Załącznik 3

Analiza i ocena oddziaływania „Planu adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Tychy” na środowisk

Analiza i ocena oddziaływania na środowisko działań adaptacyjnych

Ocena wykonana została wg następującej skali:

Działanie będzie pozytywnie oddziaływało na dany element środowiska	++
Działanie będzie raczej pozytywnie oddziaływało na dany element środowiska	+
Oddziaływanie na dany element środowiska jest neutralne	
Działanie będzie negatywnie oddziaływać na dany element środowiska, ale możliwe jest minimalizowanie tego oddziaływania	-
Działanie będzie negatywnie oddziaływać na środowisko i możliwości minimalizowania tego oddziaływania są ograniczone	–

Wykaz działań adaptacyjnych:

20.1	Dalszy rozwój i modernizacja kanalizacji deszczowej w mieście Tychy
20.2	Utrzymanie i konserwacja budowli i urządzeń przeciwpowodziowych oraz melioracyjnych wraz z naturalną stabilizacją brzegów rzek i potoków
21.1	Zwiększenie odporności na wysokie temperatury wybranych obiektów na terenie Miasta Tychy, poprzez ich kompleksową termorenowację oraz termomodernizację
21.2	Modernizacja i rozbudowa sieci energetycznej w Mieście Tychy
21.3	Wymiana systemów indywidulanego ogrzewania
24.1	Wprowadzenie pilotażowego projektu dotyczącego retencjonowania wody deszczowej oraz wykorzystania wody szarej w budynku użyteczności publicznej
29.2	Wdrożenie zapisów Strategii Rozwoju Terenów Zieleni w dokumentach planistycznych
31.2	Zazielenienie i wykorzystanie nawierzchni przepuszczalnych przy budowie i modernizacji baz sportowo-rekreacyjnych przy placówkach oświatowych
31.4	Zacienianie placów zabaw w mieście Tychy
34.1	Dalszy rozwój systemu roweru miejskiego oraz rozbudowa sieci ścieżek rowerowych, w tym o nawierzchniach przepuszczalnych
35.1	Atrakcyjne przestrzenie publiczne z uwzględnieniem zielono-błękitnej infrastruktury (w tym realizacja projektu „Zielone podwórka”, parki kieszonkowe, skwery, zielone dachy, ściany i ogrody deszczowe)
35.2	Budowa/Rewitalizacja/Przebudowa i rozwój parków miejskich w przestrzeni miasta Tychy z uwzględnieniem niewielkich zbiorników retencyjnych, służących innym celom
35.3	Zazielenienie systemu drogowego w tym zielone przystanki i woonerfy
35.5	Rekultywacja Jeziora Paprocańskiego, w celu odtworzenia ekosystemów retencjonujących wodę w Tychach
37.1	Realizacja działań w zakresie rozwoju energooszczędnego systemu oświetlenia przestrzeni publicznych w Tychach
37.3	Zwiększenie dostępności miejskiej, niskoemisyjnej komunikacji publicznej w Tychach
37.4	Inteligentny System Zarządzania i Sterowania Ruchem w Tychach

Tabela 1. Analiza i ocena oddziaływania na środowisko działań adaptacyjnych

Komponent środowiska		Działanie 20.1	Działanie 20.2	Działanie 21.1	Działanie 21.2	Działanie 21.3	Działanie 24.1	Działanie 29.2	Działanie 31.2	Działanie 31.4	Działanie 34.1	Działanie 35.1	Działanie 35.2	Działanie 35.3	Działanie 35.5	Działanie 37.1	Działanie 37.3	Działanie 37.4
Różnorodność biologiczna, flora i fauna	Zasoby	-	-	-	-			++	-	+		++	++	+	-			
	Stan	-	-	-	-			++	-	+	-	++	++	+	-			
Ludzie	Warunki życia i zdrowie	-	-	++	++	++	+	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
Powierzchnia ziemi, gleby	Zasoby		-					++	-		-	+	+	+				
	Stan	-	-	+	-	+	+	++	-		-	+	+	+				
Wody	Zasoby	-	-				+	+				+	+		+			
	Stan	-	-	+			+	+	-		-	+	+	+	-			
Powietrze atmosferyczne i klimat	Jakość	-	-	++	+	++		++			-	+	++	++			++	++
Zasoby naturalne	Zasoby			+	+	+		+				+				++	+	+
Dziedzictwo kulturowe	Zasoby												+		+			
	Stan		+	+		+		+				+	+	+	+	+		
Krajobraz	Zasoby		+	+				+	+	+	+	++	++	++	+	+	+	
	Stan	-	-	+	+	+		++		+	+	+	+	+	+	+	+	+
Dobra materialne	Zasoby	+	+	+	+	+	+	+	+	+	++	+	+	+	+	++	++	+
Powiązania pomiędzy elementami środowiska				+	+	+	+	++		+		++	++	++		+	+	+

Zidentyfikowane potencjalne negatywne oddziaływania środowisko

Tabela 2. Działania adaptacyjne, które mogą potencjalnie negatywnie oddziaływać na środowisko

Komponent środowiska	Działanie 20.1	Działanie 20.2.	Działanie 21.1	Działanie 21.2	Działanie 31.2	Działanie 34.1	Działanie 35.5
Różnorodność biologiczna, flora i fauna	x	x	x	x	x	x	x
Warunki życia i zdrowie ludzi	x	x					
Powierzchnia ziemi, gleby	x	x		x	x	x	
Wody	x	x			x	x	x
Powietrze atmosferyczne i klimat	x	x					
Zasoby naturalne							
Dziedzictwo kulturowe							
Krajobraz	x	x					x
Dobra materialne							
Powiązanie pomiędzy elementami środowiska							

x Działanie adaptacyjne poddane dalszej analizie

20.1 Dalszy rozwój i modernizacja kanalizacji deszczowej w mieście Tychy.

20.2 Utrzymanie i konserwacja budowli i urządzeń przeciwpowodziowych oraz melioracyjnych wraz z naturalną stabilizacją brzegów rzek i potoków.

21.1 Zwiększenie odporności na wysokie temperatury wybranych obiektów na terenie Miasta Tychy, poprzez ich kompleksową termorenowację oraz termomodernizację.

21.2 Modernizacja i rozbudowa sieci energetycznej w Mieście Tychy.

31.2 Zazielenienie i wykorzystanie nawierzchni przepuszczalnych przy budowie i modernizacji baz sportowo-rekreacyjnych przy placówkach oświatowych.

34.1 Dalszy rozwój systemu roweru miejskiego oraz rozbudowa sieci ścieżek rowerowych, w tym o nawierzchniach przepuszczalnych.

35.5 Rekultywacja Jeziora Paprocańskiego, w celu odtworzenia ekosystemów retencjonujących wodę w Tychach.

Tabela 3. Ocena potencjalnych negatywnych oddziaływań na środowisko działania 20.1

Działanie 20.1. Dalszy rozwój i modernizacja kanalizacji deszczowej w mieście Tychy

Zakres działania:

1. Aktualizacja danych dotyczących kanalizacji deszczowej w Tychach,
2. Stworzenie modelu hydraulicznego dla miasta Tychy,
3. Budowa i podłączenie kanalizacji deszczowej na terenach nowych osiedli z uwzględnieniem najnowszych metod obliczeniowych dotyczących wymaganej przepustowości,
4. Opracowanie Projektu zagospodarowania wód opadowych na osiedlu „Z" i jego realizacja.

Opis stanu środowiska w zasięgu przewidywanego oddziaływania:

Budowa sieci kanalizacji deszczowej planowana jest na terenach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową. Zgodnie z zapisami Strategii rozwoju mieszkalnictwa w Tychach, w Studium, działki przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową trafiające na rynek, znajdują się przede wszystkim na terenie dzielnic Mąkołowiec, Czułów, Wartogłowiec, Zwierzyniec, Żwaków.

Czułów położony jest w północno-wschodniej części miasta, główną oś stanowi ulica Katowicka.

Dominuje zabudowa niska jedno i wielorodzinna. W północnej części występują kompleksy leśne i obszary rolnicze. W północnej części przepływa Potok Mąkołowiec. Dominujące kierunki zagospodarowania – zabudowa mieszkaniowa niska, jedno i wielorodzinna.

Makołowiec – dzielnica w północnej części miasta, z dużym udziałem gruntów rolnych, z dominującą zabudową niską, jednorodzinną. W północnej części płynie Potok Mąkołowski. Dominujące kierunki zagospodarowania – zabudowa mieszkaniowa niska, jedno i wielorodzinna.

Wartogłowiec – obecnie występują tu obszary o dominującej funkcji rolniczej, z niską zabudową jednorodzinną, wolnostojącą, w Studium - obszary zabudowy usługowo-mieszkaniowej niskiej.

Żwaków – dzielnica w środkowo-zachodniej części miasta, z dominującą zabudową jednorodzinna, niską. W północnej części – Park Jaworek, w południowej – Cmentarz Żwakowski. Stosunkowo mała ilość zieleni urządzonej i wysokiej. Dominujące kierunki zagospodarowania – zabudowa mieszkaniowa niska, jedno i wielorodzinna, ponad to zieleń urządzona i wielkoprzestrzenne obiekty usługowe.

Zwierzyniec – dzielnica w północnej części miast, na pograniczu zwartych kompleksów leśnych, dominuje zabudowa jednorodzinna, wolnostojąca.

Komponenty środowiska	Kategoria oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Charakter i ocena oddziaływania	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące
Różnorodność biologiczna, flora i fauna	– *Zmiany warunków siedliskowych*	*Inwestycja może wiązać się z wycinką drzew i krzewów (w zależności od przebiegu trasy kanalizacji). Mimo, że budowa nowej sieci planowana jest dla terenów pod zabudowę mieszkaniową, mogły one porosnąć „samosiejkami", które z biegiem lat przekształciły się w las. Wycinka drzew i krzewów może przyczynić się do zmiany warunków siedliskowych.* *Na etapie eksploatacji kanalizacja deszczowa jest ściśle powiązana z uszczelnieniem powierzchni terenu, co z kolei może powodować wzrost ilości spływających wód opadowych i przeciążenie kanalizacji, a w konsekwencji – podtopienia i powodzie.* *W czasie deszczy nawalnych, najistotniejszymi oddziaływaniami związanymi z kanalizacją deszczową są: przeciążenie sieci, przeciążenie odbiorników i możliwość zanieczyszczenia odbiorników spłukiwanymi ze zlewni substancjami.*	– *trwałe (w przypadku konieczności wycinki drzew),* – *bezpośrednie,* – *o zasięgu lokalnym,* – *ograniczone do czasu budowy.*		– *Projektowanie sieci kanalizacyjnej z uwzględnieniem cennych gatunków drzew,* – *Zabezpieczenie drzew i krzewów nieprzewidzianych do wycinki przed mechanicznymi uszkodzeniami przez pojazdy obsługujące inwestycję,* – *Projektowanie w ciągu kanalizacji deszczowej rozwiązań mających na celu spowolnienie odpływu i zwiększenie retencji (np. zbiorniki infiltracyjne).*
Warunki życia i zdrowie ludzi	– *Emisja hałasu i drgań na etapie budowy,* – *Emisja zanieczyszczeń do powietrza na etapie budowy.*	*Emisja hałasu będąca skutkiem pracy urządzeń ciężkich na terenie placu budowy oraz transportu materiałów niezbędnych do prac budowlanych z wykorzystaniem samochodów ciężarowych.* *Emisja zanieczyszczeń do powietrza ze spalania paliw w silnikach pojazdów i maszyn wykorzystywanych przy pracach budowlanych, w tym koparki, ładowarki, spychacze, dźwigi, samochody transportujące materiały budowlane i in.*	– *bezpośrednie,* – *lokalne,* – *krótkoterminowe,* – *możliwe do łagodzenia,* – *nieznaczące, w fazie budowy.*	*Możliwa krótkoterminowa kumulacja oddziaływań z innymi źródłami emisji zanieczyszczeń w rejonie prowadzonych prac budowlanych (np. emisja z pobliskich ciągów komunikacyjnych)*	– *W obrębie zabudowy przeprowadzenie prac w porze dziennej tj. 6.00-22.00,* – *Stosowanie maszyn o niskim poziomie dźwięku,* – *Odpowiednie zabezpieczenie miejsc mogących przyczynić się do nadmiernej emisji (np. miejsc czasowego magazynowania),* – *Ograniczenie do minimum czasu pracy silników.*
Powierzchnia ziemi, gleby	– *Przekształcenie gleb,* – *Wykorzystanie przestrzeni.*	*Inwestycja będzie się wiązać z prowadzeniem wykopów pod sieć kanalizacyjną (w zależności od przebiegu trasy kanalizacji) a tym samym lokalnym odsłonięciem profilu glebowego, zmianą napowietrzenia i nasłonecznienia gleby. Naruszenia i przekształcenia ziemi nie będą miały charakteru trwałego, będą one odwracalne tzn. nastąpi przywrócenie pierwotnej funkcji terenu.* *W trakcie realizacji inwestycji może wystąpić oddziaływanie na środowiska gruntowo-wodne wynikające z emisji zanieczyszczeń w wyniku np. awarii sprzętu.*	– *chwilowe,* – *krótkotrwałe,* – *bezpośrednie* – *o zasięgu lokalnym,* – *możliwe do* – *minimalizowania*		– *Wykorzystywanie w trakcie realizacji inwestycji sprawnego sprzętu, o wysokiej, jakości technicznej,* – *Ograniczenie do minimum zajęcia powierzchni gruntu.*
Wody	– *Możliwość skażenia wód w wyniku zaniedbań podczas etapu budowy,* – *Wytwarzanie i magazynowanie odpadów.*	*Możliwe czasowe zanieczyszczenie wód w wyniku spływu zanieczyszczeń z placu budowy.* *Możliwe zanieczyszczenie wód w wyniku awarii (np. wyciek paliw i olejów ze stosowanych maszyn i urządzeń.* *Wytwarzanie odpadów – możliwość przenikania zanieczyszczeń do wód w przypadku niewłaściwego magazynowania odpadów*	– *chwilowe,* – *krótkotrwałe,* – *bezpośrednie,* – *o zasięgu lokalnym.*		– *Niepodejmowanie prac serwisowych floty na terenie inwestycji (np. wymiana oleju),* – *Systematyczne sprzątanie,* – *Prowadzenie robót ziemnych tak, aby uniknąć zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego odpadami stałymi i ciekłymi, jak również substancjami ropopochodnymi,* – *Projektowanie w ciągu kanalizacji deszczowej rozwiązań mających na celu spowolnienie odpływu i zwiększenie retencji (np. zbiorniki infiltracyjne)*

Komponenty środowiska	Kategoria oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Charakter i ocena oddziaływania	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące
Powietrze atmosferyczne i klimat	– *Emisja zanieczyszczeń do powietrza - głównie pyłowych (na etapie budowy)*	*Emisja zanieczyszczeń do powietrza, pochodząca ze spalania paliw w silnikach pojazdów i maszyn wykorzystywanych przy pracach budowlanych, w tym koparki, ładowarki, spychacze, dźwigi, samochody transportujące materiały budowlane i in.* *Emisja pyłu związana z wykonywaniem prac ziemnych.*	– *chwilowe,* – *nieduży zasięg,* – *niezorganizowany,* – *okresowe,* – *różne natężenie,* – *lokalne,* – *bezpośrednie.*	*Możliwa krótkoterminowa kumulacja oddziaływań z innymi źródłami emisji zanieczyszczeń w rejonie prowadzonych prac budowlanych (np. emisja z pobliskich ciągów komunikacyjnych)*	– *Opracowanie odpowiedniego harmonogramu prac,* – *Odpowiednie zabezpieczenie miejsc mogących przyczynić się do nadmiernej emisji (np. miejsc czasowego magazynowania),* – *Ograniczenie do minimum czasu pracy silników.*
Krajobraz	– *Zmiana warunków krajobrazowych w skali lokalnej (na etapie budowy)*	*Możliwa konieczność wycinki drzew na etapie budowy – zmiana charakteru zagospodarowania.*	– *bezpośrednie,* – *lokalne,* – *trwałe,* – *możliwe do łagodzenia.*	*Budowa kanalizacji deszczowej w przypadku powstania nowych obiektów i budynków zależna będzie od potrzeb związanych m.in. z rozbudową mieszkaniowo-usługową w mieście*	– *Przywrócenie terenu czasowo zajętego w obrębie robót do stanu pierwotnego*

Tabela 4. Ocena potencjalnych negatywnych oddziaływań na środowisko działania 20.2

Działanie 20.2 Utrzymanie i konserwacja budowli i urządzeń przeciwpowodziowych oraz melioracyjnych wraz z naturalną stabilizacją brzegów rzek i potoków

Zakres działania:
1. Bieżące utrzymanie oraz konserwacja budowli i urządzeń przeciwpowodziowych i melioracyjnych,
2. Inwentaryzację brzegów rzek i potoków pod względem konieczności ustabilizowania,
3. Wybór metody naturalnej stabilizacji,
4. Realizacja prac,
5. Przebudowa wałów przeciwpowodziowych na rzece Gostynia.

Opis stanu środowiska w zasięgu przewidywanego oddziaływania:
Obszar miasta położony jest w zlewni Gostyni i jej dopływów. Koryto rzeki zostało przełożone (powyżej Cielmic) w celu ominięcia Jeziora Paprocańskego. Na całej swojej długości jest wyprostowane, a poniżej J. Paprocańskiego jest obwałowane. Podobnie koryto rzeki Mlecznej jest wyprostowane i w znacznej części obwałowane. W ziemnych, wyprostowanych korytach płyną również Potok Tyski i Przyrwa (Potok Ławecki).
Stopień przekształcenia innych cieków jest zróżnicowany; z reguły posiadają one koryta ziemne, o skarpach i dnach w większości umocnionych perforowanymi płytami betonowymi. Bardziej naturalny charakter mają jedynie odcinki koryt w lasach oraz niewielki fragment Potoku Wilkowyjskiego[1].
Przebudowa i odbudowa obustronnych wałów przeciwpowodziowych rzeki Gostyni realizowana będzie w dzielnicach Urbanowice i Cielmice, w km lewy wał :4+200-10+620, prawy wał: 4+200-11+450. Rzeka na tym odcinku płynie głownie przez tereny użytkowane rolniczo, jedynie na wysokości Cielmic w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej. Rzeka stanowi miejsce bytowania ryb, płazów. Inwestycja dotyczy budowli istniejącej. Brak informacji nt. szczegółowego jej zakresu.

Komponenty środowiska	Kategoria oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Charakter i ocena oddziaływania	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące
Różnorodność biologiczna, flora i fauna	– *Zmiany warunków siedliskowych*	*Inwestycja wiązać się będzie z zajęciem terenu niezbędnego do realizacji prac (plac budowy).* *Możliwa będzie konieczność naruszenia szaty roślinnej, w tym wycinki zieleni.* *Możliwe płoszenie zwierząt (głównie ptaków) znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie terenu prowadzonych prac.* *Możliwa ingerencja w koryto rzeki i naruszenie obudowy biologicznej.* *Oddziaływanie dotyczy istniejącego obiektu technicznego,* *Oddziaływanie pośrednie związane z utrwaleniem oddziaływania wałów przeciwpowodziowych na faunę i florę doliny Gostyni.*	– *bezpośrednie,* – *pośrednie,* – *lokalne,* – *krótkoterminowe,* – *możliwe do łagodzenia.*		– *Prowadzenie prac z zachowaniem należytej ostrożności,* – *Ograniczenie do minimum zajęcia powierzchni gruntu.* – *W miarę możliwości prowadzenie prac budowlanych poza okresem lęgowym ptaków,* – *W miarę możliwości ograniczenie wycinki zieleni.* – *Ograniczenie do minimum usuwania roślinności i ingerencji w obudowę naturalną koryta rzeki Gostyni.*

[1] Na podstawie SUiKZP

Komponenty środowiska	Kategoria oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Charakter i ocena oddziaływania	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące
Warunki życia i zdrowie ludzi	– *Emisja zanieczyszczeń do powietrza na etapie budowy,* – *Emisja hałasu na etapie budowy*	*Emisja zanieczyszczeń do powietrza ze spalania paliw w silnikach pojazdów i maszyn wykorzystywanych przy pracach budowlanych, w tym koparki, ładowarki, spychacze, dźwigi, samochody transportujące materiały budowlane i in.,* *Emisja pyłu związana z wykonywaniem prac ziemnych oraz transportem materiałów sypkich,* *Emisja hałasu będąca skutkiem pracy urządzeń ciężkich na terenie placu budowy oraz transportu materiałów niezbędnych do prac budowlanych z wykorzystaniem samochodów ciężarowych.*	– *bezpośrednie,* – *lokalne,* – *krótkoterminowe,* – *możliwe do łagodzenia,* – *nieznaczące, w fazie budowy.*		– *Opracowanie odpowiedniego harmonogramu prac,* – *Stosowanie maszyn o niskim poziomie dźwięku,* – *Wykorzystywanie w trakcie realizacji inwestycji sprawnego sprzętu, o wysokiej, jakości technicznej.*
Powierzchnia ziemi, gleby	– *Przekształcenie powierzchni ziemi,* – *Wytwarzanie i magazynowanie odpadów,* – *Skażenie gruntu.*	*Przekształcenie powierzchni ziemi w obrębie placu budowy (czasowe),* *Możliwość miejscowego skażenia ziemi w przypadku wycieków,* *Wytwarzanie odpadów (możliwość zanieczyszczenia gruntu w przypadku niewłaściwego magazynowania),* *Możliwość zalania terenów przyległych do wałów w przypadku wystąpienia deszczy nawalnych i utrudnionego odpływu wód w kierunku rzeki (odciętego przez wały).*	– *bezpośrednie* – *pośrednie* – *średnioterminowe* – *lokalne* – *mało prawdopodobne w sytuacji zachowania niezbędnych środków ostrożności* – *możliwe do łagodzenia*	-	– *Użycie sprawnego technicznie sprzętu, właściwe zabezpieczenie środowiska gruntowo-wodnego podczas prowadzenia prac budowlanych,* – *Przywrócenie terenu czasowo zajętego w obrębie robót do stanu pierwotnego.* – *Ograniczenie do minimum zajęcia powierzchni gruntu,* – *Wyznaczenie miejsc czasowego magazynowania.*
Wody	– *Skażenie wód w wyniku wycieków,* – *Wytwarzanie i czasowe magazynowanie odpadów.*	*Możliwość miejscowego skażenia ziemi w przypadku wycieków np. substancji ropopochodnych w sytuacji prowadzenia prac bez zachowania należytej ostrożności* *Wytwarzanie odpadów (możliwość zanieczyszczenia gruntu w przypadku niewłaściwego magazynowania)*	– *bezpośrednie,* – *pośrednie,* – *średnioterminowe,* – *lokalne,* – *mało prawdopodobne w sytuacji zachowania niezbędnych środków ostrożności,* – *możliwe do łagodzenia.*	-	– *Wykorzystywanie w trakcie realizacji inwestycji sprawnego sprzętu, o wysokiej, jakości technicznej,* – *Prowadzenie robót ziemnych tak, aby uniknąć zanieczyszczenia środowiska wodnego odpadami stałymi i ciekłych, jak również substancjami ropopochodnymi,* – *Wyznaczenie miejsc czasowego magazynowania*
Powietrze atmosferyczne i klimat	– *Emisja zanieczyszczeń do powietrza na etapie budowy*	*Emisja zanieczyszczeń do powietrza ze spalania paliw w silnikach pojazdów i maszyn wykorzystywanych przy pracach budowlanych, w tym koparki, ładowarki, spychacze, dźwigi, samochody transportujące materiały budowlane i in.,* *Emisja pyłu związana z wykonywaniem prac ziemnych oraz transportem materiałów sypkich.*	– *bezpośrednie,* – *lokalne,* – *krótkoterminowe,* – *możliwe do łagodzenia* *nieznaczące, w fazie budowy.*	-	– *Ograniczenie do minimum czasu pracy silników,* – *Odpowiednie zabezpieczenie miejsc mogących przyczynić się do nadmiernej emisji (np. miejsc czasowego magazynowania),* – *Opracowanie odpowiedniego harmonogramu prac,* – *Przeprowadzenie prac w oparciu o sprzęt sprawny technicznie, dopuszczony do eksploatacji i posiadający aktualne przeglądy techniczne,*
Krajobraz	– *Zmiana warunków krajobrazowych w skali lokalnej (na etapie budowy)*	*Inwestycja wiązać się będzie z zajęciem terenu niezbędnego do realizacji prac (plac budowy). Oddziaływanie na krajobraz będzie mieć miejsce w czasie trwania robót, będzie wynikać z widocznych zmian w krajobrazie – sprzęt budowlany, możliwe drogi dojazdowe, tymczasowe przechowywanie sprzętu.*	– *bezpośrednie,* – *lokalne,* – *krótkoterminowe,* – *możliwe do łagodzenia* *nieznaczące, w fazie budowy.*	-	– *Przywrócenie terenu czasowo zajętego w obrębie robót do stanu pierwotnego.*

Tabela 5. Ocena potencjalnych negatywnych oddziaływań na środowisko działania 21.1

Działanie 21.1 Zwiększenie odporności na wysokie temperatury wybranych obiektów na terenie Miasta Tychy, poprzez ich kompleksową termorenowację oraz termomodernizację
Zakres działania: 1. Inwentaryzacja obiektów do termorenowacji/termomodernizacji, 2. Realizacja projektu "Niskoenergetyczne budynki użyteczności publicznej", 3. Termomodernizacja budynków dzielnica "Osada", 4. Termomodernizacja kolejnych budynków, 5. Promocja przeprowadzonych działań.
Opis stanu środowiska w zasięgu przewidywanego oddziaływania: Obszar miasta Tychy, posiada obiekty użyteczności publicznej i obiekty mieszkaniowe, które wymagają podjęcia działań w celu zwiększenia odporności na wysokie temperatury. Prace obejmować będą termomodernizację obiektów użyteczności publicznej i obiektów mieszkalnych. Założeniem tych prac jest przeprowadzenie głębokiej termomodernizacji oraz termorenowacji energetycznej budynków z terenu miasta Tychy - celem zwiększenia ich efektywności energetycznej. Realizacja inwestycji przyczyni się do ograniczenia stresu termicznego i obniżenia temperatury powietrza w budynkach podczas długotrwałych fal upałów. Prace obejmować będą min. wymianę stolarki okiennej i drzwiowej, ocieplenie ścian, ocieplenie stropodachów, modernizacja instalacji c.o. z uwzględnieniem automatycznej regulacji. Na ternie Miasta Tychy obiektami, które będą objęte termomodernizacją są m.in. przedszkola, szkoły podstawowe, czy zespoły szkół, a także dzielnica „Osada” w Czułowie oraz niektóre budynki komunalne m.in. przy ulicy Batorego czy Sienkiewicza. Są to tereny zabudowane, na których występuje zieleń miejska (trawniki, pojedyncze krzewy i drzewa).

Na terenie osiedla Czułów Osada prace obejmować będą zmodernizowanie i ocieplenie budynków mieszkalnych wraz z zagospodarowaniem terenu. Termomodernizacja budynków dzielnicy „Osada" w Czułowie obejmować będzie termomodernizację 10 budynków mieszkalnych, wchodzących w skład robotniczego osiedla Osada po dawnej fabryce celulozy i papieru w tyskiej dzielnicy Czułów. W budynkach zlokalizowanych przy ul. Katowickiej znajdują się łącznie 101 mieszkań socjalnych oraz świetlica środowiskowa. Wielorodzinne budynki mieszkalne objęte projektem stanowią własność Gminy Miasta Tychy. Celem projektu jest poprawa warunków mieszkaniowych, wizerunku i atrakcyjności osiedla oraz podwyższenie potencjału lokalizacyjnego Osady i jej otoczenia. Na terenie dzielnicy Osada w Czułowie znajdują się zbiorniki wodne – zapadliskowe oraz stawy hodowlane i inne (biologiczna degradacja terenu).

Komponenty środowiska	Kategoria oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Charakter i ocena oddziaływania	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące
Różnorodność biologiczna, flora i fauna	– *Niszczenie siedlisk,* – *Zmiany warunków siedliskowych.*	*Prace związane z termomodernizacją budynków wykonywane są w okresie wiosenno-letnim, czyli w okresie lęgowym ptaków. Powoduje to zatykanie szczelin w ścianach budynków i zamykanie otworów prowadzących do stropodachów. Stąd możliwe jest niszczenie siedlisk i gniazd ptaków (jerzyk Apus, wróbel Passer domesticus, jaskółka oknówka Delichon urbicum, gołąb miejski, Columba livia forma urbana, kawka zwyczajna Corvus monedula) i nietoperzy, które wykorzystują budynki jako dzienne schronienia, miejsca godów i rozrodu lub zimowiska. Do gatunków chętnie mieszczących się w budynkach należą: borowiec wielki (Nyctalus noctula), mroczek posrebrzany (Vespertilio murinus), mroczek późny (Eptesicus serotinus) oraz karliki (Pipistrellus spp.). Brak informacji nt. gatunków stwierdzonych w budynkach poddawanych termomodernizacji w latach wcześniejszych.*	– *negatywne,* – *bezpośrednie,* – *krótkoterminowe,* – *możliwe do łagodzenia,* – *lokalne.*	-	– *Przed przystąpieniem do prac termomodernizacyjnych należy wykonać ekspertyzę przyrodniczą, która stwierdzi obecność lub brak chronionych gatunków ptaków i nietoperzy w danym obiekcie budowlanym* – *W przypadku stwierdzenia obecności gatunków chronionych należy wystąpić do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska o wydanie zezwolenia na odstępstwa od zakazów, tj. zezwolenia na zniszczenie siedlisk chronionych gatunków.* – *Po uzyskaniu decyzji na odstępstwa od zakazów, po zakończeniu okresu lęgowego, a przed rozpoczęciem prac należy zabezpieczyć otwory wentylacyjne oraz szczeliny przed ponownym zasiedleniem gatunków.* – *Po zakończeniu prac termomodernizacyjnych, jeśli to możliwe, należy udostępnić zatkane wcześniej otwory.* – *Ewentualnie kompensacja przyrodnicza - budki lęgowe dla ptaków i budki dla nietoperzy.*

Tabela 6. Ocena potencjalnych negatywnych oddziaływań na środowisko działania 21.2

Działanie 21.2 Modernizacja i rozbudowa sieci energetycznej w Mieście Tychy

Zakres działania:

1. Inwentaryzacja miejsc, które wymagają modernizacji lub rozbudowy sieci energetycznej.
2. Wymiana i modernizacja infrastruktury sieciowej.
3. Przyłączanie nowych użytkowników indywidualnych i korporacyjnych.
4. Skablowanie sieci napowietrznych w miejscach szczególnie narażonych na działanie silnego wiatru.
5. Wykorzystanie rezerw stacji transformatorowych na nowe podłączenie do systemu i zwiększenie liczby odbiorców stosujących ogrzewanie elektryczne (np. piece akumulacyjne).
6. Wprowadzenie ograniczeń w poborze energii elektrycznej przez zakłady.

Opis stanu środowiska w zasięgu przewidywanego oddziaływania:

Modernizacja i rozbudowa sieci energetycznej w Mieście Tychy polegać będzie m.in. na skablowaniu sieci napowietrznych. Prace te pozwolą zwiększyć niezawodność dostaw energii i zmniejszą straty w przesyle energii. Będzie miało to miejsce prawdopodobnie na obszarach miasta, gdzie zazwyczaj występuje roślinność trawiasta, a tereny te pełnią funkcję zieleni miejskiej. Skablowanie sieci napowietrznej może nastąpić w bezpośrednim sąsiedztwie obszarów leśnych (północna część miasta), doliny rzeki Mlecznej, Gostyni i Potoku Tyskiego, w pobliżu zbiorników wodnych, co wynika z rozwoju mieszkalnictwa w tym obszarze miasta.

Komponenty środowiska	Kategoria oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Charakter i ocena oddziaływania	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące

Komponenty środowiska	Kategoria oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Charakter i ocena oddziaływania	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące
Różnorodność biologiczna, flora i fauna	*- Zmiany warunków siedliskowych* *- Konieczność wycinki roślinności wzdłuż trasy linii*	*Występuje potencjalne oddziaływanie na etapie budowy, wynikające z konieczności usuwania drzew i krzewów, a także możliwość nieumyślnego uszkodzenia drzew.* *Ponadto istnieje prawdopodobieństwo płoszenia gatunków zwierząt (szczególnie ptaków), w czasie prowadzenia prac budowlanych na terenach leśnych i w pobliżu zbiorników wodnych.* *Brak jest oddziaływań na etapie eksploatacji.*	*– lokalne,* *– bezpośrednie,* *– możliwe do minimalizowania.*		*– Ograniczenie wycinki drzew i krzewów do minimum.* *– Zabezpieczenie drzew (ogrodzenia, osłanianie pni deskami) na czas prowadzenia prac budowlanych.* *– Wszelkie prace związane z wycinką zieleni prowadzić poza okresem lęgowym ptaków.* *– Odcinkowo, w przypadkach wynikających z technologii prowadzonych prac, możliwa wycinka w okresie lęgowym, pod warunkiem zapewnienia nadzoru ornitologicznego.* *– Regularne kontrole ornitologiczne terenu w okresie lęgowym, w miarę postępu prac budowlanych.*
Powierzchnia ziemi, gleby	*- Przekształcenie gleb* *- Wykorzystanie przestrzeni*	*Istnieje potencjalne negatywne oddziaływanie na etapie budowy wynikające z konieczności usuwania drzew i krzewów, co może prowadzić do zmiany w strukturze profilu glebowego.* *Brak jest oddziaływań na etapie eksploatacji.*	*– chwilowe,* *– krótkotrwałe,* *– bezpośrednie,* *– o zasięgu lokalnym.*	*Przenikanie szkodliwych substancji do gleby, a następnie do wód wskutek niewłaściwego składowania materiałów budowlanych lub niewłaściwego zabezpieczenia baz sprzętu budowlanego.*	*– Ograniczenie wycinki drzew i krzewów do minimum.* *– Wykorzystywanie w trakcie realizacji inwestycji sprawnego sprzętu, o wysokiej, jakości technicznej,* *– Ograniczenie do minimum zajęcie powierzchni gruntu.* *– Prace budowlane należy prowadzić w sposób zapewniający ograniczenie niekorzystnego przekształcenia terenu.*

Tabela 7. Ocena potencjalnych negatywnych oddziaływań na środowisko działania 31.2

Działanie 31.2 Zazielenienie i wykorzystanie nawierzchni przepuszczalnych przy budowie i modernizacji baz sportowo-rekreacyjnych przy placówkach oświatowych

Zakres działania:

1. Inwentaryzacja istniejących baz sportowo-rekreacyjnych przy placówkach oświatowych
2. Wytypowanie miejsc wymagających modernizacji.
3. Budowa nowej i modernizacja istniejącej infrastruktury sportowej.
4. Bieżąca konserwacja infrastruktury sportowej.
5. Zwiększenie oferty ogólnodostępnych, bezpłatnych zajęć sportowo-rekreacyjnych dla dzieci i młodzieży.

Opis stanu środowiska w zasięgu przewidywanego oddziaływania:

Działanie powinno w szczególności skupić się na miejscach, gdzie brak jest terenów przeznaczonych do uprawiania sportu i rekreacji lub stan i jakość istniejących obiektów sportowych jest zły. Częścią działania jest rozwój małej infrastruktury sportowo-rekreacyjnej, w skład której wejdą: urządzenia siłowni zewnętrznej, sprawnościowy plac zabaw dla dzieci, strefa relaksu i gier oraz zagospodarowanie zieleni.

Obiekty mają być wielofunkcyjne oraz dostępne dla wszystkich. Zieleń przy przedszkolach i szkołach pełni funkcje dydaktyczne, wypoczynkowe, izolacyjne i ozdobne. Układ zieleni powinien być dostosowany do programu dydaktycznego. Wykorzystanie nawierzchni przepuszczalnych i półprzepuszczalnych dodatkowo przyczyni się do zwiększenie możliwości retencyjnych. Zadanie to będzie również istotne w przypadku modernizacji istniejących obiektów, tak aby w jak największym stopniu wykorzystywać dostępne metody i techniki.

Działanie to na terenie Miasta Tychy zostanie spełnione m.in. przez następujące prace:

- Przebudowa boisk sportowych i budowa siłowni plenerowej przy Szkole Podstawowej nr 22 przy ul. Harcerskiej - rozwój kultury fizycznej i sportu,
- Modernizacja placu zabaw przy Zespole Szkolno - Przedszkolnym nr 4 przy ul. Pogodnej - poprawa atrakcyjności miejsca rekreacyjnego,
- Zagospodarowanie terenu przy boisku przy ul. Sportowej - poprawa atrakcyjności miejsc rekreacyjno-wypoczynkowych.

Komponenty środowiska	Kategoria oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Charakter i ocena oddziaływania	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące

Komponenty środowiska	Kategoria oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Charakter i ocena oddziaływania	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące
Różnorodność biologiczna, flora i fauna	– *Zmiany warunków siedliskowych,* – *Wycinka drzew i krzewów.*	*Możliwe zajęcie terenu niezbędne dla realizacji planowanego przedsięwzięcia prowadzące do bezpośredniego, mechanicznego naruszenia szaty roślinnej.* *Możliwa konieczność wycinki zieleni kolidującej z projektowanym zagospodarowaniem terenu: wycinka zieleni wysokiej, wycinka krzewów.* *Możliwe płoszenie gatunków zwierząt w bezpośredniej bliskości inwestycji w porze dziennej wynikające z obecności ludzi, pracy sprzętu budowlanego.*	– *bezpośrednie,* – *nieodwracalne (może wystąpić w przypadku realizacji inwestycji na terenie biologicznie czynnym),* – *lokalne,* – *długoterminowe,* – *możliwe do łagodzenia,* – *negatywne.*		– *Ograniczenie wycinki drzew i krzewów do minimum,* – *Zabezpieczenie drzew na czas prowadzenia prac budowlanych,* – *Wszelkie prace związane z wycinką zieleni prowadzić poza okresem lęgowym ptaków,* – *W przypadkach wynikających z technologii prowadzonych prac, możliwa wycinka w okresie lęgowym, pod warunkiem zapewnienia nadzoru ornitologicznego,* – *Regularne kontrole ornitologiczne terenu w okresie lęgowym, w miarę postępu prac budowlanych,* – *Nasadzenie zieleni: zieleń niska (trawniki), średniowysoka i wysoka (szpalery drzew, zieleń izolacyjna) w miejscach, gdzie będzie to możliwe.*
Powierzchni ziemi, gleby	– *Zmiana stosunków gruntowo-wodnych* – *Zmiana w strukturze sposobów zagospodarowania terenu* – *Naruszenie powierzchni ziemi związane z wykonywanymi pracami ziemnymi (wykopy)* – *Trwałe przekształcenie powierzchni terenu*	*Działanie obejmuje modernizację istniejącej oraz budowę nowej infrastruktury sportowej.* *Oddziaływanie na gleby będzie dotyczyć przede wszystkim budowy nowej infrastruktury, na terenie dotychczas niezagospodarowanym.* *W czasie budowy na terenie inwestycji wystąpić może naruszenie wierzchnich warstw ziemi.* *Przekształcenia ziemi mogą mieć charakter trwały, nie odwracalny, w zależności od rodzaju infrastruktury sportowej (np. mini siłownie nie wymagają uszczelniania terenu) i zakresu inwestycji.* *W przypadku budowy nowych obiektów, powierzchnia ziemi dotychczas biologicznie czynna zostanie przekształcona na szczelną lub półprzepuszczalną (w zależności od zastosowanych rozwiązań).* *Dojdzie do zmiany profilu glebowego, zmiany warunków wilgotnościowych w glebie, na terenie objętym inwestycją.*	– *chwilowe,* – *krótkotrwałe,* – *bezpośrednie,* – *o zasięgu lokalnym,* – *trwałe.*	*Przenikanie szkodliwych substancji do gleby, a następnie do wód wskutek niewłaściwego składowania materiałów budowlanych lub niewłaściwego zabezpieczenia baz sprzętu budowlanego.*	– *Ograniczyć do minimum zajmowania powierzchni gruntu,* – *Sprzęt używany podczas robót powinien być całkowicie sprawny, nie powinien powodować zanieczyszczenia gleb w otoczeniu inwestycji,* – *Materiały budowlane pochodzące z budowy należy gromadzić w wydzielonych do tego miejscach, w sposób bezpieczny dla środowiska,* – *Na terenie wykonywania robót powinny być dostępne substancje do ewentualnego. neutralizowania wycieków z maszyn i urządzeń,* – *W trakcie prac związanych z wykonywaniem wykopów pod planowane obiekty i infrastrukturę, nie dopuszczać do zanieczyszczenia wykopów,* – *Podczas realizacji nowych obiektów należy mieć na uwadze zazielenianie oraz stosowanie powierzchni przepuszczalnych, które przyczynią się do zwiększenia retencji na tych terenach,* – *Na etapie eksploatacji użytkowanie zgodnie z uzyskanymi decyzjami.*
Wody	– *Skażenie wód w wyniku zaniedbań podczas etapu budowy,* – *Emisja zanieczyszczeń z placu budowy.*	*Możliwe czasowe zanieczyszczenie wód w wyniku spływu zanieczyszczeń z placu budowy.* *Możliwe zanieczyszczenie wód w wyniku awarii (np. wyciek paliw i olejów ze stosowanych maszyn i urządzeń).*	– *chwilowe,* – *krótkotrwałe,* – *bezpośrednie,* – *o zasięgu lokalnym,* – *trwałe.*		– *Prowadzenie robót ziemnych tak, aby uniknąć zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego odpadami stałymi i ciekłych, jak również substancjami ropopochodnymi,* – *Wykorzystywanie w trakcie realizacji inwestycji sprawnego sprzętu, o wysokiej jakości technicznej,* – *Zabezpieczenie terenu na wypadek awarii.*

Tabela 8. Ocena potencjalnych negatywnych oddziaływań na środowisko działania 34.1

Działanie 34.1 Dalszy rozwój systemu roweru miejskiego oraz rozbudowa sieci ścieżek rowerowych, w tym o nawierzchniach przepuszczalnych
Zakres działania: 1. Wypracowanie i wdrażanie Wytycznych do planowania, projektowania i utrzymania spójnego systemu ścieżek i dróg rowerowych w Tychach. 2. Budowa i rozbudowa systemu ścieżek i dróg rowerowych 3. Rozbudowa infrastruktury towarzyszącej. 4. Tworzenie nowych stacji TRM oraz zakup rowerów do systemu. 5. Promocja systemu roweru miejskiego.
Opis stanu środowiska w zasięgu przewidywanego oddziaływania: Miasto Tychy w najbliższych latach planuje rozbudowę sieci ścieżek rowerowych oraz rozwój systemu roweru miejskiego. Tyski Rower Miejski (TRM), funkcjonuje od 2017r. Dalszy rozwój TRM ułatwi mieszkańcom wykorzystanie roweru jako alternatywnego środka codziennego transportu. Tychy charakteryzują się dobrze rozwiniętym układem drogowym, który systematycznie jest uzupełniany o sieć ścieżek i dróg rowerowych. Jedną z okolic, gdzie projektowana jest rozbudowa ścieżek rowerowych jest dzielnica Osada w Czułowie, gdzie znajdują się tereny cenne przyrodniczo - liczne zbiorniki wodne oraz stawy hodowlane. Teren Osady stanowi robotnicze osiedle po dawnej fabryce celulozy i papieru, gdzie znajdują się także tereny zieleni urządzonej – zieleń osiedlowa (trawniki, krzewy i drzewa). Planowana jest także budowa ścieżki rowerowej Tychy – Kobiór, której trasa będzie przechodzić przez malowniczy Las Paprocany. Kompleks Paprocany wraz z Jeziorem Paprocańskim stanowią bardzo cenny użytek ekologiczny, w którym występują liczne gatunki zwierząt (zwłaszcza w Lasach Kobiórskich i Murckowskich). Jezioro Paprocańskie i jego otoczenie to główne skupisko gatunków chronionych (roślin

naczyniowych oraz zwierząt). Rejon ten jest miejscem rozrodu płazów i gadów oraz przystankiem dla ptaków wodno-błotnych. Możliwe, że trasy rowerowe będą przebiegać również w okolicy rzek: Mleczna, Gostynia i Potok Tyski, które stanowią cenne przyrodniczo obszary.

Komponenty środowiska	Kategoria oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Charakter i ocena oddziaływania	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące
Różnorodność biologiczna, flora i fauna	*- Emisja hałasu,* *- Zmiany warunków siedliskowych.*	*Najbardziej istotne jest zagrożenie terenu okolic Lasu i Jeziora Paprocańskiego.* *Wykonanie prac budowlanych polegających na budowie ścieżek rowerowych, będzie związane z emisją hałasu wynikającą z pracy sprzętu budowlanego oraz możliwą wycinką drzew i krzewów na trasie przebiegu ścieżek, a także na rozjeżdżaniu istniejącego terenu w okól ścieżek sprzętem budowlanym.* *Zajęcie terenu niezbędne do realizacji planowanego przedsięwzięcia (rozbudowa ścieżek rowerowych) może doprowadzić do bezpośredniego, mechanicznego naruszenia szaty roślinnej, przekształcenia bądź zniszczenia siedlisk.* *Może dojść również do płoszenia gatunków zwierząt w bezpośredniej bliskości inwestycji w porze dziennej, wynikające z obecności ludzi oraz pracy sprzętu budowlanego.* *W etapie eksploatacji potencjalne oddziaływania będą wynikać ze zwiększenia penetracji terenu przez mieszkańców i turystów. W początkowej fazie użytkowania ścieżek może dochodzić do większej straty w roślinności (wyjeżdżanie poza wyznaczone trasy, tworzenie „dzikich skrótów”.*	*– negatywne,* *– nieodwracalne,* *– bezpośrednie,* *– trwałe,* *– o lokalnym zasięgu.*		*– Projektowanie ścieżek rowerowych tak, aby uwzględniały istniejącą rzeźbę terenu, nie naruszały krajobrazu i charakterystycznych jego elementów, jednocześnie zapewniając dostęp do miejsc ciekawych, szczególnie atrakcyjnych (zapobiega to późniejszemu rozdeptywaniu i docieraniu „na dziko” do takich miejsc).* *– Lokalizacja tras z dala od wartościowych zbiorowisk roślinnych.* *– Odpowiednia lokalizacja infrastruktury pomocniczej: miejsc na odpady, tablic informacyjnych.* *– Na terenach leśnych, w pobliżu dolin rzecznych oraz w okolicy J. Paprocańskiego, w miarę możliwości prowadzenie prac budowlanych poza okresem lęgowym ptaków.* *– Ograniczenie do minimum wycinki drzew i krzewów.* *– Projektowanie ścieżek powyżej otaczającego terenu o powierzchni biologicznie czynnej – zapobiega to erozji i wymywaniu potrzebnej roślinom gleby, podtapianiu ścieżek, umożliwia wsiąkanie wody do otaczającego ścieżkę gruntu.*
Powierzchnia ziemi, gleby	*- Przekształcenie gleb,* *- Wykorzystanie przestrzeni.*	*Najistotniejszym oddziaływaniem jest naruszenie powierzchni ziemi związane z wykonywanymi pracami ziemnymi oraz trwałe przekształcenie powierzchni terenu w okolicach cennych przyrodniczo (Lasy i Jezioro Paprocańskie, doliny rzek).* *Lokalnie może dojść do modyfikacji profilu glebowego.* *Użycie sprzętu budowlanego może prowadzić do zagęszczenia gruntu, jak również emisji zanieczyszczeń do gruntu.* *W czasie użytkowania tras, w zależności od zastosowanej nawierzchni, może dochodzić do zagęszczania gruntu, erozji, pojawiania się błota a czasem rozlewisk.* *W zależności od zastosowanych nawierzchni, zmieni się absorpcyjność gleby i warunki infiltracji wody, co może prowadzić do jej spływania wzdłuż ścieżek rowerowych, zwiększając w ten sposób erozję w tych miejscach.*	*– bezpośrednie,* *– lokalne,* *– krótkoterminowe,* *– możliwe do łagodzenia.*	*Przenikanie szkodliwych substancji do gleby, a następnie do wód wskutek niewłaściwego składowania materiałów budowlanych lub niewłaściwego zabezpieczenia baz sprzętu budowlanego.*	*– Projektowanie ścieżek rowerowych tak aby uwzględniały istniejącą rzeźbę terenu, nie naruszały krajobrazu i charakterystycznych jego elementów, jednocześnie zapewniając dostęp do miejsc ciekawych, szczególnie atrakcyjnych (zapobiega to późniejszemu rozdeptywaniu i docieraniu „na dziko” do takich miejsc).* *– Prowadzenie tras w sposób możliwie najefektywniejszy, zniechęcający do tworzenia dzikich skrótów przez użytkowników.* *– Projektowanie minimalnej szerokości ścieżek, niezbędnej dla użytkowania, uniemożliwienie tworzenia dzikich ścieżek.* *– W miarę możliwości, użycie nawierzchni naturalnych lub nawierzchni półprzepuszczalnych.* *– Odpowiednia lokalizacja infrastruktury pomocniczej: miejsc na odpady, tablic informacyjnych.* *– Użycie sprawnego technicznie sprzętu, właściwe zabezpieczenie środowiska gruntowo-wodnego podczas prowadzenia prac budowlanych.*
Wody	*- Skażenie wód w wyniku zaniedbań podczas etapu budowy*	*Możliwe czasowe zanieczyszczenie wód w wyniku spływu zanieczyszczeń z placu budowy (Najbardziej zagrożone Jezioro Paprocańskie, zbiorniki wodne dzielnicy Osada w Czułowie, rzeki: Mleczna, Gostynia i Potok Tyski).* *Możliwe zanieczyszczenie wód w wyniku awarii (np. wyciek paliw i olejów ze stosowanych maszyn i urządzeń.*	*– bezpośrednie,* *– lokalne,* *– krótkoterminowe,* *– możliwe do łagodzenia.*		*– Prowadzenie robót ziemnych tak, aby uniknąć zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego odpadami stałymi i ciekłych, jak również substancjami ropopochodnymi.* *– Wykorzystywanie w trakcie realizacji inwestycji sprawnego sprzętu, o wysokiej, jakości technicznej.*

Tabela 9. Ocena potencjalnych negatywnych oddziaływań na środowisko dla działania 35.5

Działanie 35.5 Rekultywacja Jeziora Paprocańskiego, w celu odtworzenia ekosystemów retencjonujących wodę w Tychach

Zakres działania:

1. Zwiększenie retencji jeziornej i korytowej, w tym poprawa bilansu wodnego Jeziora Paprocańskiego poprzez realizację możliwych do wdrożenia działań naprawczych.
2. Udrożnienie koryta Starej Gostyni.

Opis stanu środowiska w zasięgu przewidywanego oddziaływania[2]:

Jezioro Paprocańskie – położony w południowo-zachodniej części miasta, sztuczny zbiornik na rzece Gostyni, stanowi osłonę przeciwpowodziową Miasta, ale również miejsce rekreacyjno-turystyczne. Znaczącym ograniczeniem rozwoju rekreacji, sportów wodnych i zorganizowanej turystyki jest zła jakość wody w Jeziorze Paprocańskim, mimo stale podejmowanych przez władze miasta prób jej poprawy. W latach 90-tych XX w. zlikwidowano kanał łączący Nowa Gostynie z Jeziorem, co doprowadziło do istotnego zmniejszenia powierzchni zlewni zasilającej jezioro. Głównym problemem środowiskowym Jeziora są niezrównoważone stosunki wodne w jego zlewni, które powodują, że zbiornik nie jest zasilany w odpowiednim stopniu wodą dobrej jakości.
Wg danych monitoringu WIOŚ (2016r.), jakość wody we wszystkich analizowanych punktach Jeziora Paprocańskiego przekraczała normy dla II klasy czystości wód.
Stara Gostynia – charakteryzuje się częściowo niedrożnym i pozarastanym korytem. Jest głównym ciekiem zasilającym wody Jeziora Paprocańskiego. Dolinę koryta Starej Gostyni porastają lasy i łąki. Lasy to przede wszystkim bory mieszane i wilgotne, w mniejszym stopniu lasy mieszane wilgotne, lasy mieszane świeże, olsy i inne lasy bagienne. Drugim typem roślinności są łąki - niezwykle istotne dla utrzymania dobrej jakości wody w Jeziorze Paprocańskim.
Obszar przylegający do Jeziora Paprocany i Starej Gostyni jest ważny dla rozrodu płazów, jest również ważnym miejscem dla ptaków wodno-błotnych, co związane jest z bliskością korytarza ekologicznego obejmującego Dolinę Górnej Wisły ze Zbiornikiem Goczałkowickim. Ptaki pojawiają się zarówno w okresie lęgowym, ale również podczas przelotów – wiosną i jesienią (na trasie których położone są Paprocany). Oprócz gatunków związanych z obszarami wodnymi i wodno-błotnymi, liczne gatunki związane są ze zbiorowiskami leśnymi, ich obrzeżami, zadrzewieniami czy zakrzewieniami śródpolnymi i łąkowym.

Komponenty środowiska	Kategoria oddziaływania	Opis oddziaływania i jego skutków	Charakter i ocena oddziaływania	Możliwość skumulowania oddziaływań	Działania minimalizujące
Różnorodność biologiczna, flora i fauna	*- Zmiany warunków siedliskowych,* *- Naruszenie naturalnej obudowy koryta Starej Gostyni,* *- Konieczność przeprowadzenia wycinki drzew i krzewów* *- Emisje hałasu*	*- inwestycja może się wiązać z wycinką drzew i krzewów oraz ingerencją w naturalną obudowę koryta rzeki Starej Gostyni - naruszenie struktury koryta i zakłócenia ekosystemu wodnego,* *- wycinka w korycie rzeki może prowadzić do chwilowej i lokalnej zmiany mikrosiedlisk tworzonych przez te rośliny (np. dla bezkręgowców),* *-emisja hałasu podczas prowadzenia prac może prowadzić do płoszenia zwierząt, przede wszystkim ptaków związanych ze zbiorowiskiem lasów, łąk i ptaków wodno-błotnych,* *-chwilowe pogorszenie jakości wody na skutek prowadzonych prac zarówno w Starej Gostyni jak i J. Paprocańskim może negatywnie wpłynąć na ichtiofaunę*	– *bezpośrednie* – *krótkotrwałe* – *lokalne* – *negatywne* – *możliwe do łagodzenia*	*Możliwość kumulacji oddziaływań w przypadku jednoczesnej realizacji innych działań zmierzających do poprawy bilansu wodnego Jeziora Paprocańskiego.*	– *Tam, gdzie to możliwe zachowanie naturalnej obudowy biologicznej koryta rzeki Stara Gostynia,* – *Ograniczenie wycinki drzew i krzewów do niezbędnego minimum,* – *Zabezpieczenie drzew i krzewów nieprzewidzianych do wycinki przed mechanicznymi uszkodzeniami przez pojazdy obsługujące inwestycję,* – *Jeśli to możliwe, prowadzenie prac z uwzględnieniem okresów lęgowych ptaków oraz okresów przelotów,* – *Prowadzenie prac w korycie rzeki, w miarę możliwości poza okresem tarła ryb,* – *Ograniczenie do minimum czasu pracy silników.*
Wody	*- Emisja zanieczyszczeń z placu budowy,* *- Zmiany elementów oceny jakości wód podczas prowadzenia robót.*	*- możliwe czasowe zanieczyszczenie wód w wyniku awarii np. wyciek paliw i olejów ze stosowanych urządzeń,* *-możliwość chwilowego pogorszenia elementów oceny jakości wody (biologicznych, fizyko-chemicznych), na skutek prowadzenia prac udrożnieniowych w korycie Starej Gostyni, zarówno w Starej Gostyni jak i Jeziorze Paprocańskim do którego rzeka uchodzi.*	– *bezpośrednie* – *krótkotrwałe* – *lokalne* – *negatywne* – *możliwe do łagodzenia*		– *Stosowanie maszyn o niskim poziomie dźwięku,* – *Odpowiednie zabezpieczenie miejsc mogących przyczynić się do nadmiernej emisji (np. miejsc czasowego magazynowania),* – *Niepodejmowanie prac serwisowych floty na terenie inwestycji (np. wymiana oleju),* – *Systematyczne sprzątanie,* – *Postępowanie z wydobytym osadem rzecznym zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi.*
Krajobraz	*- Zmiany w krajobrazie podczas prowadzenia prac*	*- zmiana w krajobrazie bezpośrednio związanym z korytem rzeki Starej Gostyni związana z możliwą wycinką roślinności w korycie i dolinie rzeki,* *- zmiany w krajobrazie na etapie prowadzenia robót wynikające z pracy sprzętu jak również ze składowania wydobytego osadu.*	– *bezpośrednie* – *krótkotrwałe* – *lokalne* – *możliwe do łagodzenia*		– *Przywrócenie terenu czasowo zajętego w obrębie robót do stanu pierwotnego,* – *Ograniczenie ilości dróg dojazdowych do minimum.*

[2] Na podstawie Programu rekultywacji Jeziora Paprocańskiego