciu o ortofotomapy z drona)



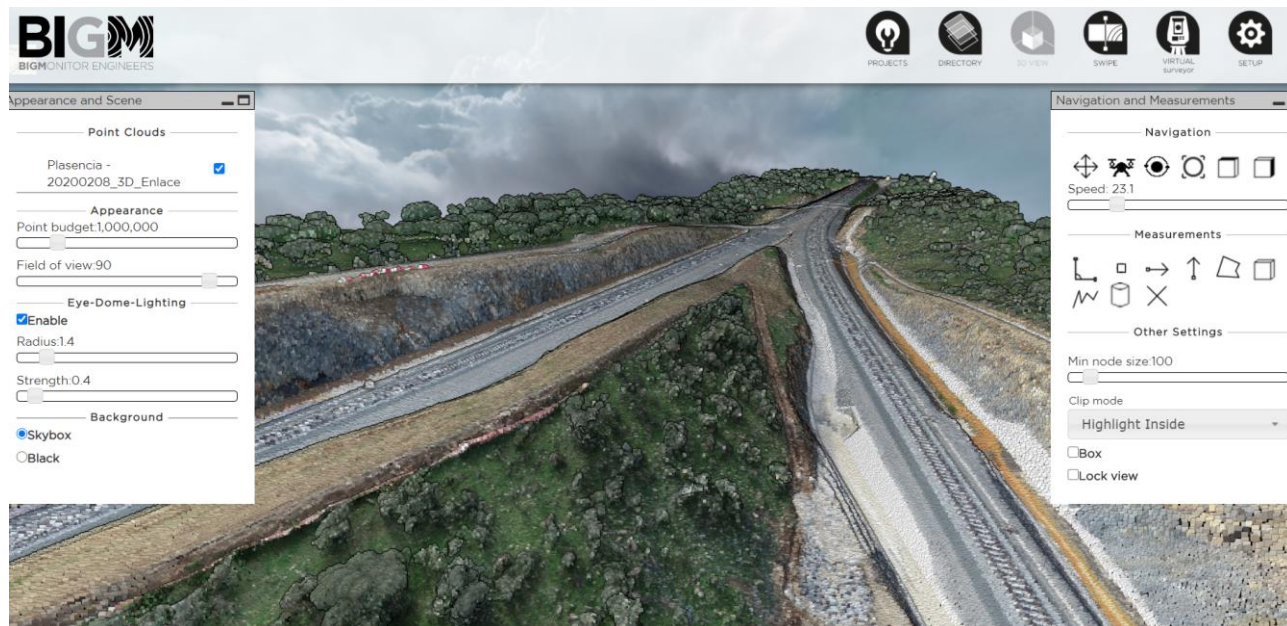
Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego.
ICEXNP_20191212430 firma BIGM Civil Engineers, S.L. w ramach programu ICEx Next otrzymywała wsparcie ICEx oraz współfinansowanie z europejskiego funduszu EFRR. Celem tego wsparcia jest międzynarodowy rozwój firmy i jej otoczenia.

ICEx | ICExnext

4.7. Przeglądarka modeli 3D terenu (w oparciu o chmurę punktów i ortofotomapy z drona)

Modele 3D wyświetlane na ekranie komputera dają też możliwość:

- dowolnego ich obracania
- generowanie dowolnych przekrojów wzdłuż dowolnego ich fragmentu i natychmiastowy export do pliku w formacie CAD
- liczenie objętości na zadanym obszarze i eksport danych do pliku Excel
- sprawdzanie rzędnych dowolnego punktu modelu a następnie ich eksport do pliku Excel



Więcej informacji dostępnych jest na www.BIGMonitor.pl

BIGMonitor Polska info@BIGMonitor.pl +48 601-199-811



Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego.
ICENP_20191212430 firma BIGM Civil Engineers, S.L. w ramach programu ICEx Next otrzymywała wsparcie ICEx oraz współfinansowanie z europejskiego funduszu EFRR. Celem tego wsparcia jest międzynarodowy rozwój firmy i jej otoczenia.

ICEx | ICExnext