

SPECYFIKACJA – PORÓWNANIE WERSJI POWER GPS

FUNKCJE	POMIARY, TYCZENIE I KONTROLA Z GPS RTK	OFFSETY ¹ , OBSŁUGA DALMIERZY	ETRF89<->2000, 1965 EMPIR. DOKŁADNOŚCI OFFSETÓW ²	KALIBRACJA \ WPASOWANIE POZIOME ³	MODUŁ SKRYPTOWY ⁴	DODATKOWE ZADANIA GEODEZYJNE ⁵	TWORZENIE I PRACA NA WARSTWACH ⁶
WERSJA							
RTK PowerGPS PRO	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗
RTK PowerGPS PRO z modułem Extra	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓
RTK PowerGPS PRO z modułem Transformacje	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗
RTK PowerGPS PRO z modułami: Extra Transformacje	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Moduł RaportyGPS	GENEROWANIE RAPORTÓW Z POZIOMU ANDROIDA DOSTĘPNE BEZPŁATNIE DLA POSIADACZY LICENCJI PROGRAMU RAPORTY GPS PRO						

¹ offsety (wcięcia liniowe, kątowe, domiary ortogonalne, łącznie kilkanaście zadań geodezyjnych). Obsługa dalmierzy Leica i Bosch z interfejsem Bluetooth

² dodatkowe układy odniesienia do wyboru związane z ETRF89 oraz poprawkami globalnymi (empirycznymi) 1965. Funkcjonalność obliczeń błędów M_p na podstawie teorii analizy błędów i dokładności pomiaru uzyskanego na bazie RTK oraz pomiaru dalmierzem (**precyzyjna estymacja dokładności pomiarów pośrednich**)

³ obsługa kalibracji **Helmerta, Afinicznej, Rzutowej, z poprawkami Hausbrandta** i ich modyfikacji, **dostępnych 14 wariantów + 2** do zapewnienia kompatybilności z Trimble

⁴ moduł umożliwiający selektywne zaznaczanie i operacje na zbiorach punktów przy pomocy **poleceń linii komend**

⁵ m.in. **punkty na linii, punkty siatki, nowo-powstające funkcje jak podział powierzchni**.

⁶ **możliwość dodawania wielu warstw w obrębie danego zbioru danych, przypisywania obiektów do warstw, bardziej szczegółowego importu i eksportu pikiet**

ZAKRES FUNKCJONALNY

FUNKCJONALNOŚĆ	WERSJA	RTK PowerGPS PRO	RTKPowerGPS PRO +M.EXTRA	RTKPowerGPS PRO +M.TRANSF.	RTKPowerGPS PRO +M.EXTRA +M.TRANSF.	RTKPowerGPS PRO +M.EXTRA +M.TRANSF. +M.RAPORTY
OBSŁUGA SPRZĘTOWA W ZAKRESIE ANDROIDA⁷						
OBSŁUGA WBUDOWANEGO GPS <i>Odczyt pozycji w trybie autonomicznym (bez poprawek)</i>						
OBSŁUGA LATARKI (FLASH)						
OBSŁUGA KOMPASU ELEKTRONICZNEGO						
OBSŁUGA APARATU FOTOGRAFICZNEGO <i>Dostępny z poziomu ikon opisowych</i>						
OBSŁUGA W ZAKRESIE BLUETOOTH <i>Komunikacja ze sprzętem pomiarowym z interfejsem Bluetooth SPP (Serial Port Profile)</i>						
OBSŁUGA W ZAKRESIE WIFI / GSM <i>Wykorzystanie modułów WIFI lub GSM do odbioru poprawek i innych informacji z sieci (podkłady)</i>						

⁷ część z funkcjonalności może być nieaktywna, jeśli dany kontroler nie był weryfikowany w SkyRaster pod kątem funkcjonalności (niektórzy producenci sprzętów stosują specyficzne procedury, które mogą wprowadzać niekompatybilności – np. w trybie pracy aparatu czy latarki)

KOMPATYBILNOŚĆ – ANDROID 4.3 (PEŁNA) , 4.4, 5.X, 6.X, 7.X (WIĘKSZOŚCIOWA) <i>Zależnie od wersji systemu mogą nie być możliwe funkcje, np. zapisu na karcie pamięci (Android 4.4 i wyższe).</i>					
--	--	--	--	--	--

FUNKCJONALNOŚĆ	WERSJA	RTK PowerGPS PRO	RTKPowerGPS PRO +M.EXTRA	RTKPowerGPS PRO +M.TRANSF.	RTKPowerGPS PRO +M.EXTRA +M.TRANSF.	RTKPowerGPS PRO +M.EXTRA +M.TRANSF. +M.RAPORTY
----------------	--------	------------------	--------------------------	----------------------------	-------------------------------------	--

OBSŁUGA SPRZĘTOWA W ZAKRESIE SPRZĘTU POMIAROWEGO

OBSŁUGA DALMIERZY: <ul style="list-style-type: none"> BOSCH GLM50C , GLM100C LEICA DISTO D8 , D3ABT , A6 <i>Pomiary odległości (skośne i zredukowane).</i>					
OBSŁUGA TACHIMETRÓW⁸: <ul style="list-style-type: none"> NIKON DTM-332, DTM-352, DTM-362, DTM-500, DTM-501, NPL-322, NPR-302, NPR-332, NPR-352, NPR-362, NIVO M <i>Odbiór i wysyłka współrzędnych, odbiór obserwacji, zapis importu z tachimetru do pliku</i> TOPCON GTS-220, GTS-100N, GTS-210, GTS-230N <i>Odbiór współrzędnych.</i> 	częściowo (tylko odbiór współrzędnych)		częściowo (tylko odbiór współrzędnych)		

⁸ Do komunikacji z tachimetrami ze złączem RS-232 należy wykorzystać przejściówkę RS232-Bluetooth (np. Ultra-Adapter)

OBSŁUGA ODBIORNIKÓW RTK (PRECYZYJNYCH):

Zależnie od modelu jest to obsługa w trybie poprawek przekazywanych do odbiornika z kontrolera i (ZEWNĘTRZNE)/lub w trybie konfiguracji anteny GPS do samodzielnego odbioru poprawek (WEWNĘTRZNE-GSM)



- KOLIDA K9-T, K5 PLUS, K5 MINI, S680P
- RUIDE R6, NOVA R6, R90T, S680, S680P METEOR
- SOUTH S82-T, S82.2014, S660, GALAXY G1-S
- SEPTENTRIO(ALTUS) APS-NR2
- SPECTRA PRECISION EPOCH35, SP60, SP80
E35-bez inicjalizacji
- SATLAB SLC, SLC+ZEWN.ANTENA
- SATLAB SL500, SL600
- HORIZON KRONOS 200M
- COMNAV T300
Tylko starszy firmware
- CHC X900+
- TRIMBLE SPS882
Wymaga kontrolera TSC do autoryzacji.
- HEMISPHERE S320, A325
- +inne kompatybilne z Trimble BD970, BD930, Novatel OEM
- +inne, zainicjalizowane z protokołem NMEA, Trimble lub Novatel

OBSŁUGA ODBIORNIKÓW GPS (AMATORSKICH)


- GPS LOGGERY BLUETOOTH (HOLUX, PENTAGRAM..ITD) – POMIAR AUTONOMICZNY LUB DGPS

























WERSJA FUNKCJONALNOŚĆ	RTK PowerGPS PRO	RTKPowerGPS PRO +M.EXTRA	RTKPowerGPS PRO +M.TRANSF.	RTKPowerGPS PRO +M.EXTRA +M.TRANSF.	RTKPowerGPS PRO +M.EXTRA +M.TRANSF. +M.RAPORTY
OBSŁUGA SPRZĘTOWA W ZAKRESIE SPRZĘTU POMIAROWEGO					
OBSŁUGA ZDALNEGO STEROWANIA BLUETOOTH: <ul style="list-style-type: none"> • SKYRASTER CYFROTYCZKA <i>Usprawnienie pomiarów offsetowych i lepsze sterowanie funkcjami pomiarowymi.</i>					
OBSŁUGA SENSORÓW BLUETOOTH: <ul style="list-style-type: none"> • SKYRASTER SENSORS <i>Odczyt próbek z pomiarów temperatury, wilgotności, IMU (żyroskop, akcelerometr, magnetometr), czujników jakości powietrza (smogu), Powiązywanie z pozycją GPS, jeśli jest.</i>					
OBSŁUGA GŁOWIC ZROBOTYZOWANYCH: <ul style="list-style-type: none"> • KOLOR PANOGEAR • SKYRASTER GIGASKY • SKYWATCHER AUTOTRACK <i>Sterowanie w płaszczyźnie pionowej i poziomej z regulacją prędkości.</i>					

WERSJA FUNKcjONALNOŚĆ	RTK PowerGPS PRO	RTKPowerGPS PRO +M.EXTRA	RTKPowerGPS PRO +M.TRANSF.	RTKPowerGPS PRO +M.EXTRA +M.TRANSF.	RTKPowerGPS PRO +M.EXTRA +M.TRANSF. +M.RAPORTY
OBSŁUGA IMPORTU					
ODCZYT LIST PUNKTÓW (CSV, TXT) <ul style="list-style-type: none"> WSPARCIE RÓŻNYCH WERSJI UKŁADÓW KOLUMN (67 PREDEFINIOWANYCH KOMBINACJI) WSPARCIE RÓŻNYCH SEPARATORÓW (SPACJA, PRZECINEK, TABULATOR, ŚREDNIK) IMPORT XY, XYH, PXY, PXYH, KOD, OPIS MOŻLIWOŚĆ TRANSFORMACJI MIĘDZYUKŁADOWEJ W LOCIE (PODCZAS IMPORTU) 					
ODCZYT FORMATÓW WEKTOROWYCH <ul style="list-style-type: none"> DXF (AUTOCAD) DGN V7 (MICROSTATION) SHP PKTY/LINIE/POLIGONY (ESRI) OSM (OPENSTREETMAP/JOSM) XML (/WFS, /INGR,/GMGML) GML (BEZ WSPARCIA GML GUGIK) GPX PKTY/LINIE (GARMIN) XYHRGB (SKANING LASEROWY) <i>Eksperymentalnie</i> NMEA (ŚLAD GPS) SRT (ŚLAD GPS Z VIDEOREJSTRATORA) CSV (ŚLAD GPS Z DATALOGGERA GPS) OBJ (WAVEFORM MODEL 3D) <i>Eksperymentalnie</i> 					
ODCZYT FORMATÓW Z PUNKTAMI RTK Z INNYCH KONTROLERÓW <ul style="list-style-type: none"> CSV, DB - CHC LANDSTAR JXL – TRIMBLE RW5 –SURVCE 					

SPECYFIKACJA WERSJI SERII POWERGPS II – STAN na dzień 2017-08-29 (wersja 2.11)











<ul style="list-style-type: none"> • RAW – FIELDGENIUS • TSJ, MJF – TOPCON • XML – LEICA SMARTWORX • TXT – Z GENERATORA LEICI • CSV – GEOSUN 					
ODCZYT FORMATÓW RASTROWYCH: <ul style="list-style-type: none"> • TIFF+TFW • JPEG+TFW 					
IMPORT Z PLIKU (LOKALNIE NA URZĄDZENIU)					
IMPORT Z DYSKU SIECIOWEGO (PLIK W CHMURZE RTK24.NET) <i>Od wersji 2.12</i>					
SELEKTYWNY IMPORT Z INNEGO PROJEKTU <i>Od wersji 2.12 usprawniony.</i>					

FUNKCJONALNOŚĆ	WERSJA	RTK PowerGPS PRO	RTKPowerGPS PRO +M.EXTRA	RTKPowerGPS PRO +M.TRANSF.	RTKPowerGPS PRO +M.EXTRA +M.TRANSF.	RTKPowerGPS PRO +M.EXTRA +M.TRANSF. +M.RAPORTY
OBSŁUGA EKSPORTU						
EKSPORT LIST PUNKTÓW (CSV, TXT) <ul style="list-style-type: none"> WSPARCIE RÓŻNYCH WERSJI UKŁADÓW KOLUMN (67 PREDEFINIOWANYCH KOMBINACJI) WSPARCIE RÓŻNYCH SEPARATORÓW (SPACJA, PRZECINEK, TABULATOR, ŚREDNIK) EKSPORT XY, XYH, PXY, PXYH, KOD, OPIS MOŻLIWOŚĆ TRANSFORMACJI MIĘDZYUKŁADOWEJ W LOCIE (PODCZAS EKSPORTU) 						
EKSPORT DO FORMATÓW WEKTOROWYCH <ul style="list-style-type: none"> DXF (AUTOCAD) DGN V7 (MICROSTATION) SHP PKTY/LINIE/POLIGONY (ESRI) OSM (OPENSTREETMAP/JOSM) Z ATRYBUTAMI GML (BEZ WSPARCIA GML GUGIK) GPX PKTY/LINIE (GARMIN) XYHRGB (SKANING LASEROWY) <i>Eksperymentalnie</i> 						
EKSPORTU DO PLIKU (LOKALNIE NA URZĄDZENIU)						
EKSPORT DO DYSKU SIECIOWEGO (PLIK W CHMURZE RTK24.NET)						
EKSPORT NA ZEWNĘTRZNĄ KARTĘ PAMIĘCI Wymaga Androida 4.3 (lub niższego) lub w przypadku Android 4.4+, 5.X,6.X,7.X - Androida z uprawnieniami ROOT (administracyjnymi) z wprowadzoną poprawką dającą aplikacjom pełny dostęp do zewn. karty	 jeśli użytkownik posiada niemodyfikowane urządzenie z Androidem 4.4, 5.X, 6.X, , 7.X, uniemożliwiające aplikacjom zapis na zewnętrznych kartach pamięci (większość nowych urządzeń)  jeśli użytkownik posiada urządzenie z Androidem 4.1-4.3 (z rootem lub bez), lub Android 4.4, 5.X, 6.X, , 7.X z rootem (zmodyfikowane)					

<p>OBSŁUGA ZAPISU DANYCH Z ODBIORNIKÓW RTK</p> <ul style="list-style-type: none"> • ZALEŻNIE OD TRYBU I MODELU ODBIORNIKA: NMEA I/LUB DANE BINARNE TRIMBLE/NOVATEL • ZAPIS OTRZYMANYCH\PRZEKAZANYCH POPRAWEK (RTCM/CMRX) • RAPORT FIXCHART HTML – JAKOŚĆ SYGNAŁU GPS • DODATKOWY ZAPIS POJEDYNCZYCH PIKIET GPS 					
<p>MODUŁ RAPORTOWY GPS</p> <ul style="list-style-type: none"> • EKSPORT RAPORTU TXT, RTF, HTML • WYBÓR TABEL <i>(Od wersji 2.12)</i> • EKSPORT RAPORTU NA DYSK SIECIOWY RTK24.NET 	<p> jeśli użytkownik nie posiada aplikacji RaportyGPS PRO Windows PC</p> <p> jeśli użytkownik posiada aplikację RaportyGPS PRO Windows PC</p>				
<p>OBSŁUGA ZAPISU DANYCH WYDAJNOŚCIOWYCH</p> <ul style="list-style-type: none"> • ZAPIS INFO O WYDAJNOŚCI PRACY (FPS) • ZAPIS INFO O STABILNOŚCI PRACY Z POPRAWKAMI I GPS • ZAPIS INFORMACJI POMAGAJĄCYCH W SZYBSZEJ DIAGNOSTYCE I DOSTOSOWANIU DO INNYCH SPRZĘTÓW 					
<p>OBSŁUGA ZAPISU KOPII</p> <ul style="list-style-type: none"> • CZĘSTY ZAPIS KOPII, UMOŻLIWIAJĄCY SZYBSZE ODZYSKANIE DANYCH W PRZYPADKU UTRATY PLIKU PROJEKTU • DODATKOWY ZAPIS POJEDYNCZYCH ZMIERZONYCH PIKIET GPS, UMOŻLIWIAJĄCY GRUPOWE ODZYSKANIE PIKIET (PXYH) W PRZYPADKU UTRATY PLIKU PROJEKTU 					

FUNKCJONALNOŚĆ	WERSJA	RTK PowerGPS PRO	RTKPowerGPS PRO +M.EXTRA	RTKPowerGPS PRO +M.TRANSF.	RTKPowerGPS PRO +M.EXTRA +M.TRANSF.	RTKPowerGPS PRO +M.EXTRA +M.TRANSF. +M.RAPORTY
OBSŁUGA POMIARU I TYCZENIA GPS (GNSS) – BEZPOŚREDNIEGO						
POMIAR UŚREDNIANY PIKIET		✓	✓	✓	✓	✓
POMIAR CIĄGŁY PIKIET		✓	✓	✓	✓	✓
POMIAR KONTROLNY NA OSNOWIE		✓	✓	✓	✓	✓
TYCZENIE WG OSTATNIEJ POZYCJI <i>Tyczenie błyskawiczne.</i>		✓	✓	✓	✓	✓
TYCZENIE UŚREDNIANE <i>Uśrednianie wg ostatnich N pozycji (szybsze tyczenie).</i>		✓	✓	✓	✓	✓
OPCJE FILTRA GPS: <ul style="list-style-type: none"> • OSOBNE DLA POMIARU/TYCZENIA/KONTROLI • UMOŻLIWIAJĄ REJESTRACJĘ PRÓBEK O ZADANEJ DOKŁADNOŚCI (NP. FIXED, kilka cm HZ/V) 		✓	✓	✓	✓	✓
MONITOR PRZEKROCZEŃ PARAMETRÓW FILTRA GPS <i>Szybsze dostrzeżenie osłabienia sygnału GPS (od v.2.12)</i>		✗	✓	✗	✓	✓
POMIARY/TYCZENIE Z POZIOMU MAPY		✓	✓	✓	✓	✓
POMIARY/TYCZENIE Z POZIOMU PODGLĄDU 3D		✓	✓	✓	✓	✓
PODGLĄD PARAMETRÓW STATYSTYKI (MIN/MAX/SD)		✓	✓	✓	✓	✓
PODGLĄD WYKRESU SATELITÓW I POZ. SYGNAŁU		✓	✓	✓	✓	✓
REPOMIARY – PONOWNY POMIAR DANEGO PUNKTU		✓	✓	✓	✓	✓

POMIAR LINII GPS					
POMIAR ŁUKÓW GPS					
POMIAR POLIGONÓW GPS					
TYCZENIE LINII I POLIGONÓW <ul style="list-style-type: none"> • TYCZENIE LINII WG WSKAZANIA 2 PKTÓW • TYCZENIE LINII/POLIGONY WG WSKAZANIA Z MAPY 					
OBSŁUGA W ZAKRESIE DUALNEGO POMIARU GPS: <ul style="list-style-type: none"> • POMIAR Z UŻYCIEM DWÓCH ODBIORNIKÓW NARAZ (Z JEDNYM ŹRÓDŁEM ZEWN. POPRAWEK LUB DWU JEŚLI JEDNA Z ANTEN POSIADA SKONFIGUROWANY MODEM GPS) • OSOBNY ZAPIS LOGÓW DLA KAŻDEGO ODBIORNIKA • MOŻLIWOŚĆ PORÓWNIANIA JAKOŚCI PRACY 2 RÓŻNYCH ODBIORNIKÓW NARAZ Z TYMI SAMYMI POPRAWKAMI (Z LOGAMI FIXCHART) • PRZYCISK NA MAPIE DO PRZEŁĄCZANIA KONTEKTSTU STEROWANIA POMIARAMI DLA ODBIORNIKÓW #1 I #2 <p><i>Pomiar dualny można także wykorzystać do porównania jakości sygnału z odbiornika wbudowanego Android do odbiornika RTK</i></p>					
POBIERANIE INFORMACJI O POPRAWKACH I DOSTAWCY NA POTRZEBY RAPORTU GPS <p><i>Szczegóły nt. punktu montowania i dostawcy (np.nazwa, typ poprawek, typ stacji..itd)</i></p>					
POPRAWKI ZEWNĘTRZNE TCP (RTK/RTN)					

<p><i>Dostarczane poprzez serwer, niewymagający podania pozycji GGA.</i></p>					
<p>POPRAWKI ZEWNĘTRZNE NTRIP (RTK/RTN)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Z OBSŁUGĄ AUTORYZACJI • Z PRZEKAZYWANIEM POZYCJI GGA • PREDEFINIOWANA LISTA SERWISÓW (ASGEUPOS, VRSNET, TPI, SMARTNET, NADOWSKI...) • MOŻLIWOŚĆ ZDEFINOWANIA WŁASNEGO DOSTAWCY • ŁATWE PRZEŁĄCZANIE SIĘ POMIĘDZY PROFILAMI DOSTAWCÓW POPRAWEK • ŁATWE PRZEŁĄCZANIE POMIĘDZY PUNKTAMI MONTOWANIA POPRAWEK • MECHANIZM WERYFIKACJI DOSTĘPNOŚCI POPRAWEK BEZ KONIECZNOŚCI WŁĄCZANIA GPS 					
<p>DOSTOSOWANIE DO WYTYCZNYCH STOSOWANYCH W PL (GUGIK/MSWiA). W zakresie tolerancji, ilości i typu rejestrowanych danych, danych eksportowanych.</p>					

WERSJA FUNKCJONALNOŚĆ	RTK PowerGPS PRO	RTKPowerGPS PRO +M.EXTRA	RTKPowerGPS PRO +M.TRANSF.	RTKPowerGPS PRO +M.EXTRA +M.TRANSF.	RTKPowerGPS PRO +M.EXTRA +M.TRANSF. +M.RAPORTY
OBSŁUGA OBLICZEŃ GEODEZYJNYCH					
WSKAZYWANIE ISTNIEJĄCYCH PUNKTÓW DO ZADAŃ <ul style="list-style-type: none"> • WSKAZYWANIE Z MAPY • WSKAZYWANIE Z LISTY • MOŻLIWOŚĆ SZYBKIEJ ZMIANY PUNKTU W ZADANIU 					
MIERZENIE PUNKTÓW GPS Z POZIOMU ZADAŃ (POMIAR GPS OFFSETOWY)					
MOŻLIWOŚĆ SZYBKIEJ ZMIANY NAZWY LUB KODU PUNKTU (WEJŚCIOWEGO LUB WYJŚCIOWEGO)					
RĘCZNE WPISYWANIE KĄTÓW I ODLEGŁOŚCI					
ZDALNE POMIARY ODLEGŁOŚCI (Z DALMIERZEM BLUETOOTH)					
ZADANIA DYNAMICZNE – PARAMETRIZACJA PRACY <i>Zmiana położenia punktu wejściowego powoduje automatyczne przeliczenie konstrukcji obliczeniowej.</i>					
ZARZĄDZANIE ZADANIAMI <ul style="list-style-type: none"> • LISTA ZADAŃ (z prezentacją najważniejszych cech zadania – np. obliczonej odległości czy azymutu już w pozycji listy) • DODAWANIE ZADAŃ • KASOWANIE ZADAŃ • ZMIANA NAZW ZADAŃ 					
DUPLIKACJA WYBRANYCH ZADAŃ Po duplikacji zostają punkty bazowe wcięcia.					

1. WCIĘCIE LINIOWE W PRZÓD <ul style="list-style-type: none">• Z OBSŁUGĄ KĄTÓW PIONOWYCH (WCIĘCIE 3D)• Z SZYBKIM PRZEŁĄCZANIEM KOLEJNOŚCI PUNKTÓW I RAMION WCIĘCIA (V.2.12)					
2. WCIĘCIE LINIOWE RADIALNE (V.2.12) <ul style="list-style-type: none">• POMIAR ELEMENTÓW O PROFILU OKRĘGU (NP. DRZEW, SŁUPÓW) O ZNANYM PROMIENIU					
3. PUNKT Z PRZEDŁUŻENIA					
4. PUNKT NA LINII					
5. PRZECIĘCIE ODCINKÓW					
6. DOMIAR ORTOGONALNY					
7. ŚRODEK OKRĘGU V.2.12					
8. WCIĘCIE KĄTOWE W PRZÓD					
9. WCIĘCIE KĄTOWE WSTECZ					
10. PUNKT Z AZYMUTU					
11. BAGNET					
12. DOMIAR KĄTOWY					
13. ZAGADNIENIE HANSENA – V.1					
14. ZAGADNIENIE HANSENA – V.2					

SPECYFIKACJA WERSJI SERII POWERGPS II – STAN na dzień 2017-08-29 (wersja 2.11)

15. ZAGADNIENIE HANSENA – V.3	✓	✓	✓	✓	✓
16. AZYMUT I ODLEGŁOŚĆ	✓	✓	✓	✓	✓
17. KĄT POZIOMY	✓	✓	✓	✓	✓
18. KĄT PIONOWY	✓	✓	✓	✓	✓
19. MIARY PROSTOKĄTNE	✓	✓	✓	✓	✓
20. MIARY BIEGUNOWE	✓	✓	✓	✓	✓
21. MIARY TRAPEZU	✓	✓	✓	✓	✓
22. WYSOKOŚĆ I POLE TRÓJKĄTA	✓	✓	✓	✓	✓
23. POLE I PROMIENŃ OKRĘGU V.2.12	✗	✓	✗	✓	✓
24. POLE I OBWÓD	✓	✓	✓	✓	✓
25. OBJĘTOŚĆ GRANIASTOSTŁUPA 26. (PODSTAWA TRÓJKĄT) V.2.12	✓	✓	✓	✓	✓
27. OBJĘTOŚĆ SZEŚCIANU V.2.12	✓	✓	✓	✓	✓
28. OBJĘTOŚĆ CYLINDRA (PODSTAWA OKRĄG) V.2.12	✓	✓	✓	✓	✓
29. OBJĘTOŚĆ OSTROSŁUPA (PODSTAWA TRÓJKĄT) V.2.12	✓	✓	✓	✓	✓
30. OBJĘTOŚĆ OSTROSŁUPA (PODSTAWA PROSTOKĄT) V.2.12	✓	✓	✓	✓	✓

31. MASY ZIEMNE V.1 (POLE*WYSOKOŚĆ) V.2.12					
32. GENERATOR PUNKTÓW NA LINII					
33. GENERATOR PUNKTÓW SIATKI (4 PKTY)					
34. GENERATOR PUNKTÓW SIATKI ORTO (2 PKTY)					
35. OBLICZENIE PUNKTU ZE ŚREDNIEJ					
36. PODZIAŁ POWIERZCHNI (NA BAZIE TRAPEZU)					
37. TRANSFORMACJA WSPÓŁRZĘDNYCH					
38. KALIBRACJA (WPASOWANIE POZIOME) <ul style="list-style-type: none"> • METODY HELMERTA (MIN. 2 PKTY), AFINICZNA (MIN. 3 PKTY), RZUTOWA (MIN. 4 PKTY) • Z OBSŁUGĄ POPRAWEK HAUSBRANDTA • ŁĄCZNIE 16 METOD KALIBRACJI • OBLICZANIE BŁĘDÓW PIERWOTNYCH I WTÓRNYCH • RĘCZNE DOBRANIE/EDYCJA PARAMETRÓW • RĘCZNE DOBRANIE PUNKTÓW KALIBRACJI • ODCZYT I ZAPIS PROFILI KALIBRACJI DO PLIKU • MOŻLIWOŚĆ SZYBKIEJ ZAMIANY UKŁADU WTÓRNEGO I PIERWOTNEGO • OPCJE TRANSFORMACJI OBIEKTÓW (PUNKTÓW/LINII/POLIGONÓW) DO UKŁADU PIERWOTNEGO LUB WTÓRNEGO (Z MAPY) • GENEROWANIE RAPORTU Z KALIBRACJI (JEŚLI MODUŁ RAPORTÓW AKTYWNY) 					