



KRZYSZTOF OZGA PROJEKTOWANIE

www.akwamel.pl

ul. Budowlanych 10/9
tel. 95 720 45 48, 795 584 861

66-400 Gorzów Wlkp.
email biuro@akwamel.pl

OPINIA TECHNICZNA

TEMAT : KIERUNKI ODPŁYWU WÓD OPADOWYCH
I ROZTOPOWYCH Z DZIAŁKI NR EWID. 107/1
OBRĘB 0002 JANCZEWO (UL. OWOCOWA -
DROGA WEWNĘTRZNA) NA TERENY SĄSIEDNIEJ
DZIAŁKI NR EWID. 103/2 OBRĘB 0002 JANCZEWO
(UL. TOPOŁOWA - DROGA WEWNĘTRZNA)

FAZA : OPINIA TECHNICZNA

ADRES : JANCZEWO, GMINA SANTOK
NR EWID. DZIAŁEK 107/1, 103/2
OBRĘB 0002 JANCZEWO
JEDNOSTKA EWID. 080106_2 SANTOK

ZAMAWIAJĄCY : GMINA SANTOK
UL. GORZOWSKA 59
66-431 SANTOK

	Imię i Nazwisko	Uprawnienia nr	Podpis
OPRACOWAŁ :	mgr inż. Krzysztof Ozga	9/82 Gw	

GORZÓW WLKP.
CZERWIEC 2022 r

EGZ. 1

SPIIS TREŚCI

I. Część opisowa

1. Cel i zakres opracowania
 - 1.1. Materiały wyjściowe wykorzystane do opracowania
 - 1.2. Dokumenty wykorzystane do opracowania
2. Ogólna charakterystyka terenu
 - 2.1. Opis obiektów objętych opracowaniem
3. Ocena warunków odpływu wód opadowych z terenu działek nr ewid. 107/1 i 103/2
 - 3.1. Wizja lokalna w terenie
 - 3.2. Ustalenia z wizji lokalnej
4. Obliczenie ilości wód opadowych powstających w trakcie deszczu nawalnego
5. Wnioski.

II. Dokumentacja fotograficzna

III. Wypisy z rejestru gruntów

IV. Załączniki tekstowe

V. Część graficzna

I. CZĘŚĆ OPISOWA DO OPINII

1. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest opinia w sprawie ustalenia kierunków odpływu wód opadowych z terenu działki drogowej nr ewid. 107/1 i 103/2 obręb 0002 Janczewo oraz oddziaływanie na tereny działek sąsiednich

Podstawą opracowania jest zlecenie Gminy Santok, z siedzibą ul. Gorzowska 59, 66-431 Santok, dla Jednostki Projektowej „Krzysztof Ozga Projektowanie” z siedzibą przy ul. Budowlanych 10/9, 66-400 Gorzów Wlkp.

1.1. Materiały wyjściowe wykorzystane do opracowania.

- ustawa Prawo Wodne z dnia 20.07.2017 r (Dz. U. z 2021 r poz. 2233 j.t. ze zmianami)
- ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z 27 marca 2003 r (Dz. U. z 2022 r poz. 503 t.j.)
- ustawa Prawo budowlane z dnia 07.07.1994 r (tekst jednolity Dz. U. poz. 2351 z 2021 r)
- ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27.04.2001 r (Dz. U. z 2021 poz. 1973 t.j.)
- ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2022, poz. 1029 t.j., z późn. zm.)
- ustawa z dnia 09.06.2011 r " Prawo Geologiczne i Górnicze " (Dz. U. z 2022 r poz. 1072 j.t. z późn. zm.)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2022 r poz. 1225 z późn. zmianami)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r poz. 1839 z późn. zmianami)
- Melioracje miejskie i przemysłowe Edward Mielcarzewicz Państwowe Wydawnictwo Naukowe Warszawa - Wrocław Wydanie II
- Uchwała Nr XX/145/12 Rady Gminy Santok z dnia 24 maja 2012 r w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Santok w obrębie Janczewo (Dz. Urz. Województwa Lubuskiego z 2012 r poz. 1432)
- wizja lokalna w terenie

1.2 Dokumenty wykorzystane do opracowania.

- Zawiadomienie (w formie elektronicznej) z dnia 16.06.2020 r o podtopieniu posesji na działkach nr ewid. 103/11 i 103/12 obręb 0002 Janczewo (ul. Topolowa) wodami opadowymi spływającymi z terenu działki drogowej nr ewid. 107/1 obręb 0002 Janczewo (ul. Owocowa - droga wewnętrzna)
- Protokół z wizji lokalnej przeprowadzonej w dniu 19.06.2020 r w sprawie ustalenia okoliczności podtopienia posesji na działkach nr ewid. 103/11 i 103/12 obręb 0002 Janczewo (ul. Topolowa) wodami

opadowymi spływającymi z terenu działki drogowej nr ewid. 107/1 obręb 0002 Janczewo (ul. Owocowa - droga wewnętrzna)

- pismo Urzędu Gminy Santok znak: RGKROŚ.6331.1.2020.DD z dnia 21.07.2020 r do p. Małgorzaty Słomian ul. Topolowa 5A 66-431 Janczewo
- Protokół z wizji lokalnej przeprowadzonej w dniu 09.02.2021 r w sprawie ustalenia okoliczności zmiany stanu wody na gruncie na działkach nr ewid. 106/, od 107/1 - 107/7 oraz 108/4 do 108/9 obręb 0002 Janczewo
- Protokół z wizji lokalnej przeprowadzonej w dniu 19.11.2020 r w sprawie ustalenia okoliczności zmiany stanu wody na gruncie na działkach nr ewid. 106/, od 107/1 - 107/7 oraz 108/4 do 108/9 obręb 0002 Janczewo
- Protokół z przebiegu spotkania w dniu 27.05.2021 r w sprawie ustalenia okoliczności zmiany stanu wody na gruncie na działkach nr ewid. 106/, od 107/1 - 107/7 oraz 108/4 do 108/9 obręb 0002 Janczewo

2. Ogólna charakterystyka terenu

2.1. Opis obiektów objętych opracowaniem

Teren objęty opracowaniem jest zlokalizowany na działkach nr ewidencyjny 107/1 oraz 103/2 obręb 0002 Janczewo, Jednostka ewidencyjna 080106_2 Santok.

Na działce nr 107/1 obręb 0002 Janczewo trwa budowa drogi wewnętrznej - ul. Owocowa, która umożliwi dojazd do działek budowlanych od nr 107/2 do nr 107/8 obręb 0002 Janczewo.

Analiza materiałów archiwalnych (mapy z zasobu Geoportal oraz mapy z zasobu Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej Starostwa Powiatowego w Gorzowie Wlkp.) wykazała, że teren działki nr 107/1 rozpoczęciem budowy był nachylony w kierunku zachodnim.

Rzędne terenu działki kształtowały się na poziomie 81,30 - 75,70 m npm. Teren działek przeznaczonych pod zabudowę jednorodziną, sąsiadujących z drogą wewnętrzną obniża się w tym samym stopniu co droga wewnętrzna.

Długość działki drogowej wynosi ca 160 m, a spadek ca 3,5 %. Szerokość pasa drogowego ca 8,0 m. Działka drogi jest zakończona placem manewrowym szerokości 12,0 m.

Obecny spadek podłużny działki nr ewid. 107/1 jest zgodny z naturalnym spadkiem terenu.

Obecnie nawierzchnia drogi wewnętrznej na działce nr ewid. 107/1 jest utwardzona tłuczniem kamiennym i żwirem. Nawierzchnia drogi ma jednostronny poprzeczny spadek w kierunku działki nr ewid. 106 obręb 0002 Janczewo, obecnie grunty orne).

Działka nr ewid. 107/1 (ul. Owocowa) styka się z działką nr ewid. 103/2 (ul. Topolowa). Różnica wysokości terenu pomiędzy działka nr 107/1 i 103/2 uniemożliwia przejazd.

Na działce nr 103/2 obręb 0002 Janczewo istnieje droga wewnętrzna - ul. Topolowa, która umożliwia dojazd do działek od 103/3 do 103/15 i 103/9 obręb 0002 Janczewo.

Analiza materiałów archiwalnych (mapy z zasobu Geoportal oraz mapy z zasobu Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej Starostwa Powiatowego w Gorzowie Wlkp.) wykazała, że teren działki nr 103/2 jest nachylony w kierunku południowo-zachodnim.

Rzędne terenu działki kształtują się na poziomie 75,63 - 74,73 m npm. Teren działek pod zabudowę jednorodzinną, sąsiadujących z drogą wewnętrzną obniża się w tym samym stopniu co droga wewnętrzna.

Długość działki drogowej wynosi ca 180 m, a spadek ca 0,5 %. Szerokość pasa drogowego ca 8,0 m.

Obecny spadek podłużny działki nr ewid. 103/2 jest zgodny z naturalnym spadkiem terenu.

Obecnie nawierzchnia drogi wewnętrznej - ul. Topolowa - na działce nr ewid. 103/2 jest utwardzona tłuczniem kamiennym i żwirem. Nawierzchnia drogi ma jednostronny spadek poprzeczny w kierunku działek nr ewid. od 103/3 do 103/15 i dalej do 103/9 obręb 0002 Janczewo, obecnie działki z zabudową jednorodzinną). Spadki poprzeczne i = 4% - 5%.

3. Ocena warunku odpływu wód opadowych z terenu działki nr ewid. 453/8

3.1. Wizja lokalna w terenie

W dniu 25.04.2022 r dokonano wizji lokalnej na terenie działek nr ewid. 107/1 oraz 103/2 obręb 0002 Janczewo .

Przeprowadzono następujące czynności :

- sporządzono dokumentację fotograficzną terenu objętego opracowaniem
- dokonano przeglądu działek 107/1 oraz 17103/2
- zapoznano się z materiałami przedstawionymi przez Urząd Gminy w Santoku

3.2. Ustalenia z wizji lokalnej

Ukształtowanie terenu działki nr ewid. 107/1 obręb 0002 Janczewo zostało nieznacznie zmienione w stosunku do naturalnego ukształtowania przed rozpoczęciem robót ziemnych. Pas drogi wewnętrznej - ul. Owocowa - został wyrównany i częściowo utwardzony tłuczniem kamiennym i żwirem. Pobocza pasa drogowego są nieutwardzone. Nawierzchnia drogi z jednostronnym poprzecznym spadkiem w kierunku działki nr ewid. 106 (teren użytkowany rolniczo). Wjazdy na teren działek budowlanych utwardzone tymczasowo tłuczniem kamiennym i żwirem.

Naturalne nachylenie terenu w kierunku zachodnim zostało nieznacznie zmienione poprzez wykonanie koryta drogi i wykonanie nawierzchni tłuczniowo-żwirowej.

Na działkach przeznaczonych pod zabudowę jednorodzinną trwają prace budowlane, teren działek nie jest ostatecznie zagospodarowany. Wody opadowe z połaci dachowych budynków (w budowie) są odprowadzane powierzchniowo na teren działek należących do inwestorów (działki od nr 107/2 do 107/7 obręb 0002 Janczewo.

Droga wewnętrzna - ul. Owocowa - nie posiada kanalizacji wód opadowych.

Ukształtowanie terenu działki nr ewid. 103/2 obręb 0002 Janczewo zostało nieznacznie zmienione w stosunku do naturalnego ukształtowania przed rozpoczęciem robót ziemnych. Pas drogi wewnętrznej - ul. Topolowa - został wyrównany i częściowo utwardzony tłuczniem kamiennym i żwirem. Pobocza pasa drogowego są nieutwardzone. Nawierzchnia drogi z jednostronnym poprzecznym

spadkiem w kierunku działek nr ewid. od 103/3 do 103/15 i 103/9 (teren zabudowy jednorodzinnej). Wjazdy na teren działek utwardzone kostką betonową i płytami betonowymi.

Naturalne nachylenie terenu w kierunku południowo-zachodnim zostało nieznacznie zmienione poprzez wykonanie koryta drogi i wykonanie nawierzchni tłuczniowo-żwirowej.

Jezdnia drogi - ul. Topolowa - nie jest ograniczona krawężnikami, brak również kanalizacji wód opadowych.

Jednostronny spadek nawierzchni drogi powoduje powierzchniowy odpływ wód opadowych w kierunku działek budownictwa jednorodzinnego.

Działki zabudowy jednorodzinnej są zagospodarowane i ogrodzone. Część powierzchni działek jest utwardzona kostką betonową lub płytami betonowymi. Wody opadowe z połąci dachowych budynków są odprowadzane na teren działek należących do inwestorów (działki od nr 103/3 do 103/15 i 103/9 obręb 0002 Janczewo.

W trakcie wizji lokalnej stwierdzono również następujące fakty:

- na granicy działek nr ewid. 107/1 i 103/2 jest skarpa umocniona narzutem kamiennym . Wysokość skarpy ca 0,50 - 0,60 m.

- na granicy działek 107/1 i 103/2 - od strony działki nr ewid. 107/ 1 wykonano nasyp ziemny wysokości ca 0,5, który blokuje powierzchniowy odpływ wód opadowych na działkę nr ewid. 103/2

- teren działki nr ewid. 108/4 obręb 0002 Janczewo jest ogrodzony od strony ul. Topolowej. Ogrodzenie posiada cokół z elementów betonowych uniemożliwiających powierzchniowy spływ wód opadowych z działki na teren ul. Topolowej

4. Obliczenie ilości wód opadowych powstających w trakcie deszczu nawalnego

Ilość wód deszczowych , które powstają przy spływach deszczowych , topnieniu śniegów i lodu zależą od intensywności i czasu trwania opadu, ukształtowania terenu objętego opracowaniem i wielkością odwadnianego terenu.

Punktem wyjścia do obliczeń ilości ścieków opadowych jest natężenie deszczu miarodajnego , które może być obliczone za pomocą wzorów . W Polsce najczęściej stosowany jest wzór W. Błaszczyka przy założeniu śr. rocznego opadu w wys. 600 mm:

$$q = \frac{470 * \sqrt[3]{C}}{t^{0,67}}$$

gdzie :

- q - natężenie deszczu
- t - czas trwania deszczu
- C - okres (w latach) w ciągu którego zdarza się deszcz o czasie trwania t i o natężeniu równym co najmniej q .

Z powyższego wynika, że obliczenie miarodajnego natężenia deszczu wymaga podjęcia decyzji co do jego prawdopodobieństwa (określonego parametrem C) jako wartości racjonalnej, miarodajnej w danym wypadku oraz ustalenia miarodajnej wartości trwania deszczu t . Na ogół wartość C , zależnie od znaczenia kanału i chronionego przed podtopieniem wodami terenu , przyjmowana jest w obliczeniach od C = 1 do C = 20 (w latach) , a wartość trwania deszczu od t = 10 min do t = 180 min (zależnie od wielkości terenu) .

Dla takich przedziałów wymienionych wyżej wartości uzyskuje się intensywność deszczu w przedziale od q = 15 l/s/ha do 350 l/s/ha .

Dla potrzeb opracowania ilości ścieków opadowych liczy się na maksymalny odpływ z terenu zlewni wyrażony wzorem:

$$Q_{maxi} = q_m * \psi * F_i \quad [l/s]$$

gdzie :

- q_m - natężenie deszczu miarodajnego – 273 [l/s/ha]
- ψ - współczynnik spływu powierzchniowego – 0,80
- F_i – powierzchnia zlewni

Obliczenie przepływu nominalnego.

- $Q_{nom.} = 15 * \psi * F$ [l/s]

Uwaga : współczynnik opóźnienia obliczono ze wzoru :

$$\varphi = \frac{1}{\sqrt[n]{F}}$$

$n = 4$ - gdy kształt zlewni jest wydłużony i spadki są większe

Tabelaryczne zestawienie dla poszczególnych zlewni.

Zlewnia	Powierzchnia zlewni [m ²]	Średni współczynnik spływu ψ	Powierzchnia zlewni zredukowana [m ²]
F1 - droga działka 107/1	1450	0,80	1160

ZLEWNIA F1

Wody z obszaru tej zlewni obejmują działkę nr 107/1 obręb 0002 Janczewo

Powierzchnia zlewni całkowita	-	0,145 ha
Średni współczynnik spływu ψ	-	0,80
Zlewnia zredukowana F_{zr}	-	0,12 ha
Współczynnik opóźnienia φ	-	1,00
Natężenie deszczu q	-	273 l/s/ha
Czas trwania deszczu t	-	600 s
Prawdopodobieństwo wystąpienia deszczu p	-	5 %
Wsp. Bezpieczeństwa	-	20%
Odpływ ze zlewni Q	-	31,67 l/s

Ilość wody odpływającej ze zlewni w trakcie 10-cio minutowego opadu nawalnego o intensywności 273 l/s/ha wyniesie:

$$Q = 600 * 31,67 = 19\ 002\ dcm^3 = 19,00\ m^3$$

Tabelaryczne zestawienie dla poszczególnych zlewni.

Zlewnia	Powierzchnia zlewni [m ²]	Średni współczynnik spływu ψ	Powierzchnia zlewni zredukowana [m ²]
F2 - droga działka 103/2	1470	0,80	1176

ZLEWNIA F2

Wody z obszaru tej zlewni obejmują działkę nr 103/2 obręb 0002 Janczewo

Powierzchnia zlewni całkowita	-	0,147 ha
Średni współczynnik spływu ψ	-	0,80
Zlewnia zredukowana F_{zr}	-	0,12 ha
Współczynnik opóźnienia φ	-	1,00
Natężenie deszczu q	-	273 l/s/ha
Czas trwania deszczu t	-	600 s
Prawdopodobieństwo wystąpienia deszczu p	-	5 %
Wsp. Bezpieczeństwa	-	20%
Odpływ ze zlewni Q	-	32,10 l/s

Ilość wody odpływającej ze zlewni w trakcie 10-cio minutowego opadu nawalnego o intensywności 273 l/s/ha wyniesie:

$$Q = 600 * 32,10 = 19\ 260\ dcm^3 = 19,26\ m^3$$

5. Wnioski

Zgodnie z [art. 234](#) ust. 1 ustawy z 20.07.2017 r. Prawo wodne (Dz.U. z 2021 r. poz. 2233) – dalej pr.wod. właściciel gruntu nie może m.in. zmieniać kierunku i natężenia odpływu znajdujących się na jego gruncie wód opadowych lub roztopowych ani kierunku odpływu wód ze źródeł ze szkodą dla gruntów sąsiednich. Jeżeli spowodowane przez właściciela gruntu zmiany stanu wody na gruncie szkodliwie wpływają na grunty sąsiednie, wójt, burmistrz lub prezydent miasta, z urzędu lub na wniosek, w drodze decyzji, nakazuje właścicielowi gruntu przywrócenie stanu poprzedniego lub wykonanie urządzeń zapobiegających szkodom, ustalając termin wykonania tych czynności. Nakaz ten nie zwalnia z obowiązku uzyskania stosownego pozwolenia wodnoprawnego albo dokonania zgłoszenia wodnoprawnego, jeżeli są wymagane.

W dalszym toku postępowania Właściciele mogą podlegać karze grzywny wydawanej na podstawie [art. 478 pkt 1](#) pr.wod. lub karze aresztu, ograniczenia wolności albo grzywny w myśl [art. 476 ust. 1](#) pr.wod. Orzekanie w takich sprawach następuje na zasadach i w trybie przepisów [ustawy](#) z 24.08.2001 r. Kodeks postępowania w sprawach o wykroczenia (Dz.U. z 2019 r. poz. 1120, 1123, 1556 i 1694).

Działka drogowa nr ewid. 107/1 obręb 0002 Janczewo stanowi współwłasność siedmiu właścicieli (wykaz według dołączonego do opracowania uproszczonego wypisu z rejestru gruntów).

- istniejąca droga wewnętrzna (ul. Owocowa) posiada nawierzchnie tłuczniowo-żwirową. Nawierzchnia drogi nie jest ograniczona krawężnikami, pobocza drogi są nieutwardzone. Wody opadowe z nawierzchni drogi są odprowadzone powierzchniowo na nieutwardzone pobocza .

Droga na działce nr 107/1 od strony ul. Topolowej jest obecnie ograniczona nasypem ziemnym, który uniemożliwia powierzchniowy odpływ wód opadowych na teren ul Topolowej - działka nr ewid. 103/2.

- istniejąca droga wewnętrzna (ul. Topolowa) posiada nawierzchnię tłuczniowo-żwirową. Nawierzchnia drogi nie jest ograniczona krawężnikami, pobocza drogi są

nietwardzone. Wody opadowe z nawierzchni drogi są odprowadzone powierzchniowo na nietwardzone pobocza . Z uwagi na jednostronny poprzeczny spadek nawierzchni drogi w kierunku posesji z zabudową jednorodzinną (działki od nr 103/3 do 103/15 i 103/9) spływające wy opadowe mogą przedostawać się na teren tych działek poprzez utwardzone zjazdy (kostka betonowa i płyty betonowe) . Zjazdy nie są wyposażone w urządzenia służące do odbioru spływających wód opadowych, tzw. ACO.

Działka drogowa nr ewid. 103/2 obręb 0002 Janczewo stanowi współwłasność jedenastu właścicieli (wykaz według dołączonego do opracowania uproszczonego wypisu z rejestru gruntów).

- w obecnej konfiguracji terenu działki nr ewid. 107/1 obręb 0002 Janczewo brak jest możliwości zagospodarowania całości wód opadowych w obrębie działki w okresach występowania opadów nawalnych bez wykonania urządzeń wodnych do retencjonowania wód opadowych lub kanalizacji wód opadowych. Część wód opadowych będzie powierzchniowo odpływać na teren działki nr ewid. 106 obręb 0002 Janczewo, która obecnie jest użytkowana rolniczo.

- w obecnej konfiguracji terenu działki nr ewid. 103/2 obręb 0002 Janczewo brak jest możliwości zagospodarowania całości wód opadowych w obrębie działki w okresach występowania opadów nawalnych bez wykonania urządzeń wodnych do retencjonowania wód opadowych lub kanalizacji wód opadowych. Część wód opadowych będzie powierzchniowo odpływać na teren działek zabudowy jednorodzinnej tj. działek nr ewid. 103/3, 103/4, 103/11, 103/12, 103/14, 103,15 i 103/9 obręb 0002 Janczewo.