

STADIUM DOKUMENTACJI	Analiza i ocena oddziaływania rzeki Starej Nidy na planowaną inwestycję
NAZWA INWESTYCJI:	„Opracowanie pełnobranżowej dokumentacji projektowo – kosztorysowej dla zadania pn.: Budowa Ośrodka Edukacji Przyrodniczej na Ponidziu w m. Umianowice gm. Kije”
ZAMAWIAJĄCY:	Zespół Świętokrzyskich i Nadnidziańskich Parków Krajobrazowych ul. Łódzka 244, 25 – 655 Kielce

EGZEMPLARZ NR 1

FUNKCJA:	Tytuł, imię i nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Data	Podpis
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Kamil Basiński	SWK/0072/PBH/16	hydrotechniczna	04.2018	
OPRACOWAŁA:	mgr inż. Urszula Sewerynowicz	SWK/0058/PBH/17	hydrotechniczna		
OPRACOWAŁA:	dr inż. Agata Majerczyk				
OPRACOWAŁA:	mgr inż. Sylwia Kaczmarczyk				
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	<div>Instytut oze</div> <div>Instytut OZE Sp. z o. o. ul. Skrajna 41A, 25-650 Kielce, NIP: 959-185-89-42, tel. 41 301 00 23, fax 41 341 61 03, e-mail: biuro@instytutoze.pl</div>				

Kielce, kwiecień 2018 r.

1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest Umowa zawarta pomiędzy Instytutem OZE Sp. z o. o. z siedzibą przy ul. Skrajna 41 A, 25-650 Kielce, a TERA GROUP PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA Sp. z o.o" ul. Kozia 2/2 25-514 Kielce, na opracowanie Analizy i oceny oddziaływania rzeki Starej Nidy na planowaną inwestycję.

2. Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest analiza i ocena oddziaływania rzeki Starej Nidy na planowaną inwestycję. Inwestycja ma polegać na budowie Ośrodka Edukacji Przyrodniczej wraz z zapleczem technicznym i edukacyjnym, adaptacją zabytkowych obiektów kolejowych, zagospodarowaniem, urządzeniem i ukształtowaniem terenu, przyłączeniem obiektów do sieci, ogrodzeniem terenów wolnego wybiegu dla zwierząt.

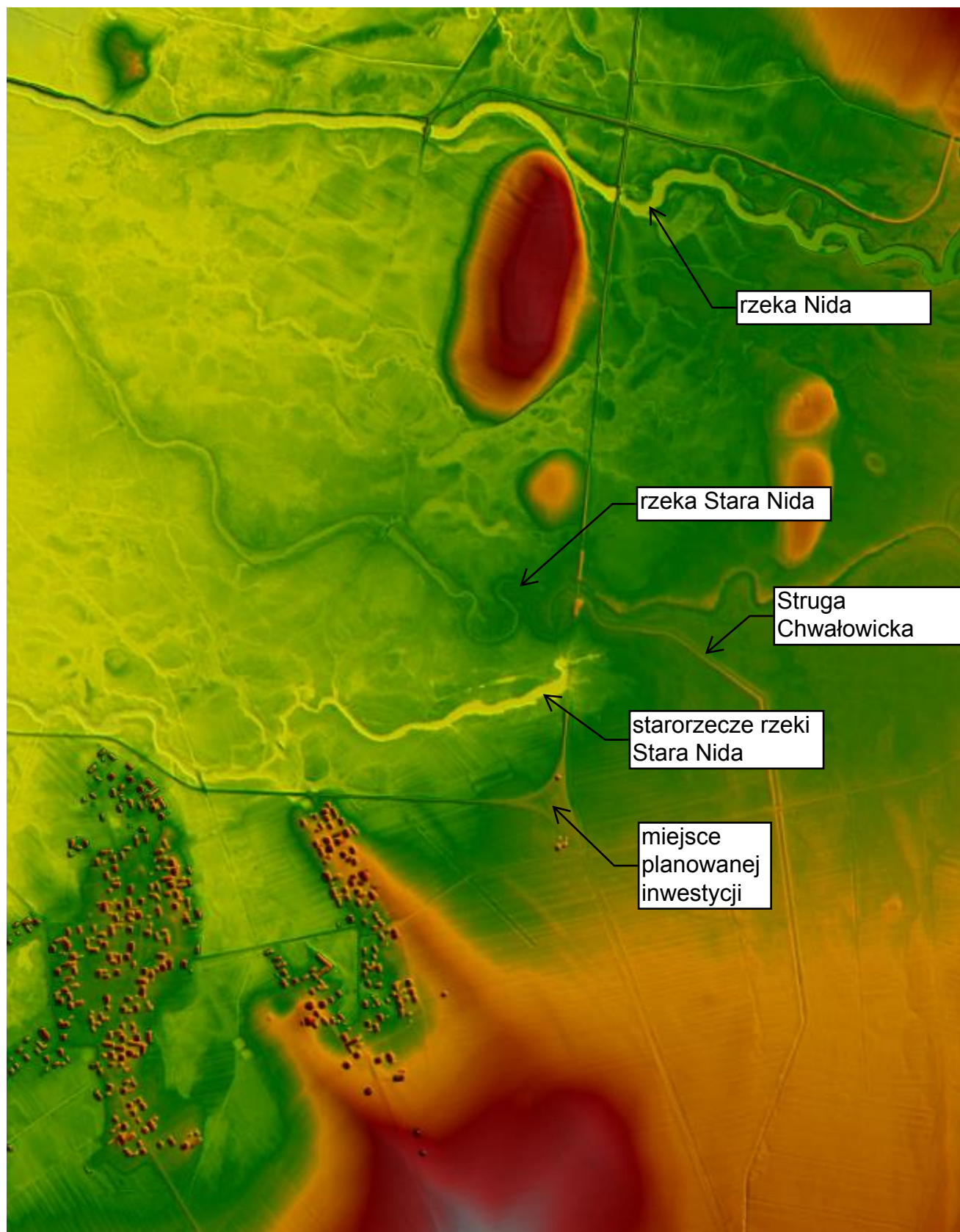
3. Materiały wyjściowe

- 1) Model rzeki Nidy wykonany w ramach projektu Informatycznego Systemu Osłony Kraju pozyskany z KZGW.
- 2) Mapy zagrożenia powodziowego wykonane w ramach projektu Informatycznego Systemu Osłony Kraju.
- 3) Numeryczny model terenu dla omawianego terenu.
- 4) Mapa zasadnicza.
- 5) Planowane zagospodarowanie terenu.

4. Analiza warunków terenowych (przy wykorzystaniu map zagrożenia powodziowego)

4.1. Analiza topografii terenu

Miejsce inwestycji na podstawie mapy i numerycznego modelu terenu jest położone na rzędnych od 194,00 m n.p.m. do 195,50 m n.p.m. Starorzecze Starej Nidy znajduje się w odległości ok. 200 m, Stara Nida w odległości ok. 350 m, rzeka Nida w odległości ok. 1500 m od planowanej inwestycji.



Numeryczny model terenu



Numeryczny model terenu miejsca inwestycji

Powyżej przedstawiono numeryczny model terenu z istniejącymi budynkami w pobliżu obszaru inwestycji. Wyraźnie widać wywyższenie terenu, na którym będą zlokalizowane planowane do wykonania obiekty. Znajduje się ono powyżej rzędnej zwierciadła wód powodziowych $Q_{1\%}$. Jednak niektóre z obiektów będą zlokalizowane w obszarze szczególnego zagrożenia powodzią.

4.2. Analiza poziomu rzeki i okresów jej wylewania oraz zasięgu, jakiego dotyczy

Średni poziom wody w starorzeczu rzeki Starej Nidy wynosi ok. 192,85 m n.p.m. W Starej Nidzie poziom wody jest o ok. 1 m wyższy i wynosi ok. 193,85 m n.p.m. Na poziom wody w cieku wpływa głównie Struga Chwałowicka. Poziomy wód o określonym prawdopodobieństwie przedstawiono w punkcie 4.5. *Ustalenie poziomu/rzędnej wylewanej rzeki*. Okresy wystąpienia wylewów są zgodnie z prawdopodobieństwem, czyli dla przepływu $Q_{10\%}$ okres wylania wyniesie raz na 10 lat; dla przepływu $Q_{1\%}$ okres wylania wyniesie raz na 100 lat; dla przepływu $Q_{0,2\%}$ okres wylania wyniesie raz na 500 lat.

Zgodnie z art. 16 Prawa wodnego obszary szczególnego zagrożenia powodzią to:

- obszary na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi 1%;
- obszary na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie i wynosi 10%;
- obszary między linią brzegu, a wałem przeciwpowodziowym lub naturalnym wysokim brzegiem, w którym wbudowano wał przeciwpowodziowy, a także wyspy i przymuliska, o których mowa w art. 224, stanowiące działki ewidencyjne;
- pas techniczny.

Dlatego przeanalizowano obszary o zagrożeniu powodziami $Q_{1\%}$ i $Q_{10\%}$.

4.3. Zebranie informacji o powodziach historycznych i jej skutkach

Obszar doliny rzeki Nidy pomiędzy Pińczowem a Motkowicami został mocno przekształcony przez człowieka. Poza regulacją rzeki na tym odcinku wykonano również prace melioracyjne. Rzeka Nida powyżej jest w znacznej części obwałowana co spowodowało że duży obszar został wyłączony z pełnienia funkcji zbiornika powodziowego i woda spływa znacznie szybciej w dół rzeki powodując większe wezbrania.

Rzeka Nida od połączenia Czarnej Nidy z Białą Nidą miała przed regulacją na całej długości meandrowy bieg i minimalny spadek co powodowało długotrwałe stagnowanie wody na równinie zalewowej podczas powodzi. Prace regulacyjne spowodowały przyspieszenie odpływu wód powodziowych i częściowe osuszenie dna doliny. W pobliżu Umianowic występowały rozległe obszary wodno – błotne.

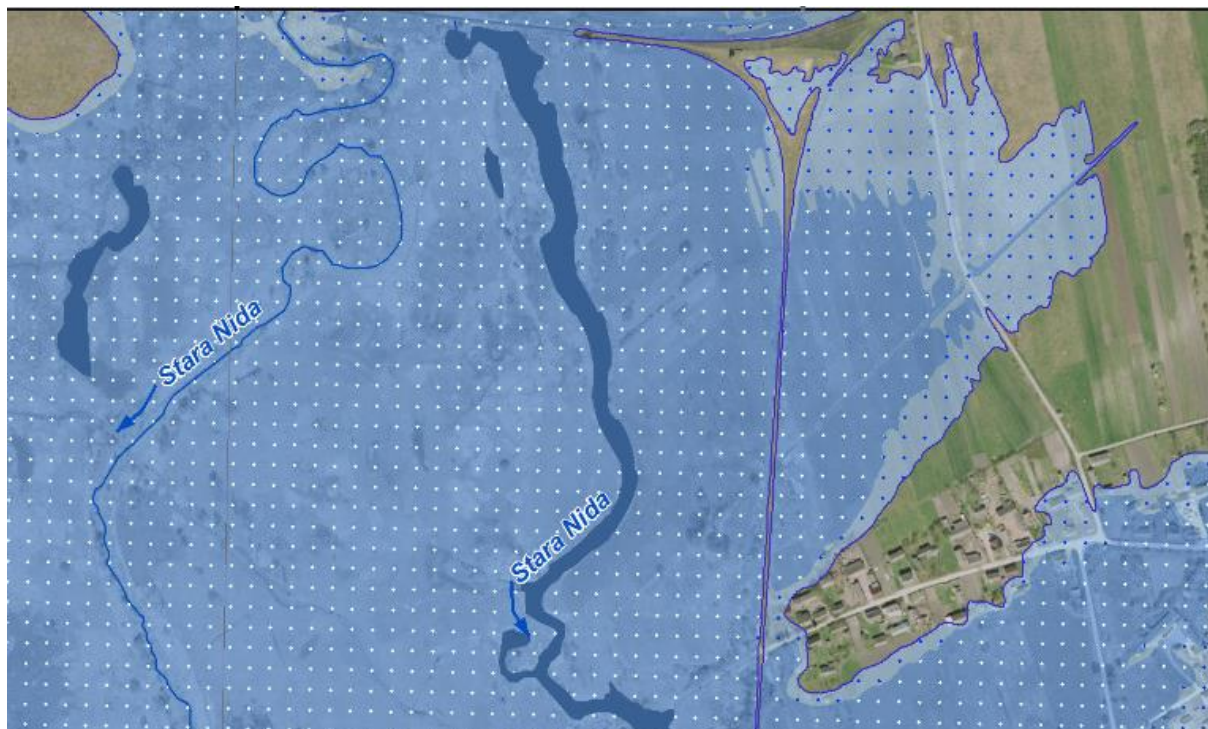
Stara Nida płynie wzdłuż rzeki Nidy i prowadzi część jej wód podczas wezbrań, wód z mniejszych cieków oraz wód z rowów melioracyjnych. Przy przepływie powodziowym zlewnia Starej Nidy bierze niewielki udział w kształtowaniu fali. Większość wód pochodzi wtedy z rzeki Nidy.

W celu identyfikacji problemów powodziowych i ich skutków wysłano również ankietę do Urzędu Gminy w Kijach. Wg wypełnionej ankiety w przeszłości występowało zagrożenie powodziowe w najbliższej miejscowości – Stara Wieś w 1997 i 2001 r. Ciekim, który spowodował powódź była rzeka Nida. Wystąpiły straty w budynkach mieszkalnych i gospodarczych, obwałowaniach i użytki rolne. Skutki w postaci kosztów nie zostały podane. Wypełniona przez Urząd Gminy ankietą została dołączona do opracowania.

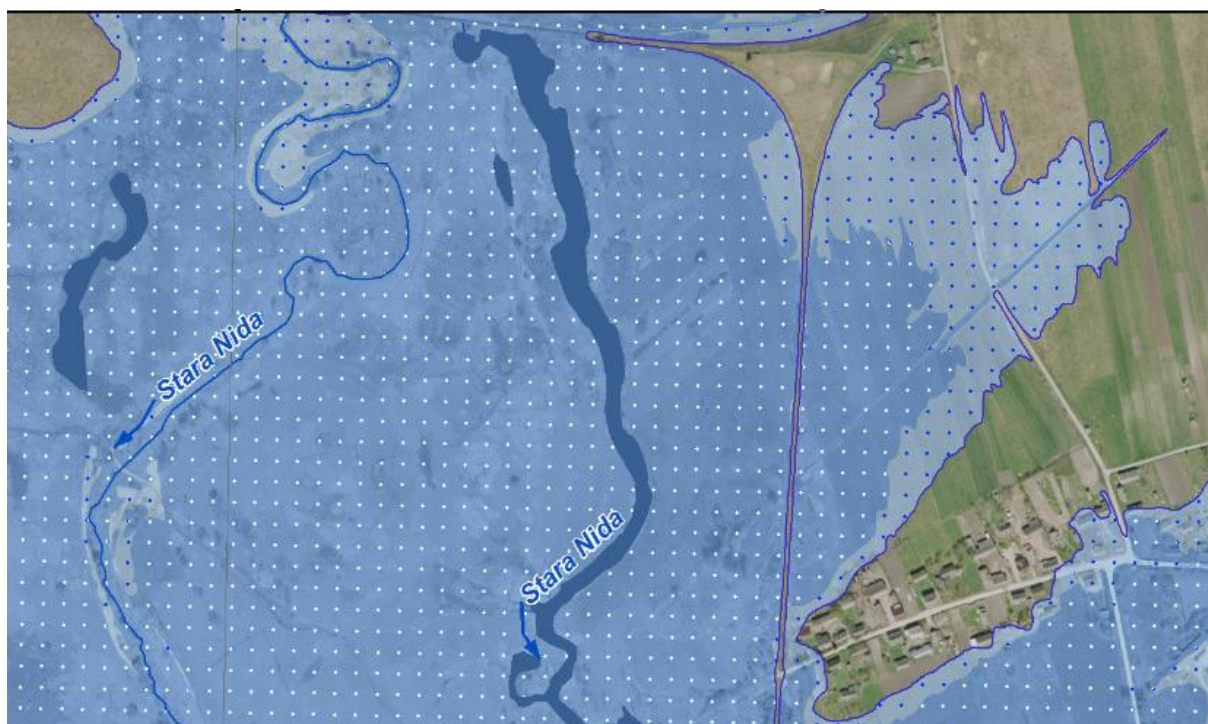
4.4. Ustalenie obszarów zagrożenia powodzią

Obszary zagrożenia powodziowego o prawdopodobieństwie 0,2%, 1% i 10% wynikające z ISOK przedstawiono na mapach.

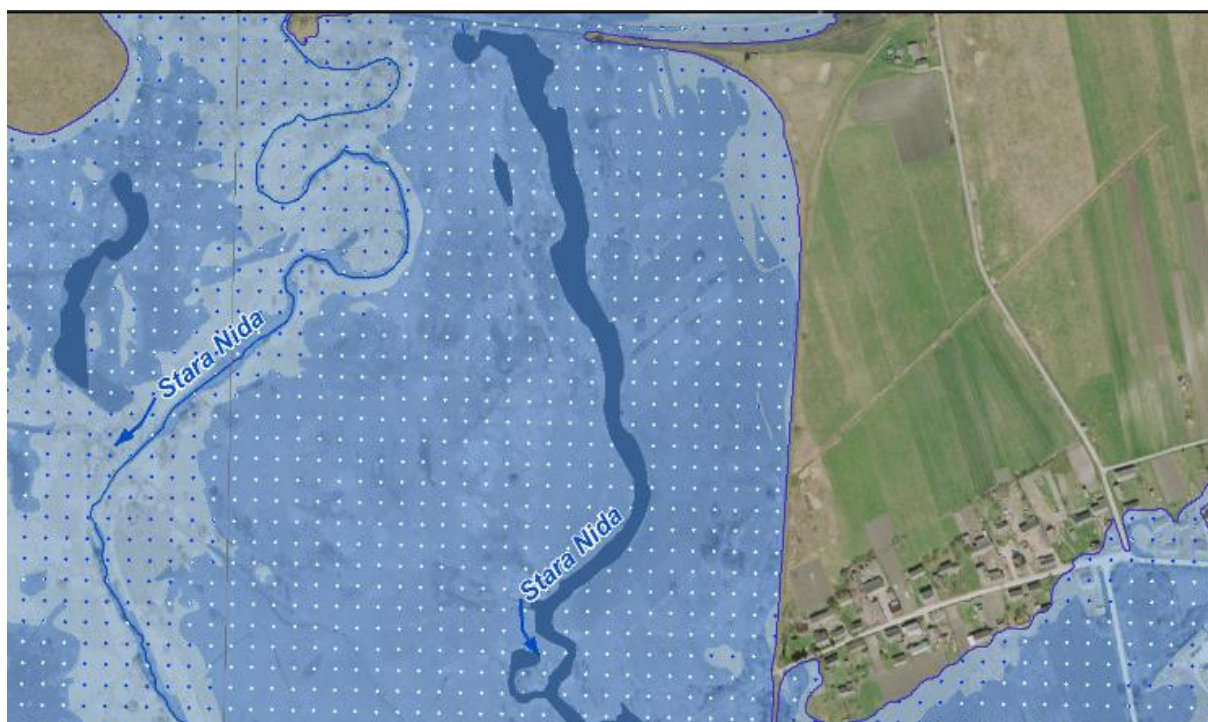
Zgodnie z mapami zagrożenia powodziowego i mapami ryzyka powodziowego, opracowanymi w ramach projektu Informatycznego Systemu Osłony Kraju (ISOK), teren planowanej inwestycji, leży w obszarze zagrożenia powodziowego w przypadku wystąpienia powodzi $Q_{0,2\%}$, $Q_{1\%}$ i $Q_{10\%}$. Poniżej przedstawiono fragmenty mapy zagrożenia powodzią.



Mapa zalewu $Q_{0,2\%}$ wg ISOK

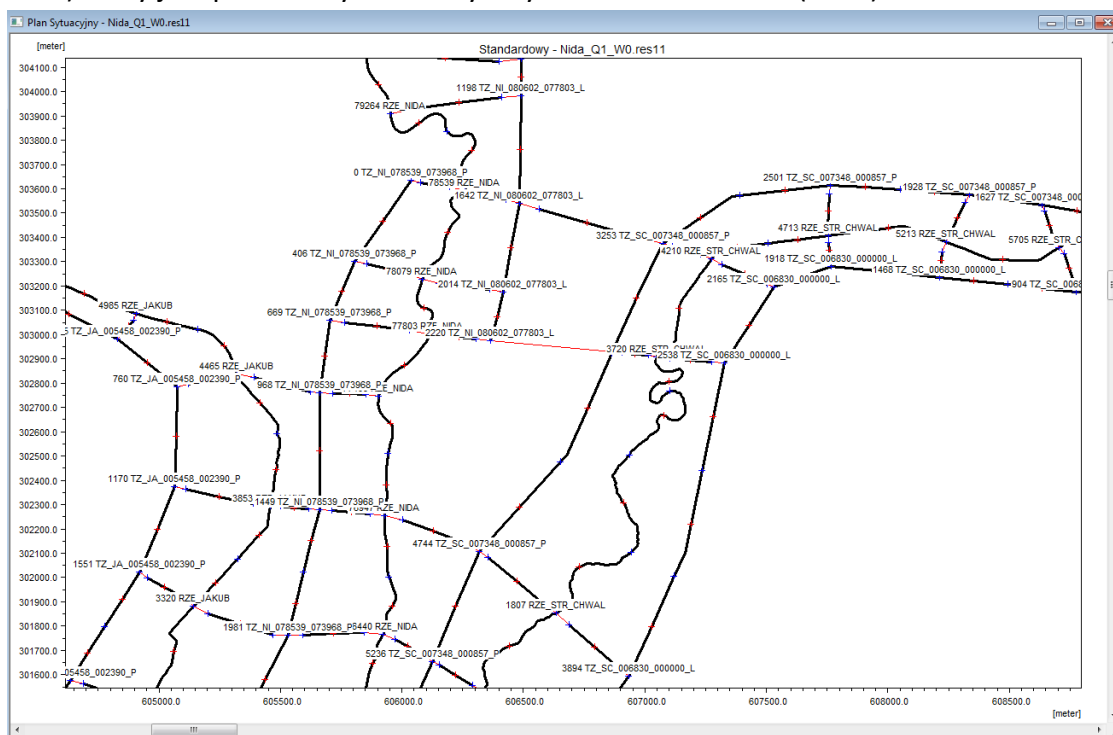


Mapa zalewu $Q_{1\%}$ wg ISOK

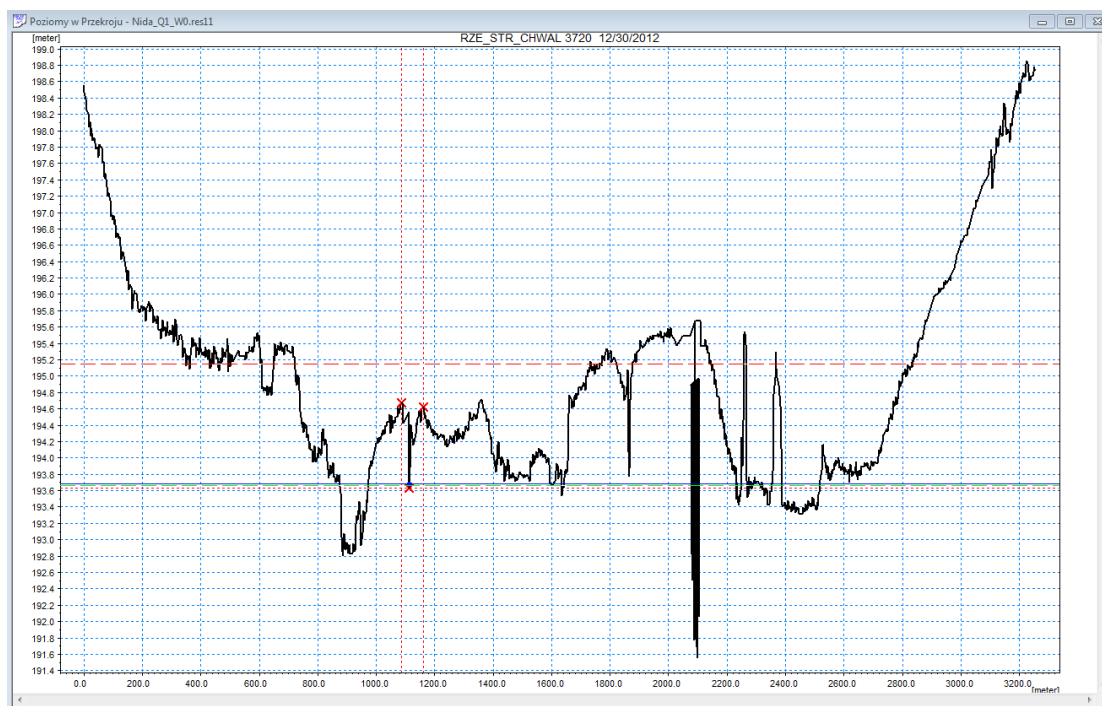


Mapa zalewu $Q_{10\%}$ wg ISOK

Mapy te powstały na podstawie modelu wykonanego w ramach projektu ISOK gdzie w poszczególnych sieciach cieków wygenerowano rzędne wody o określonym prawdopodobieństwie w założonych przekrojach. Rzędne wody w poszczególnych przekrojach są następnie interpolowane tworząc numeryczny model powierzchni wody (NMPW) który jest przecinany z numerycznym modelem terenu (NMT).



Sieć rzeczna w wynikach modelu ISOK



Poziom wody $Q_{1\%} = 195,15$ m n.p.m. widoczny na przekroju poprzecznym powyżej planowanej inwestycji

W obszarze szczególnego zagrożenia powodziowego znajdują się platforma widokowa, ogrodzenie drewniane dla kóz i koni, plac zabaw dla dzieci [9], pastwiska [R], miejsca postojowe [10], stacyjka [P], wjazd z drogi gminnej, plac zbiórki [8] warsztaty ogrodnicze [4], woliery [N], grządki [5], mini sad [6], postój dla zaopatrzenia i dojazd do pól. Wszystkie pozostałe budynki zlokalizowane są powyżej rzędnych wody szczególnego zagrożenia powodzią czyli przepływów $Q_{1\%}$ i $Q_{10\%}$. W załączeniu opracowania przedstawiono na mapie lokalizację planowanych obiektów na podkładzie zalewu $Q_{1\%}$ (kolor jasnoniebieski) i $Q_{10\%}$ (kolor ciemnoniebieski).

4.5. Ustalenie poziomu/rzędnej wylewanej rzeki

Jak wynika z map zagrożenia powodziowego, numerycznego modelu terenu oraz głębokości w miejscu inwestycji wynoszą:

Miejsce	Rzędne terenu	Rzędna wody			Max głębokość wody		
	[m n.p.m.]	[m n.p.m.]			[m]		
		$Q_{0,2\%}$	$Q_{1\%}$	$Q_{10\%}$	$Q_{0,2\%}$	$Q_{1\%}$	$Q_{10\%}$
platforma widokowa	194.20	195.04	194.92	194.70	0.84	0.72	0.50
ogrodzenie drewniane dla kóz i koni	194.00 - 194.30				1.04	0.92	0.70
plac zabaw dla dzieci [9]	194.00 - 194.30				1.04	0.92	0.70
pastwiska [R]	194.00 - 194.30				1.04	0.92	0.70
miejsca postojowe [10]	194.60 - 194.70				0.44	0.32	0.10
stacyjka [P]	194.90				0.14	0.02	0.00
wjazd z drogi gminnej	194.90				0.14	0.02	0.00

Miejsce	Rzędne terenu	Rzędna wody			Max głębokość wody		
	[m n.p.m.]	[m n.p.m.]			[m]		
		Q _{0,2%}	Q _{1%}	Q _{10%}	Q _{0,2%}	Q _{1%}	Q _{10%}
plac zbiórki [8]	194.60 - 194.70				0.44	0.32	0.10
warsztaty ogrodnicze [4]	194.60				0.44	0.32	0.10
woliery [N]	194.60				0.44	0.32	0.10
grządki [5]	194.40 - 194.60				0.64	0.52	0.30
mini sad [6]	194.20 - 194.50				0.84	0.72	0.50
postój dla zaopatrzenia	194.50 - 194.60				0.54	0.42	0.20
dojazd do pól	194.10 - 194.90				0.94	0.82	0.60

Z powyższej tabeli wynika, iż przy powodzi o prawdopodobieństwie $Q_{1\%}$ wystąpi zalew o głębokości od 2 cm na wjeździe z drogi gminnej do 92 cm przy placu zabaw dla dzieci, pastwisku i ogrodzeniu dla kóz i koni. Przy przepływie $Q_{0,2\%}$ głębokości są o 10 cm większe a przy przepływie $Q_{10\%}$ o 20 cm niższe.

4.6. Ustalenie innych niezbędnych informacji dot. analizowanego terenu

Główną przyczyną zalania terenu wokół planowej inwestycji jest rzeka Nida, w której płynie podczas powodzi $Q_{1\%}$ ok. 310 m³/s, podczas gdy w Strudze Chwałowskiej i Starej Nidzie płynie ok. 22 m³/s co stanowi ok. 7 % przepływu. Wody rzeki Nidy podwyższając się podczas powodzi powodują zalanie i cofkę do Starej Nidy co powoduje zalanie terenu.

5. Ocena wpływu zagrożeń powodziowych i lokalnych podtopień na planowaną inwestycję

Wpływ wód powierzchniowych na wody podziemne kończy się w zależności od gruntów na ok. 200 m odległości, więc wody wymienionych cieków nie wpłyną na wody gruntowe w miejscu planowanej inwestycji podczas normalnych ich stanów i przepływów.

Tylko w czasie powodzi będzie widoczny wpływ wód powierzchniowych na teren planowanej inwestycji.

Wody wezbraniowe o prawdopodobieństwie wystąpienia $Q_{1\%}$ przy rzędnej wody wynoszącej 194,92 m n.p.m. wpływają na niektóre z budowli planowanej inwestycji. Wody wezbraniowe o prawdopodobieństwie $Q_{10\%}$ również wpływają na miejsce planowanej inwestycji ale w mniejszym stopniu.

Na strefach zalewu dopuszcza się lokalizowanie użytków zielonych i upraw rolnych więc mini sad, grządki i pastwiska mogą być zlokalizowane.

6. Sposoby zabezpieczeń i ochrony przed wodami powodziowymi/lokalnymi podtopieniami dla planowanej inwestycji

6.1. Wymagania konstrukcyjne dla budynków i budowli

Budynki i budowle zlokalizowane w strefie zalewu muszą posiadać hydroizolację do rzędnej 194,92 m n.p.m. Podziemne części budowli będą musiały mieć skuteczną izolację przeciwwilgociową i przeciwwodną oraz uszczelnione przejścia przez ściany i podłogi wszystkich przyłączy. Wejścia do budynków powinno być usytuowane powyżej poziomu wody powodziowej.

Platforma widokowa znajdująca się w najgłębszym miejscu musi być wyniesiona ponad rzędną wody powodziowej.

6.2. Rzędne dla poziomu parteru obiektów planowanych do realizacji

Rzędna poziomu parteru planowanych obiektów do realizacji powinna być wyniesiona ponad rzędną minimum 194,92 m n.p.m. + 0,30 m = 195,22 m n.p.m., ponieważ bezpieczne wzniesienie wynosi minimum 0,30 m ponad rzędną wody przy przepływie $Q_{1\%}$.

6.3. Zalecenia dla planowanej inwestycji w celu ochrony przed wpływem i skutkami wylewania rzeki Starej Nidy

W miejscu inwestycji prędkości wody podczas powodzi będą niewielkie, dlatego nie ma szczególnych wymagań, aby chronić inwestycję przed skutkami wylewania Starej Nidy. Miejsce inwestycji jest rozlewiskiem, w którym woda będzie się powoli podnosić – nie stanowi zaś głównego nurtu.

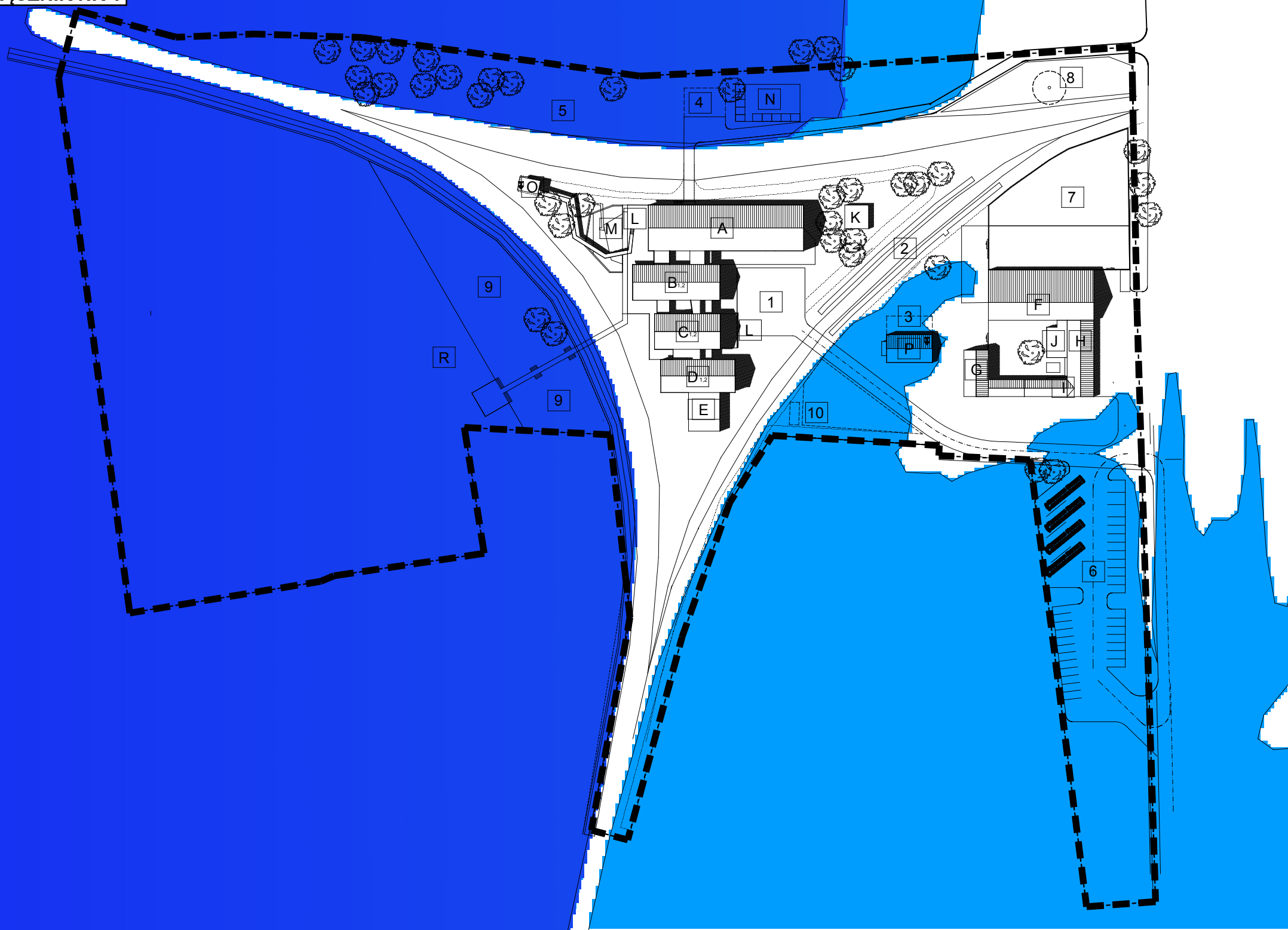
Budynki na terenach zalewowych należy uszczelnić, by wody powierzchniowe nie przedostawały się do wnętrza np. poprzez położenie nieprzepuszczalnej warstwy na murach budynku (np. ceramicznej), podniesienie progów drzwi wejściowych. Zabezpieczenia takie można stosować tylko do głębokości 1,0 m gdyż większe głębokości powodują większe parcie wody na ściany uszczelnionego budynku co może naruszyć jego konstrukcję.

Należy stosować materiały budowlane odporne na działanie wody. Zamiast drewnianych – ceramiczne lub betonowe.

Podniesienie poziomu budynku do bezpiecznego poziomu powoduje, że przepływająca woda nie powoduje strat i naruszenia konstrukcji.

ZAŁĄCZNIKI:

1. Mapa zagrożenia powodziowego $Q_{10\%}$ i $Q_{1\%}$.
2. Ankieta Urzędu Gminy Kije.



URZĄD GMINY
w Kijach
ul. Szkolna 19, 28-404 Kije
tel. (41) 3568009
NIP 662-12-16-917 REGON 000534776

30.03.2018

Kije dnia 26.03.2018 r.

Znak:GIROŚ.604.6.2018

Instytut OZE sp. z o.o.

ul. Skrajna 41a

25-650 Kielce

W odpowiedzi na pismo znak SW/3616/12032018 z dnia 12.03.2018 r. Urząd Gminy w Kijach przesyła w załączeniu ankietę dotyczącą zagrożenia powodziowego w miejscowości Umianowice.

Do wiadomości:

1. a/a

WÓJT GMINY KIJE
Krzysztof Słomina

„Ankieta identyfikująca obszary zagrożeń powodziowych”

dla opracowania pn: „Analiza i ocena oddziaływania rzeki Starej Nidy na planowaną inwestycję”

Urząd Gminy Kije

1. Czy w przeszłości występowało zagrożenie powodziowe na terenie Gminy Kije w miejscowości Stara Wieś. Jeśli tak to proszę podać wartości strat poniesionych przez Państwa Urząd w związku z wystąpieniem zagrożenia powodziowego w przeszłości. Koszty proszę podać w rozbiściu na lata, rodzaj zalanej infrastruktury (jeśli to możliwe):

Tabela nr 1

Nr	Nazwa cieku	Rok, miesiąc wystąpienia zagrożenia [rok, miesiąc]	Straty	
			Rodzaj infrastruktury (*)	Wartość strat
1.1	NIDA	1997	budynki mieszkalne i gospodarcze, obiekty użytku rolnego	brak danych
1.2	NIDA	2001	budynki mieszkalne i gospodarcze, obiekty użytku rolnego	brak danych
1.3				
1.4				
1.5				
1.6				

(*) – możliwe do wykazania rodzaje infrastruktury:

- Osiedla mieszkaniowe;
- Tereny przemysłowe;
- Komunikacja;
- Lasy;
- Tereny zielone i sportowe;
- Użytki rolne;
- Wody;

- Pozostałe
- Budynki gospodarcze;
- Budynki mieszkalne;
- Obiekty przemysłowe;
- Budynki użyteczności publicznej;
- Cmentarze;
- Drogi;
- Linie kolejowe;
- Obwałowania.

2. Proszę zaznaczyć na załączonych do ankiety mapach tereny, które zostały zalane w przeszłości.

W przypadku problemów z wypełnieniem przez Państwa przedmiotowej ankiety prosimy o kontakt z Kamilem Basińskim. Nr telefonu: 41-301-00-23, adres e-mail: kamil.basinski@ioze.pl

