

XX. OBSZARY SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA POWODZIĄ LUB OSUWANIA SIĘ MAS ZIEMNYCH

1. OBSZARY ZAGROŻONE POWODZIĄ

1.1. Obszary szczególnego zagrożenia powodzią

Zgodnie z ustawą Prawo wodne z 2001 r. dla obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi wskazanych we wstępnej ocenie ryzyka powodziowego³³, sporządza się **mapy zagrożenia powodziowego**, na których wskazuje się m.in.³⁴:

- obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest niskie i wynosi raz na 500 lat lub na których istnieje prawdopodobieństwo wystąpienia zdarzenia ekstremalnego,
- obszary szczególnego zagrożenia powodzią, określone jako³⁵:
 - obszar, na którym prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi raz na 100 lat,
 - obszar, na którym prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie i wynosi raz na 10 lat,
 - obszar, między linią brzegu a wałem przeciwpowodziowym lub naturalnym wysokim brzegiem, w który wbudowano trasę wału przeciwpowodziowego, a także wyspy i przymuliska, o których mowa w art. 18 wspomnianej ustawy, stanowiący działkę ewidencyjną,
 - pas techniczny w rozumieniu art. 36 ustawy z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej.

Dla obszarów wskazanych na mapach zagrożenia powodziowego sporządza się ponadto **mapy ryzyka powodziowego**, na których przedstawia się potencjalnie negatywne skutki związane z powodzią³⁶.

Na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią ustawa Prawo wodne ustala zakaz wykonywania robót oraz czynności utrudniających ochronę przed powodzią lub zwiększających zagrożenie powodziowe, w tym³⁷:

- wykonywania urządzeń wodnych oraz budowy innych obiektów budowlanych,
- sadzenia drzew lub krzewów, z wyjątkiem plantacji wiklinowych na potrzeby regulacji wód oraz roślinności stanowiącej element zabudowy biologicznej dolin rzecznych lub służącej do wzmocnienia brzegów, obwałowań lub odsypisk,
- zmiany ukształtowania terenu, składowania materiałów oraz wykonywania innych robót, z wyjątkiem robót związanych z regulacją lub utrzymaniem wód oraz brzegu morskiego, a także utrzymaniem, odbudową, rozbudową lub przebudową wałów przeciwpowodziowych wraz z obiektami związanymi z nimi funkcjonalnie.

Od tych ustaleń można odstępować za zgodą odpowiedniego Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej lub Urzędu Morskiego.

Mapy zagrożenia powodziowego i ryzyka powodziowego wskazują obecnie w granicach Gdyni wyłącznie obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi od strony morza, obejmujące część terenów przyległych do basenów portowych. Mapy wskazują tereny, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest niskie i wynosi raz na 500 lat oraz średnie i wynosi raz na 100 lat. Na mapach tych przedstawiono granice obszarów, które należy uwzględnić w planach miejscowych³⁸.

Znaczne powierzchnie terenów utwardzonych w obszarach zainwestowanych powodują, że zagrożenia zalewaniem lub podtapianiem mogą występować w dolinach rzek i potoków, położonych poniżej tych obszarów.

³³ Wstępna ocena ryzyka powodziowego 2011 r., zatwierdzona przez Prezesa Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej.

³⁴ Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne, art. 88d, ust. 1 i 2.

³⁵ Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne, art. 9, ust. 1.

³⁶ Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne, art. 88e, ust. 1 i 2.

³⁷ Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne, art. 88l, ust. 1.

³⁸ Mapy zagrożenia powodziowego i mapy ryzyka powodziowego przekazane 15.04.15 r. przez Dyrektora RZGW w Gdańsku



1.2. Tereny zagrożone zalewaniem wodami morskimi

Wybrzeże morskie w granicach miasta Gdyni wynosi 15,1 km, z czego połowa to obszary klifowe, a zatem o znacznej wysokości n.p.m., gdzie w praktyce nie występuje ryzyko powodziowe.

Wedle wytycznych Urzędu Morskiego teren realnie zagrożony powodzią w wyniku spiętrzeń sztormowych to obszar położony poniżej rzędnej +2,5 m n.p.m. W związku z powyższym należy:

- stosować rozwiązania techniczne zabezpieczające przed powodzią morską do rzędnej +2,5 m n.p.m.,
- stosować rozwiązania techniczne zabezpieczające przed wzrostem poziomu wód gruntowych do rzędnej +1,25 m n.p.m.

W przypadku dużego napełnienia Bałtyku wiatr o średnich prędkościach (powyżej 10 m/s) może wywołać powódź. W takich warunkach w strefie przybrzeżnej następuje gwałtowny wzrost poziomu morza, woda morska włączana jest w ujściowe odcinki rzek i utrudnia ich odpływ. W konsekwencji woda morska zalewa wybrzeże, wzrasta poziom wody w rzekach i zagrożenie powodziowe. Jeśli wezbranie sztormowe połączone jest z wezbraniem roztopowym i zatorem lodowym w ujściu rzeki, groźba powodzi wzrasta. Powodzie sztormowe najczęściej występują w okresie od listopada do stycznia, ale mogą się pojawić również latem.

1.3. Tereny zagrożone zalewaniem wodami rzecznyymi

System odwadniania Gdyni funkcjonuje w oparciu o naturalne ciekły powierzchniowe oraz wybudowane podczas budowy i rozbudowy miasta kanały deszczowe. Sieć cieków naturalnych stanowi pięć rzek i potoków. Miasto Gdynia położone jest na obszarze pięciu naturalnych zlewni cieków powierzchniowych oraz osiemnastu zlewni kolektorów kanalizacji deszczowej odprowadzających wody opadowe.

Zlewnie cieków powierzchniowych stanowią:

- Struga Cisowska z dopływem Rów Cisowski, Potok Demptowski i Potok Marszewski. Struga Cisowska jest dopływem Zagórskiej Strugi,
- rzeka Chylonka z dopływem Potok Chyłoński i Potok Kiloński,
- rzeka Kacza z dopływem Potok Wiczliński, Źródło Marii, Potok Przemysłowy,
- Potok Kolibkowski,
- rzeka Swelina.

Na części graficznej pokazano obszary przyległe do cieków, które są potencjalnie zagrożone zalewaniem wodami rzecznyymi oraz obszary proponowane do retencjonowania nadmiaru wód opadowych i roztopowych, które powinny być wyłączone spod zabudowy – zasięg obszarów z zakazem zabudowy do uściślenia w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.

Analizy miejsc najbardziej zagrożonych wystąpieniem wód z koryta przeprowadzono w oparciu o przepustowość koryta w wybranych przekrojach dla stanu istniejącego. Położenia punktów pomiarowych podano w km licząc od ujścia ciekłu.

Zlewnia Sweliny

Najbardziej narażonym na wystąpienie wody z koryta jest odcinek ciekłu zlokalizowany w okolicach Stawu Mazowieckiego tj. km 1+264 oraz w km 1+900.

Ochrona przeciwpowodziowa wymaga:

- wyłączenia z jakiegokolwiek zabudowy mieszkalno-usługowo-rekreacyjnej terenu doliny Sweliny położonej powyżej przepustu przed torami PKP (km 0+736) i pozostawienie go w stanie naturalnym, jako teren zalewowy, z przeznaczeniem do retencjonowania nadmiaru wód opadowych i spływu wielkich wód,
- sprawdzenia lokalizacji ogrodzeń wybudowanych na posesjach przyległych do rzeczki.

Zlewnia Potoku Kolibkowskiego

Najbardziej narażonym jest odcinek potoku zlokalizowany powyżej przepustu pod torami kolejowymi (od km od 0+808).

Ochrona przeciwpowodziowa wymaga:

- zachowania terenów zalewowych położonych powyżej przepustu pod nasypem kolejowym PKP dla wód o prawdopodobieństwie $p=1\%$ i $p=2\%$,
- przebudowy wszelkich budowli nad potokiem, mających niewystarczające przekroje do zabezpieczenia swobodnego odpływu wód powodziowych o $p=1\%$,
- wyłączenia spod zabudowy dobrze uformowanej doliny potoku położonej powyżej ul. Inżynierskiej.

Zlewnia Kaczej

Najbardziej narażonymi na wystąpienie wody z koryta jest większość odcinków rzeki Kaczej, Potoku Źródło Marii oraz Potoku Wiczlińskiego. Ochrona przeciwpowodziowa wymaga:

- wydzielenia doliny rzeki spod wszelkiej zabudowy i przeznaczenia jej, zgodnie z jej naturalną funkcją, do retencjonowania wód,
- utrzymania terenów obecnie użytkowanych przez ogródki działkowe między ulicami Lotników a Łowicką, jako terenów retencyjnych, gromadzących i przetrzymujących wody z intensywnych opadów, jak również spływające z górnych części zlewni. Nie koliduje to z obecnym użytkowaniem terenu, lecz nie pozwala na ich zabudowę, mimo bardzo atrakcyjnego położenia.

Alternatywą dla rozbudowy przekrojów poprzecznych rzeki Kaczej i budowy wałów przeciwpowodziowych celem ochrony przed powodzią przyległych terenów jest:

- maksymalne retencjonowanie wody w terenach naturalnych obniżeń,
- budowa sieci zbiorników retencyjno-chłonnych na kolektorach kanalizacji deszczowej, gromadzących nadmiar odpływu burzowego przed odprowadzeniem do rzeki,
- budowa zbiorników retencyjnych na rzece.

Zlewnia Potoku Przemysłowego

Najbardziej narażonym na wystąpienie wody z koryta jest odcinek do km 0+750.

Ochrona przeciwpowodziowa wymaga:

- przebudowy dolnego odcinka potoku od km 0+000 do 0+220 i przystosowania go do odprowadzania wód wielkich o prawdopodobieństwie wystąpienia $p=1\%$. Można to osiągnąć poprzez rozbudowę przekroju poprzecznego ciekłu lub budowę wałów przeciwpowodziowych,
- przebudowy przepustu betonowego w km 0+220,
- dostosowania odcinka skanalizowanego potoku od km 0+750 do 2+100 do odprowadzenia wód wielkich.

Rozwiązaniem wariantowym jest retencjonowanie wody w zlewni poprzez:

- pozostawienie istniejącego mokradła powyżej ul. Sopockiej w stanie istniejącym, z potraktowaniem go jako terenu retencyjnego,
- zaprzestanie zasypywania doliny potoku w jego górnej części w obszarze źródłiskowym,
- wykonanie w odcinkach ujściowych kolektorów deszczowych podziemnych zbiorników chłonnych przechwytyjących wodę z intensywnych opadów i opóźniających jej odpływ.

Zlewnia Potoku Źródło Marii

Miejscami najbardziej zagrożonymi podtopieniami w czasie intensywnych opadów deszczu są tereny położone w bezpośrednim sąsiedztwie potoku. Ochrona przeciwpowodziowa wymaga:

- utrzymania naturalnie nisko położonych terenów w dolinie potoku wolnych od zabudowy i zaprzestania zasypywania ziemią doliny potoku z przeznaczeniem pod zabudowę, jak również obwałowania tych terenów pod warunkiem rozwiązania odprowadzania wód z zawala,
- zaprzestania wykonywania szczelnych umocnień parkingów, dróg i wjazdów itp. na rzecz płyt wielootworowych na podsypce piaskowo-żwirowej ułatwiających wsiąkanie wody w głąb gruntu, ograniczając tym samym gwałtowny spływ powierzchniowy wody,
- maksymalnego gromadzenia wody w zbiornikach otwartych lub zakrytych usytuowanych na kolektorach kanalizacji deszczowej lub:



Zlewnia Potoku Wiczlińskiego

Najbardziej narażonym na wystąpienie wody z koryta będzie obszar wzdłuż całego cieku.

W roku 2005 istniała równowaga pomiędzy ilością wody opadowej ze zlewni, a stratami i odpływem. Z powodu dużej przepuszczalności gruntów, odpływ powierzchniowy ulega wsiąkaniu i po pewnym czasie całkowicie zanika. Z chwilą urbanizacji tych terenów nastąpi zmiana ilościowa w podanych elementach bilansu wodnego na rzecz zwiększenia odpływu, który może przekroczyć zdolność retencyjną, a tym samym zwiększyć ryzyko podtopień i powodzi. Ochrona przeciwpowodziowa zabudowanych terenów położonych w pobliżu potoku wymaga budowy zbiorników retencyjnych.

Zlewnia Chylonki i Potoku Chyłońskiego

Najbardziej narażonym na wystąpienie wody z koryta Chylonki jest odcinek rzeki zlokalizowany w km od 1+200 do 1+400 oraz w km od 1+490 do 1+700.

Dla Potoku Chyłońskiego najbardziej zagrożonymi terenami są odcinki zlokalizowane w km od 0+600 do 1+400 oraz w km od 1+800 do 2+350.

W obu przypadkach, w obecnym stanie koryta i budowli nastąpi podtopienie terenów przy przepływie wody o prawdopodobieństwie występowania $p=1\%$.

Ochrona przeciwpowodziowa w przypadku Chylonki wymaga:

- przebudowy wszystkich przepustów drogowych i zapewnienia odpowiedniego przekroju poprzecznego koryta poprzez nadbudowę (wały przeciwpowodziowe) obydwu brzegów,
- wybudowania zbiornika retencyjnego w źródłowym odcinku rzeki Chylonki powyżej przepustu drogowego ul. Morskiej.

Podobnie wygląda sytuacja w przypadku Potoku Chyłońskiego, gdzie ochrona przeciwpowodziowa wymaga:

- przebudowy przepustów drogowych i przepustu ramowego w km 1+495 do 1+780; 2+084 do 2+104 oraz zapewnienia odpowiedniego przekroju poprzecznego koryta potoku poprzez nadbudowę istniejącego brzegu lewego i prawego w km 1+000 do 1+300, 2+000 do 2+300. Z powodu istniejącej zabudowy i układu wysokościowego terenów brak jest możliwości budowy zbiorników retencyjnych.

Zlewnia Strugi Cisowskiej i Potoku Marszewskiego

Najbardziej narażonym na wystąpienie wody z koryta są odcinki Strugi Cisowskiej na km od 0+000 (liczone od granicy adm. Gdyni) do 1+900, od 2+600 do 2+750 oraz od 3+900 do 4+310. Dla Potoku Marszewskiego zagrożony jest odcinek na km od 1+050 do 2+550.

Ochrona przeciwpowodziowa wymaga:

- maksymalnego ograniczenia spływu wód z osiedli mieszkaniowych i terenów przemysłowych poprzez zagospodarowanie wód deszczowych na własnych posesjach, stworzenie retencji glebowej poprzez zwiększone zagospodarowanie zielenią,
- przebudowy istniejących budowli, których przepustowość nie gwarantuje swobodnego przepuszczania wód.

Zlewnia Potoku Demptowskiego

Zasięg i obszar terenów zagrożonych podtopieniem mogą być wyznaczone na podstawie obliczonych rzędnych zwierciadeł wody o prawdopodobieństwie wystąpienia $p=1\%$ i $p=2\%$ w charakterystycznych przekrojach potoku.

Ochrona przeciwpowodziowa wymaga:

- maksymalnego ograniczenia spływu wód z osiedli mieszkaniowych i terenów przemysłowych poprzez zagospodarowanie wód deszczowych na własnych posesjach, stworzenie retencji glebowej poprzez zwiększone zagospodarowanie zielenią,
- przebudowy istniejących budowli, których przepustowość nie gwarantuje swobodnego przepuszczania wód,
- utrzymania niezabudowanych terenów zieleni przylegających do koryta cieku,
- sprawdzenia lokalizacji wybudowanych ogrodzeń na posesjach przyległych do potoku.

2. OBSZARY NARAŻONE NA OSUWANIE SIĘ MAS ZIEMNYCH

2.1. Obszary narażone na osuwanie się mas ziemnych

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska z 2001 r.³⁹ starosta prowadzi obserwację terenów zagrożonych ruchami masowymi ziemi oraz terenów, na których występują te ruchy, a także rejestr zawierający informacje o tych terenach.

Rejestr osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi ziemi dla Gdyni⁴⁰ wskazuje 48 **osuwisk** i 37 **terenów zagrożonych ruchami masowymi ziemi** w dzielnicach: Babie Doły, Oksywie, Pogórze, Obłuże, Leszczynki, Grabówek, Działki Leśne, Mały Kack, Karwiny, Dąbrowa, Orłowo. 19 osuwisk stwarza poważne zagrożenie dla zabudowy i infrastruktury komunikacyjnej; niektóre powodują zniszczenia obiektów budowlanych.

Zróżnicowane ukształtowanie powierzchni ziemi powoduje, że zagrożenia osuwaniem się mas ziemnych mogą występować na szerszym obszarze miasta. Terenami potencjalnie narażonymi na osuwanie się mas ziemnych są:

- brzegi klifowe,
- strefy krawędziowe wysoczyzny i kęp wysoczyznowych,
- zbocza rynien i dolin wciętych w powierzchnię wysoczyznową,
- inne obszary o znacznych deniwelacjach terenu i nachyleniu stoków przekraczającym 20%.

Klifory morskie – wysokie, strome zbocza, powstałe w wyniku bezpośredniego oddziaływania morza na ląd. W Gdyni występują klify aktywne, abraowane przez morze o trwających procesach zboczowych oraz klify martwe, niepodcinane przez fale i niewykazujące aktywności zboczy, porośnięte trwałą roślinnością leśno-zaroślową. W granicach miasta znajdują się następujące odcinki brzegu klifowego:

- klif wzdłuż Kępy Oksywskiej, o długości ok. 3,9 km, maksymalnej wysokości ok. 35 m, z odcinkami klifu aktywnego, martwego oraz umocnionymi u podstawy przez zabudowę hydrotechniczną,
- klif wzdłuż Kępy Redłowskiej, o długości ok. 2,4 km, maksymalnej wysokości ok. 60 m, z odcinkami klifu aktywnego i martwego, umocniony opaską betonową na krótkim odcinku poniżej stanowiska nieczynnej baterii artylerii brzegowej,
- klify w Gdyni Orłowie, o długości ok. 1,5 km, maksymalnej wysokości ok. 40 m, zlokalizowane w ujściu Obniżenia Redłowskiego (aktywny) i na krawędzi wysoczyzny Kolibek (aktywny i martwy),
- martwy klif Kamiennej Góry, obecnie zadrzewiona skarpa ponad Bulwarem Nadmorskim, o długości ok. 0,7 km, maksymalnej wysokości ok. 35 m.

Wszystkie brzegi klifowe należy uznać za zagrożone aktywnością w związku z postępującą abrazją morską, zwłaszcza w warunkach notowanego, stałego wzrostu poziomu morza. Tempo tego wzrostu, w przyjętych dla akwenu Morza Bałtyckiego wariantach może wynieść od 0,3 do 1,0 m/100 lat⁴¹. Za najbardziej aktywny brzeg klifowy Zatoki Gdańskiej uznano odcinek klifu wzdłuż Kępy Redłowskiej. Średnie tempo cofania brzegu w tym miejscu, w latach 60. i 70. XX w. oceniono na 1 m/rok⁴². Obecnie takie potencjalne tempo erozji prognozowane jest na przestrzeni kolejnego wieku dla całego brzegu morskiego w granicach Gdyni⁴³. Skutkiem może być uaktywnienie się nowych odcinków klifów. Bezpieczeństwo brzegów z zabudowanym zapleczem uzależnione będzie jedynie od ich aktywnej ochrony, w tym poprzez zabudowę hydrotechniczną.

Klifory nadmorskie w Gdyni są w części objęte ochroną wg przepisów ustawy o ochronie przyrody będąc elementem chronionym rezerwatu „Kępa Redłowska” oraz stanowiska dokumentacyjnego przyrody nieożywionej Kępy Oksywskiej na długości około 1800 m.

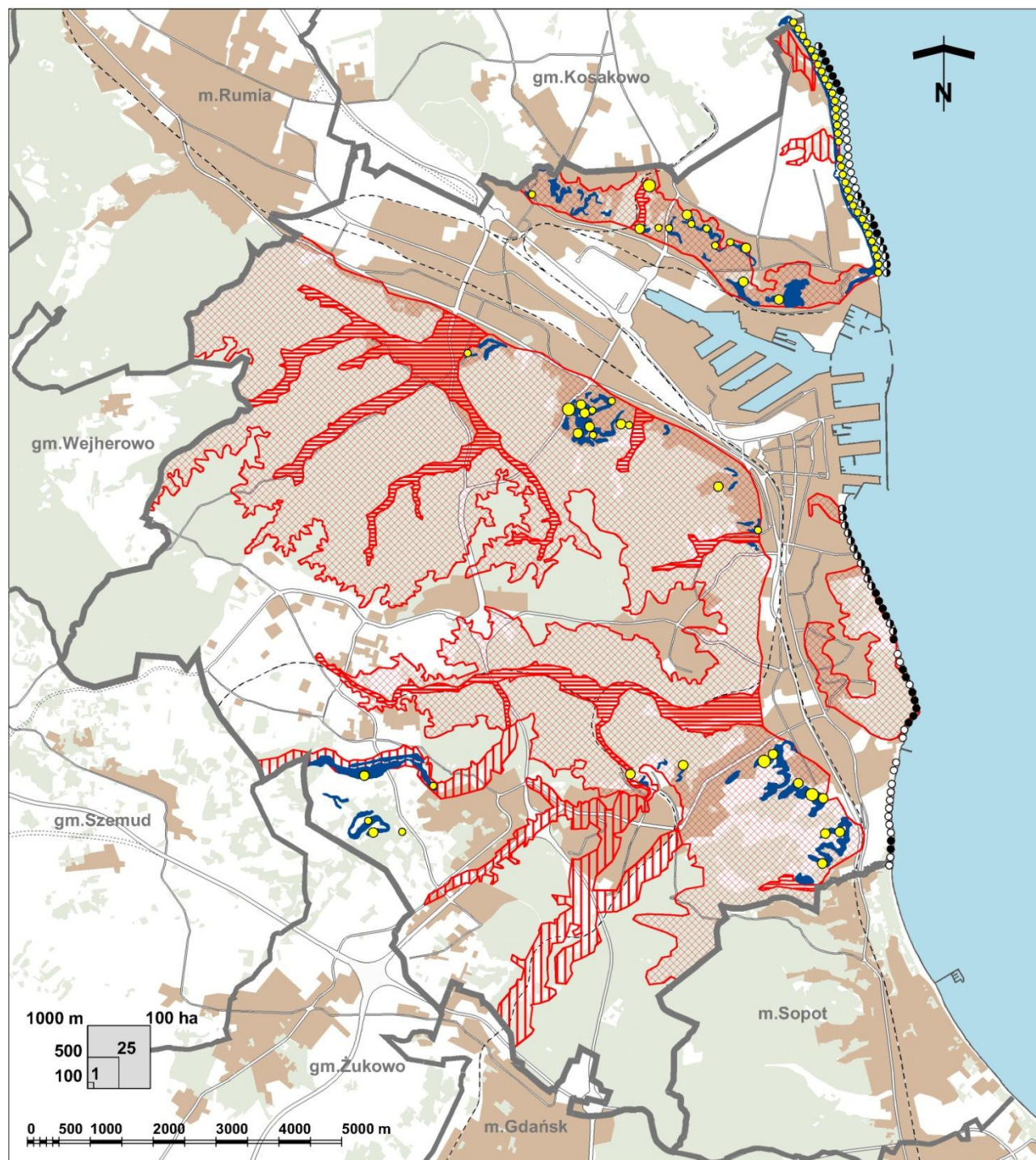
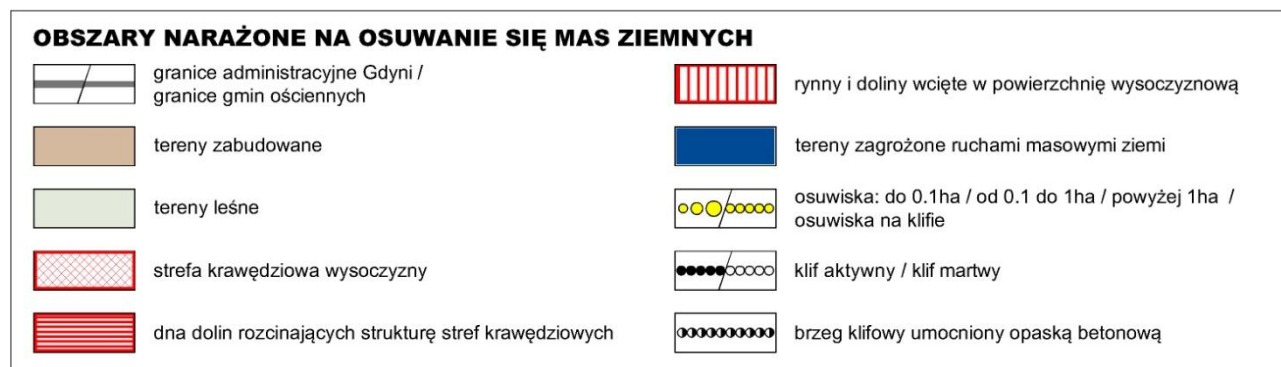
³⁹ Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, art. 110a, ust. 1.

⁴⁰ Mapa i rejestr osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi ziemi w skali 1 : 10 000 dla terenu miasta Gdyni. Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy w Warszawie, Oddział Geologii Morza, Gdańsk 2012 r..

⁴¹ A. Cieślak, *Synteza pracy pt. „Podstawy przyrodnicze, techniczne i organizacyjno-prawne oraz przedsięwzięcia strategii ochrony brzegów morskich.” Projekt celowy: Strategia ochrony brzegów morskich*, Instytut Morski, Gdańsk 2000 r., s. 2.

⁴² W. Subotowicz, *Litodynamika brzegów klifowych wybrzeża Polski*, Ossolineum, Gdańsk 1982 r.

⁴³ *Wybrane elementy strefy brzegowej*. Mapa 1 : 300 000 wykonana w ramach projektu celowego: *Strategia ochrony brzegów morskich*, Instytut Morski.



Strefa krawędziowa wysoczyzny - najważniejszy obok strefy brzegowej morza element osnowy ekologicznej miasta - charakteryzuje się wysokim stopniem nachylenia zboczy, stąd inwestycje tam lokalizowane i związane z nimi potencjalne prace ziemne mogą spowodować uruchomienie lokalnych ruchów mas ziemnych. Niemal cała strefa krawędziowa, stanowiąca tereny potencjalnie narażone na osuwanie się mas ziemnych, wchodzi w skład Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego. Do obszarów tych stosuje się zatem normy, zakazy i wskazania przewidziane w ustawie o ochronie przyrody.

Ryny i doliny wcięte w powierzchnię wysoczyznową – najważniejsze w tej grupie to dolina rzeki Kaczej, Potoku Źródło Marii oraz Potoku Wiczińskiego.

Inne obszary o znacznych deniwelacjach terenu i nachyleniu stoków powyżej 20% – występują one lokalnie na terenie całego miasta, a szczególnie w części południowo-zachodniej na obszarze wysoczyznowym.

2.2. Ograniczenia w zagospodarowaniu na obszarach narażonych na osuwanie się mas ziemnych

Na terenach osuwisk aktywnych i okresowo aktywnych oraz w ich bezpośrednim sąsiedztwie wyklucza się zabudowę. Na terenach osuwisk nieaktywnych, terenach zagrożonych ruchami masowymi ziemi lub potencjalnie narażonych na niebezpieczeństwo osuwania się mas ziemnych (obejmujących stoki silnie nachylone i strome wraz z pasem terenu o szerokości odpowiadającej trzem wysokościami stoku/klifu, licząc od jego dolnej krawędzi):

- Wszelkie inwestycje powinny być poprzedzone szczegółowym rozpoznaniem budowy geologicznej, oceną stateczności skarp/zboczy z uwzględnieniem istniejącej i planowanej zabudowy oraz oceną możliwości odprowadzania wód opadowych do gruntu – zgodnie z obowiązującymi przepisami. W przypadku konieczności zabezpieczenia stabilności skarp, w projekcie budowlanym należy przewidzieć sposób ich zabezpieczenia.
- Na terenach osuwisk nieaktywnych, terenach zagrożonych ruchami masowymi obowiązują badania geologiczno-inżynierskie.
- Ustala się obowiązek zachowania, pielęgnacji i uzupełniania roślinności ograniczającej erozję zboczy oraz utrzymującej ich stabilność.

Zgodnie z wytycznymi Urzędu Morskiego w Gdyni⁴⁴, strefę wzdłuż klifu morskiego o szerokości odpowiadającej trzem jego wysokościami, licząc od dolnej podstawy (dolnej krawędzi klifu), poza wyznaczonymi terenami zagrożonymi ruchami masowymi ziemi należy uznać co najmniej za teren potencjalnie narażony na niebezpieczeństwo osuwania się mas ziemnych i jako strefę ochrony klifu objąć zakazem wznoszenia budynków i budowli oraz realizacji podziemnych urządzeń infrastruktury technicznej, z wyjątkiem niezbędnych, odpowiednio zorganizowanych przejść pieszych, obiektów służących zapewnieniu stateczności klifu lub innych niezbędnych inwestycji celu publicznego.

Przy każdorazowej planowanej inwestycji w obszarze ochrony wybrzeża klifowego Urząd Morski w Gdyni odnosi się indywidualnie do poszczególnych projektów stanowiących podstawę wydania decyzji administracyjnych.

W miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, obejmujących obszary zagrożone, należy określać wymagany poziom zabezpieczenia (normę bezpieczeństwa brzegu) zapewniający bezpieczeństwo zaplecza brzegu morskiego przed działaniem morza, zgodnie z zasadami przyjętymi w „Strategii ochrony brzegów morskich”⁴⁵.

Wskazane w Studium granice obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi, zagrożonych ruchami masowymi ziemi, osuwisk lub tylko obszarów potencjalnie narażonych na niebezpieczeństwo osuwania się mas ziemnych mają charakter orientacyjny. W miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego należy uściślić granice takich obszarów oraz określić zasady ich zagospodarowania.

⁴⁴ Wydane przez Urząd Morski w Gdyni postanowienia dotyczące miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego obejmujących obszary klifowe.

⁴⁵ Normy bezpieczeństwa brzegu zawarte są m.in. w opracowaniu: *Synteza pracy pt „Podstawy przyrodnicze, techniczne i organizacyjno-prawne oraz przedsięwzięcia strategii ochrony brzegów morskich”*, Instytut Morski, Gdańsk 2000 r.