

Załącznik nr 5 do OPZ

Zasady opracowania obiektów z kategorii rzeźba terenu

I. Zasady opracowania obiektów 'dół', 'kopiec lub hałda', 'punkt wysokościowy w terenie' w klasie OT_RTPW_P

1. Do opracowania obiektów klasy OT_RTPW_P należy wykorzystać:

- 1) obiekty fizjograficzne z bazy PRNG obejmujące charakterystyczne punkty wysokościowe, w tym obiekty o rodzaju:
 - a) „góra, szczyt” (dla obiektów BDOT10k 'punkt wysokościowy w terenie' – najwyższy naturalny punkt),
 - b) „wzgórze, wzniesienie” (dla obiektów BDOT10k 'punkt wysokościowy w terenie' – najwyższy naturalny punkt),
 - c) „pagóry” (dla obiektów BDOT10k 'punkt wysokościowy w terenie' – najwyższy naturalny punkt),
 - d) „dolina” (dla obiektów BDOT10k 'punkt wysokościowy w terenie' – najniższy naturalny punkt),
 - e) „kotlina” (dla obiektów BDOT10k 'punkt wysokościowy w terenie' – najniższy naturalny punkt),
 - f) „przełęcz” (dla obiektów BDOT10k 'punkt wysokościowy w terenie' – najniższy naturalny punkt w przebiegu grzbietu górskiego między dwoma sąsiednimi górami),
 - g) „wąwóz”, „wąwozy” (dla obiektów BDOT10k 'punkt wysokościowy w terenie' – najniższy naturalny punkt),
 - h) „jar”, „jary” (dla obiektów BDOT10k 'punkt wysokościowy w terenie' – najniższy naturalny punkt),
 - i) „parów”, „parowy” (dla obiektów BDOT10k 'punkt wysokościowy w terenie' – najniższy naturalny punkt),
 - j) „zagłębienie” (dla obiektów BDOT10k 'dół' – najniższy punkt),
 - k) „kopiec”, „kopce” (dla obiektów BDOT10k 'kopiec lub hałda' – najwyższy punkt),
 - l) inne rodzaje obiektów z kategorii „ukształtowanie terenu” w bazie PRNG, w których powinno wstawić się 'punkt wysokościowy w terenie' w celu właściwego oddania charakteru rzeźby terenu;

2) NMT, o którym mowa w pkt III.15 Warunków Technicznych;

3) do celów porównawczych i weryfikacyjnych ortofotomapę, o której mowa w pkt III.14 Warunków Technicznych lub zdjęcia lotnicze, o których mowa w pkt III.3 Warunków Technicznych;

4) bazę BDOT10k, o której mowa w pkt III.1 Warunków Technicznych do wyznaczenia obiektu 'punkt wysokościowy w terenie' na skrzyżowaniach dróg oraz linii oddziałowych.

2. Wprowadzone charakterystyczne punkty wysokościowe nie mogą być położone na drogach nie tworzących skrzyżowań, na obiektach hydrograficznych: OT_SWRS_L, OT_SWKN_L, OT_SWRM_L, OT_PTWP_A, OT_OIPR_P (źródło) i na obiektach antropogenicznych: OT_BUBD_A, OT_BUWT_A, OT_BUZT_A, OT_OIOR_A, OT_OIOR_P (studnia głębinowa), OT_PTNZ_A, OT_PTZO_A, OT_PTZW_A.

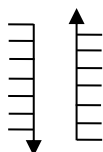
3. Z uwagi na to, że położenie sytuacyjne obiektów w bazie PRNG jest przybliżone, dokładne położenie sytuacyjne obiektów wymienionych w pkt I.1.1 niniejszego Załącznika należy wyznaczyć na podstawie NMT, o którym mowa w pkt I.1.2 niniejszego Załącznika oraz ortofotomapy lub zdjęć lotniczych (w tym pomiarów stereoskopowych), o których mowa w pkt I.1.3 niniejszego Załącznika. Punkt w klasie OT_RTPW_P należy wstawić w miejscu wstawienia punktu w bazie PRNG, tylko wtedy, gdy jego położenie sytuacyjne wyznaczone na podstawie NMT nie przekracza 1,5 m względem położenia punktu w PRNG. Dla obiektów, których

lokalizacja nie została wyznaczona na podstawie geometrii punktu z bazy PRNG, należy sporządzić raport rozbieżności, zgodnie z opisem w pkt IV.

4. Dla przedstawienia charakterystyki terenu, oprócz obiektów występujących w PRNG, konieczne jest wygenerowanie na podstawie NMT, o którym mowa w pkt I.1.2 niniejszego Załącznika pozostałych punktów charakterystycznych w taki sposób, aby spełnione były zapisy z opisów dla kodów kartograficznych 0010_819, 0010_812 i 0010_813 w załączniku nr 5 do rozporządzenia, o którym mowa w pkt VIII.1.2 Warunków Technicznych, dotyczących rozmieszczenia niniejszych punktów.
5. Dla obiektów z bazy PRNG, o których mowa w pkt I.1.1 niniejszego Załącznika oraz dla obiektów, o których mowa w pkt I.1.4 niniejszego Załącznika, należy wyznaczyć wysokości na podstawie NMT, o którym mowa w pkt I.1.2 niniejszego Załącznika.
6. Wysokość obiektów w klasie OT_RTPW_P należy wprowadzić z precyzją zapisu do 0,1 m. W przypadku obiektu 'punkt wysokościowy w terenie' wysokość należy opisać z dokładnością 0,1 m, natomiast w przypadku obiektów 'dół' i 'kopiec lub hałda' wysokość należy opisać z dokładnością 0,5 m.
7. Dla obiektów z klasy OT_RTPW_P jednoznacznie odpowiadających obiektom w bazie PRNG (oprócz obiektów reprezentowanych liniowo tj. „skarpa” „wąwóz”, „wąwozy”, „jar” i „jary”), należy wpisać wartość atrybutu [nazwaGłowna] z bazy PRNG do atrybutu [informacjaDodatkowa].

II. Zasady opracowania obiektów 'skarpa' oraz 'wąwóz' w klasie OT_RTLW_L

1. Do opracowania obiektów 'wąwóz' w klasie OT_RTLW_L należy wykorzystać wszystkie obiekty fizjograficzne z bazy PRNG o rodzaju „wąwóz”, „wąwozy”, „jar” i „jary”, a także wszystkie widoczne w danych NMT wąwozy, niewystępujące w bazie PRNG.
2. Do opracowania obiektów „skarpa” w klasie OT_RTLW_L należy wykorzystać wszystkie obiekty fizjograficzne z bazy PRNG o rodzaju „skarpa”, a także wszystkie widoczne w danych NMT skarpy, niewystępujące w bazie PRNG.
3. Z uwagi na to, że położenie sytuacyjne obiektów w bazie PRNG jest przybliżone, dokładne położenie sytuacyjne obiektów wymienionych w pkt II.1 i II.2 niniejszego Załącznika, a pozyskanych z PRNG, należy wyznaczyć na podstawie NMT, o którym mowa w pkt I.1.2 niniejszego Załącznika oraz ortofotomapy lub zdjęć lotniczych (w tym pomiarów stereoskopowych), o których mowa w pkt I.1.3 niniejszego Załącznika.
4. Wprowadzone obiekty 'skarpa' oraz 'wąwóz' nie mogą być położone na obiektach sieci komunikacyjnej: OT_SKJZ_L, OT_SKDR_L, OT_SKTR_L, OT_SKRP_L (wyłączając ścieżki), na obiektach hydrograficznych: OT_SWRS_L, OT_SWKN_L, OT_SWRM_L, OT_PTWP_A, na obiektach klas: OT_BUBD_A, OT_BUSP_A, OT_PTPL_A, PTNZ_A, OT_BUZM_L, OT_BUZT_A.
5. Dla obiektów 'skarpa' lub 'wąwóz' należy wyznaczyć wysokości na podstawie NMT, o którym mowa w pkt I.1.2 niniejszego Załącznika.
6. Wysokość obiektów w klasie OT_RTLW_L dla obiektów 'skarpa' oraz 'wąwóz' należy wprowadzić z precyzją zapisu do 0,1 m z dokładnością 0,5 m.
7. Obiektom klasy OT_RTLW_L 'skarpa' lub 'wąwóz' oraz klasy OT_BUJO_L „ściana oporowa” należy nadać kierunek rysowania (istotna jest kolejność werteksów) pozwalający na automatyczne nadanie znaków graficznych w taki sposób, aby kreski znaków reprezentujących skarpy, wąwozy, ściany oporowe były generowane zawsze po prawej stronie obiektu, przykład – Rys.1:



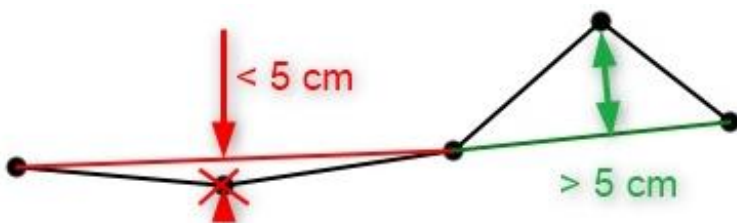
Rys. 1. Kierunek obiektu.

8. Dla obiektów OT_RTLW_L, dla których można jednoznacznie określić, które odcinki obiektu reprezentują dany rodzaj obiektu z bazy PRNG, należy wpisać wartość atrybutu [nazwaGłowna]

z bazy PRNG do atrybutu [informacjaDodatkowa]. W innym przypadku, nie należy wpisywać nazwy obiektu w informacji dodatkowej.

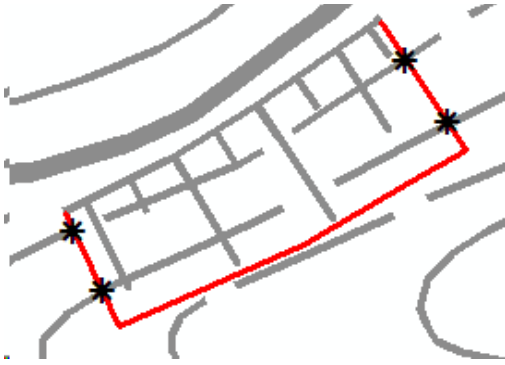
III. Zasady opracowania obiektu 'poziomica' w klasie OT_RTLW_L

1. W celu opracowania poziomic należy wykorzystać NMT, o którym mowa w pkt I.1.2 niniejszego Załącznika.
2. Poziomicę należy wygenerować zgodnie z opisem dla kodów kartograficznych 0010_802, 0010_803, 0010_804, 0010_805 w załączniku nr 5 do rozporządzenia, o którym mowa w pkt VIII.1.2 Warunków Technicznych przyjmując zasadę:
 - 1) pionowy odstęp między poziomiami na obszarach poniżej 400 m n.p.m. wynosi 1,25 m,
 - 2) pionowy odstęp między poziomiami na obszarach powyżej 400 m n.p.m. wynosi 2,5 m.
3. Proces opracowania poziomic obejmuje:
 - 1) generalizację NMT do interwału siatki 5 m (w przypadku wykorzystania NMT 1 m) - należy wykonać dla obszaru, o którym mowa w pkt II.2 Warunków Technicznych powiększonego o bufor 25 m,
 - 2) wygenerowanie poziomic zgodnie z pkt III. 2 niniejszego Załącznika,
 - 3) generalizację poziomic, w tym usunięcie zbyt krótkich odcinków (w uzgodnieniu z Zamawiającym w trakcie realizacji prac),
 - 4) wygładzenie poziomic,
 - 5) redukcję liczby punktów załamań (werteksów) w celu uniknięcia niepożądanego „przewerteksowania”. Należy zastosować maksymalną redukcję werteksów z zastosowaniem zasady pomijania werteksu, jeśli odchylenie tego werteksu od linii wyznaczonej przez dwa sąsiadujące z nim werteksy nie przekracza 5 cm, zgodnie z poniższym rysunkiem:



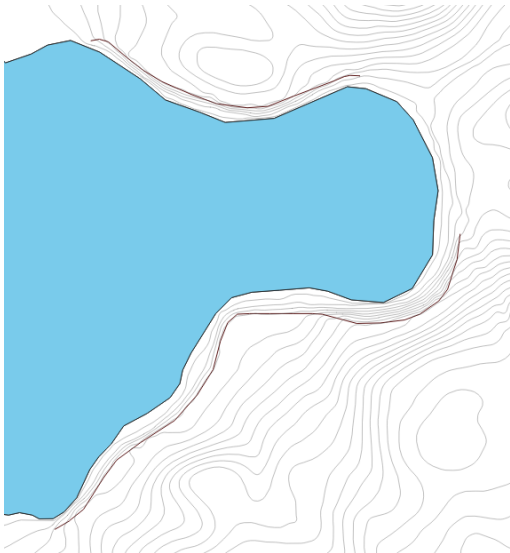
Rys. 2. Zasada redukcji załamań (werteksów) poziomic.

- 6) kontrolę i korektę relacji topologicznych pomiędzy wygenerowanymi poziomiami oraz pomiędzy wygenerowanymi poziomiami a obiektami BDOT10k.
4. W procesie opracowania poziomic należy uwzględnić w szczególności:
 - 1) obiekty z kategorii „sieć wodna”, co pozwoli na uspołnienie rysunku poziomicowego z treścią sytuacyjną w szczególności obejmującą hydrografię,
 - 2) obiekty z klasy OT_BUZM_L (budowle ziemne), co pozwoli na uzyskanie obiektów typu wał, grobla, nasyp, wykop itp.,
 - 3) pozostałe obiekty rzeźby terenu opracowane w ramach niniejszego zamówienia.
 5. Poziomicę należy opracować w formie obiektów ciągłych, bez przerywania ich ciągłości na obiektach z innych klas oraz między sobą, z uwzględnieniem zasad segmentacji opisanych w pkt III.6 i III.7 niniejszego Załącznika.
 6. Obiekt „poziomica” ulega segmentacji na przecięciu obszaru, który zajmuje znak graficzny obiektu: skarpa, wykop, wał, grobla, nasyp, wąwóz, kopiec, hałda, dół, ściana oporowa (nie będąca boksem na kruszywa, odpady) zgodnie z poniższym rysunkiem. Odcinkowi poziomici leżącemu na powyższym obszarze nie należy nadawać kodu kartograficznego.



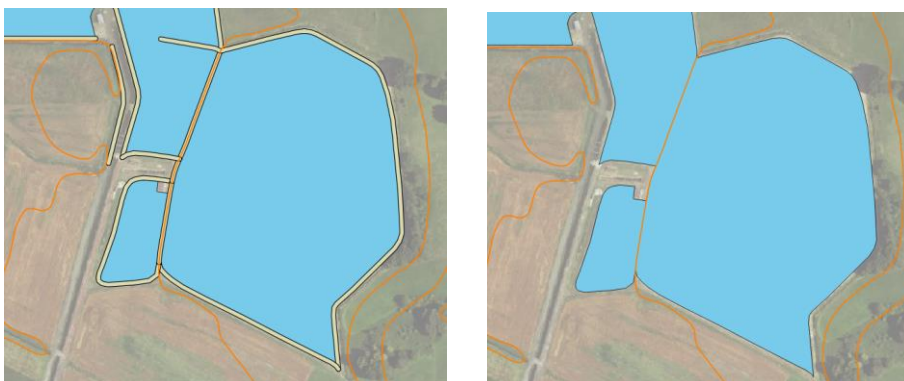
Rys. 3. Zasada segmentacji poziomic.

7. Obiekt „poziomica” ulega segmentacji na krawędziach zasięgu obszaru obiektu: „bagno”, „odpady komunalne”, „odpady przemysłowe”, „pozostałe grunty nieużytkowane”, „woda płynąca”, „teren piaszczysty lub żwirowy”, „piargi, usypisko lub rumowisko skalne”, „teren kamienisty”, „wzrostki”, „zwałowisko”. Odcinkowi poziomici leżącemu na obszarze wymienionych obiektów nie należy nadawać kodu kartograficznego.
8. Obiekt „poziomica” nie może być położony na obiekcie: „woda morska”, „woda stojąca”, „zbiornik” i „osadnik” (lustro wody wymienionych obiektów jest na jednej wysokości, więc nie mogą przez te obszary przebiegać poziomic). Poziomicie należy poprowadzić wzdłuż linii brzegowej – przykład przedstawia Rys. 4.



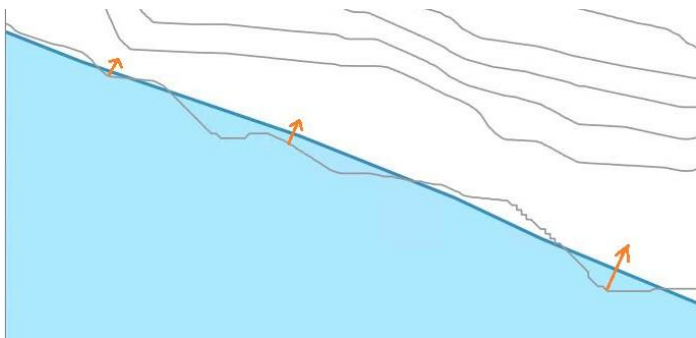
Rys. 4. Przykład prawidłowego poprowadzenia poziomic przy stojącej wodzie powierzchniowej.

9. Szczególnym przypadkiem dla opisanego w pkt 8 jest sytuacja, kiedy wymienione obiekty są przedzielone obiektem „wał przeciwpowodziowy lub grobla” z klasy OT_BUZM_L. Jedynie w takim przypadku poziomica będzie przebiegać po stojącej wodzie powierzchniowej lub zbiorniku technicznym. Wówczas geometria poziomici będzie współliniowa z budowlą ziemną – przykład przedstawia Rys. 5.



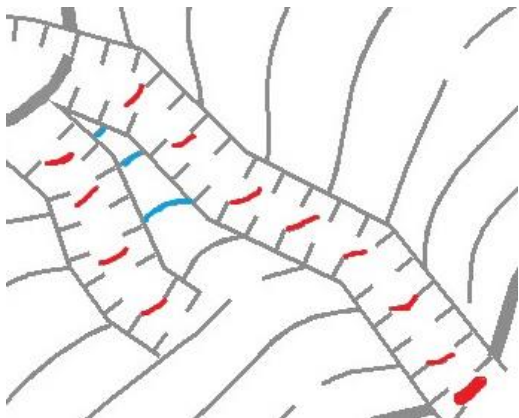
Rys. 5. Przykład prawidłowego poprowadzenia poziomic dla stojącej wody powierzchniowej lub zbiornika technicznego przedzielonych obiektem „wał przeciwpowodziowy lub grobla”.

10. W przypadku, gdy poziomica meandruje wzdłuż linii brzegowej obiektu „woda płynąca”, fragmenty położone na powierzchni wody należy poprowadzić na lądzie – przykład przedstawiono na Rys. 6.



Rys. 6. Przykład poziomicy meandrującej wzdłuż linii brzegowej.

11. Fragmentom poziomicy o długości do 25 m powstałym w wyniku segmentacji, o której mowa w pkt III.6 niniejszego Załącznika nie należy nadawać kodu kartograficznego. Opisany przypadek został przedstawiony na Rys. 7, gdzie kolorem czerwonym i niebieskim zaznaczono odcinki, o których mowa. Należy je połączyć z sąsiadującymi odcinkami tej samej poziomicy, które nie mają nadanego kodu kartograficznego. Opisana zasada nie dotyczy krótkich odcinków przeciętych granicą zbiorów danych BDOT10k. Dla zachowania ciągłości atrybutu na granicy dwóch powiatów, obiekty muszą mieć nadany taki sam kod kartograficzny.



Rys. 7. Przykład krótkich odcinków poziomicy w dolinach i między grzbietami skarp.

12. Wysokość obiektów w klasie OT_RTLW_L dla obiektu „poziomica” należy wprowadzić z precyzją zapisu do 0,01 m z dokładnością jednej czwartej odstępu przyjętego dla poziomicy zasadniczych (1,25 m).

Uwaga:

- dla obiektów kategorii rzeźba terenu nie należy uzupełniać atrybutów: [kategorialstnienia] i [uwagi].

IV. Wykaz rozbieżności między obiektami klasy OT_RTPW_P a obiektami w bazie PRNG

1. Dla obiektów z bazy PRNG, które zostały wykorzystane do utworzenia obiektów w klasach OT_RTPW_P i OT_RTLW_L należy wykonać wykaz rozbieżności pomiędzy wprowadzonymi obiektami a obiektami z bazy PRNG (nie dotyczy rodzaju: „parowy”, „wąwozy”, „jary”, „kopce”, „skarpa”). Niniejszy wykaz należy zapisać w postaci pliku wektorowego w formacie SHP zawierającego: nazwę obiektu, identyfikator PRNG obiektu, rodzaj obiektu PRNG, współrzędne sytuacyjne x, y tego obiektu w układzie PL-1992 z bazy PRNG, współrzędne x, y tego obiektu opracowanego w ramach niniejszego zamówienia, z uzyskaną wysokością tego obiektu w układzie PL-EVRF2007-NH, odległość między położeniem punktów, identyfikator TERYT powiatu. Geometrię w pliku należy utworzyć jako punkty na podstawie lokalizacji obiektów wyznaczonych w niniejszym opracowaniu, zgodnie z opisem w

pkt IV.2 i 3. Pusty plik SHP ze strukturą danych przekaże Zamawiający. Utworzony plik należy przekazać jako załącznik do sprawozdania technicznego.

2. W wykazie rozbieżności należy umieścić te punkty z klasy OT_RTPW_P (dotyczy rodzaju: „góra, szczyt”, „wzgórze, wzniesienie, „pagóry”, „zagłębienie”, „kopiec”, „dolina”, „kotliną”, „parów”, „przełęcz”), dla których odległość między faktycznym położeniem obiektu a jego lokalizacją w PRNG przekracza 1,5 m.
3. W wykazie rozbieżności należy umieścić wyłącznie punkty z klasy OT_RTPW_P, które zostały wyznaczone jako charakterystyczne punkty wysokościowe obiektów wprowadzonych w klasie OT_RTLW_L (dotyczy rodzaju: „wąwóz”, „jar”), dla których lokalizacja tożsamego punktu w PRNG przekracza 1,5 m.
4. Dla obiektów z bazy PRNG, których nie ma już w terenie należy sporządzić wykaz z obiektami do usunięcia w postaci pliku wektorowego w formacie SHP stanowiącego kopię tych obiektów z bazy PRNG.