

OPIS TECHNICZNY

do PROJEKTU BUDOWLANO-WYKONAWCZEGO: BUDOWA KŁADKI PIESZO ROWEROWEJ NAD KANAŁEM MŁYŃSKIM NA OBSZARZE OSIEDLA ZATORZE W TCZEWIE, W CIĄGU PLANOWANEJ MIEJSKIEJ ŚCIEŻKI ROWEROWEJ

1. Wstęp

1.1. Przedmiot opracowania, przeznaczenie i program użytkowy

Projektowany obiekt jest kładką w ciągu nowej, planowanej miejskiej ścieżki pieszo-rowerowej przeprowadzającej ruch pieszcy oraz rowerowy nad Kanałem Młyńskim mającym swoje ujście w rzece Wisła, znajdujący się na skrzyżowaniu koryta kanału w [km 1+304,00](#). Obiekt łączy osiedle mieszkaniowe Zatorze z ogródkami działkowymi w miejscowości Tczew, bezpiecznie przeprowadzając ruch przy maksymalnym stanie wód kanału.

1.2. Cel i zakres opracowania

Projekt budowy obiektu jest odrębnym opracowaniem, stanowi tylko i wyłącznie budowę kładki nad Kanałem Młyńskim w ciągu planowanej ścieżki pieszo-rowerowej.

1.3. Podstawa opracowania

- [1] Umowa o wykonaniu projektu budowy obiektu: „Wykonanie projektu budowlano-wykonawczego na budowę kładki pieszo rowerowej nad Kanałem Młyńskim na obszarze osiedla Zatorze w Tczewie, w ciągu planowanej miejskiej ścieżki rowerowej” zawarta w dniu [14 Listopada 2016 r.](#) pomiędzy Gminą Miejską w Tczewie z siedzibą przy Placu Marszałka Józefa Piłsudskiego 1 w Tczewie, jako organem właściwym będącym przyszłym zarządcą obiektu, a firmą PROVEM z siedzibą w Gniszewie ul. Dębowa 2, 83-110 Gniszewo.
- [2] Mapa sytuacyjno – wysokościowa z uzbrojeniem terenu do celów projektowych w skali 1:500 wykonana w roku 2015.
- [3] Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego [Nr WRM.6727.2.72.2016.BL, z dnia 2016.11.03](#), wydany przez Gminę Miejską w Tczewie.
- [4] Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego [Nr 2/2017 z dnia 20.04.2017 r.](#) dla Działki Nr 4.
- [5] Badania geotechniczne podłoża gruntowego wykonane przez Zakład Usług Geotechnicznych GEODOM, Gdańsk (maj 2016 r.).
- [6] Wypis i wyrys z rejestru gruntów [Nr GG-GE.6621.2.3443.2016.AK, z dnia 2016.10.24](#), wydany przez Starostwo Powiatowe w Tczewie – w załączeniu projektu budowlanego i projektu zagospodarowania terenu.
- [7] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie z dnia 03.08.2000 r. (Dz. U. Nr 63/2000, poz. 735).
- [8] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 r. (Dz. U. Nr 43/1999, poz. 430). w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.
- [9] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r., w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz. 463).
- [10] Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzajów i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U. Nr 25, poz. 133).
- [11] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072).
- [12] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1133).

- [13] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane z późniejszymi zmianami).
- [14] PN-S-10030: 1985 – Obiekty mostowe. Obciążenia.
- [15] PN-S-10042: 1991 – Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
- [16] PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe – Roboty ziemne – wymagania i badania.
- [17] PN-B-03020: 1981 - Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- [18] PN-B-02482:1983 - Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych.
- [19] PN-B-03010: 1983 - Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- [20] PN-EN 12063 - Ścianki szczelne.
- [21] PN-B-11213: 1997 - Elementy kamienne; krawężniki uliczne, mostowe i drogowe.
- [22] Wytyczne stosowania drogowych barier ochronnych – GDDP, maj 1994 r.
- [23] Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót.
- [24] Katalog powtarzalnych elementów mostowych, Transprojekt Gdański – Gdańsk 2002.
- [25] Wiłun Z. -Zarys geotechniki, WKiŁ, Warszawa 2001 r.
- [26] Uzgodnienie Dokumentacji Projektowej z Gminą Miejską w Tczewie [Nr WSK.7021.4.1.2017 z dnia 04.01.2017 r.](#)
- [27] Uzgodnienie Dokumentacji Projektowej z Polskim Związkiem Działkowym – Rodzinne Ogrody Działkowe „Kolejarz, [na planie sytuacyjnym - z dnia 09.01.2017 r.](#)
- [28] Uzgodnienie Dokumentacji Projektowej z Zakładem Usług Komunalnych w Tczewie, Miejski Zarząd Dróg, [z planem sytuacyjnym - z dnia 25.01.2017 r.](#)
- [29] Uzgodnienie Dokumentacji Projektowej z Zarządem Melioracji i Urzędzeń Wodnych w Tczewie, [Nr MW.M4-6008/19/2017 z dnia 03.02.2017 r.](#)
- [30] Uzgodnienie Dokumentacji Projektowej z Tk Telekom Sp. z o.o., [Nr LBPS-508-0353/17 z dnia 06.04.2017 r.](#)
- [31] Uzgodnienie Dokumentacji Projektowej z PKP Utrzymanie Sp. z o.o., [Nr UTM5-504-291-2017 z dnia 27.04.2017 r.](#)
- [32] Uzgodnienie Dokumentacji Projektowej z PKP S.A. Oddział Gospodarowania Nieruchomościami w Gdańsku, [Nr UNP2017-0215722 z dnia 16.05.2017 r.](#)
- [33] Uzgodnienie Dokumentacji Projektowej z PKP TLK S.A. Zakład Linii Kolejowych w Gdyni, [Nr IZIW-505-148/2017 z dnia 31.05.2017 r.](#)
- [34] ~~Odstępstwo od przepisów o transporcie kolejowym wydane przez Starostwo Powiatowe Tczew, [Nr z dnia05.2017 r.](#)~~
- [35] Pozwolenie Wodnoprawne uzyskane od Starostwa Powiatowego w Tczewie, Decyzja [Nr WR.6341.9.2017 z dnia 14.03.2017 r.](#)
- [36] Operat Wodnoprawny – dodatkowe, odrębne opracowanie
- [37] Promesa i prawo do dysponowania gruntem od Zarządu Melioracji i Urzędzeń Wodnych w Tczewie dla Gminy Miejskiej Tczew na użytkowanie gruntami pokrytymi wodami Kanału Młyńskiego, [Nr MW.M4-6008/23/2017 z dnia 13.02.2017 r.](#)
- [38] Zwolnienie z zakazu prowadzenie robót na wałach i w obrębie obwałowań odległości mniejszej od 50,0 m wydane przez Marszałka Województwa Pomorskiego w Gdańsku, Decyzja [Nr MW.M1-5040/M4/02/2017 z dnia 02.03.2017 r.](#)
- [39] ~~Pozwolenie na Budowę Starostwa Tczew – [Nr WB-6740.1.188.2017 z dnia 25.04.2017 r.](#)~~

1.4. Lokalizacja

Obiekt jest zlokalizowany nad Kanałem Młyńskim, w ciągu planowanej, miejskiej ścieżki pieszo-rowerowej w miejscowości Tczew, na osiedlu Zatorze. Kładka usytuowana jest w odległości ok. 49 m od najbliższych zabudowań wielorodzinnych i znajduje się na działkach Nr 6/2, i 4 oraz nad działką Nr 5 Wp.

1.5. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Kierownik budowy (robót) jest obowiązany sporządzić przed rozpoczęciem budowy plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę planowanej inwestycji i warunki prowadzenia robót budowlanych na każdym stanowisku pracy. W planie należy uwzględnić specyfikę prowadzenia robót budowlanych:

- prowadzonych w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych,

- które powodują ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości
- prowadzonych przy montażu ciężkich elementów konstrukcji mostowej z uwzględnieniem obowiązujących przepisów BHP.

Zagrożeniami, jakie mogą wystąpić przy pracach budowlanych to: przysypanie ziemią, upadek z wysokości porażenie prądem, poparzenia, zatrucia i niebezpieczeństwa związane z utratą życia lub zdrowia podczas obsługi ciężkiego sprzętu, narzędzi oraz urządzeń. Przed przystąpieniem do robót pracownicy powinni być zapoznani z ich zakresem i poinstruowani o bezpiecznym sposobie ich wykonywania. W celu zapobieżenia niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia należy ogrodzić teren budowy i zatrudnić pracowników o odpowiednich kwalifikacjach posiadających ważne orzeczenia lekarskie o dopuszczeniu do określonej pracy i wstępnie przeszkolonych w zakresie BHP.

Przygotowany plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia należy opracować zgodnie z Dz. U. Nr 151, poz. 1256 z dnia 17 września 2002 r. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego rodzaju robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ludzi. Wymagane jest również, aby ten plan został pozytywnie zaopiniowany przez rzeczoznawcę w zakresie BHP. Zatrudnieni pracownicy winni spełniać wymogi odpowiednich przepisów, a w szczególności Rozporządzenia MIPS z dnia 26 września 1997 r. (z późn. zm.) w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Dodatkowe zabezpieczenia i zasady szczegółowe:

- prace prowadzone będą na zasadach i zgodnie z wymogami właściciela kanału,
- ustawione zostanie odpowiednie oznakowanie terenu budowy łącznie z wprowadzeniem oznakowania wjazdów i wyjazdów na drogi publiczne uwzględnione w tymczasowej organizacji ruchu będącej odrębnym opracowaniem,
- przed przystąpieniem do budowy konstrukcji wyznaczony zostanie obszar zagrożony wokół obiektu o szerokości min. 15 m poza obrysem projektowanej konstrukcji. W obszarze tym mogą znajdować się wyłącznie pracownicy wykonujący prace budowlane i operatorzy maszyn używanych do budowy,
- przed przystąpieniem do robót pracownicy zostaną zapoznani z programem rozbiórki i poinstruowani o bezpiecznym sposobie jej wykonania,
- cięcie elementów na budowie będzie wykonywane przy użyciu maszyn wyposażonych w nożyce hydrauliczne o zasięgu zapewniającym bezpieczne prowadzenie robót, pilarkami i piłami tarczowymi, wykopy będą wykonywane sprzętem średnio-ciężkim (koparko-ładowarki) oraz ręcznie (łopaty, kilofy itp.),
- podczas całości prac należy zachować szczególną ostrożność, zaleca się prowadzenie tych prac w sprzyjających warunkach atmosferycznych (brak silnego wiatru, deszczu),
- podczas pracy maszyn i urządzeń wyznaczone zostaną wokół nich strefy niebezpieczne, zgodnie z DTR,
- żurawie i inne maszyny wysięgnikowe mogą być obsługiwane tylko przez pracowników posiadających odpowiednie uprawnienia. Obsługa żurawia musi mieć aktualne świadectwa lekarskie dopuszczające do wykonywania pracy. Obsługiwać można tylko sprzęt dopuszczony do ruchu przez Państwowy Dozór Techniczny. Zabrania się podnoszenia ładunków o ciężarze przekraczającym dopuszczalny udźwig,
- prace niebezpieczne będą prowadzone w obecności dozoru,
- przedmioty o długości powyżej 4 m i o ciężarze powyżej 30 kg mogą być przenoszone przez odpowiednią liczbę pracowników, nie mniejszą jednak niż 2,
- do przenoszenia przedmiotów długich i ciężkich będą w miarę technicznej możliwości stosowane specjalne kleszcze i inne urządzenia, pozwalające na transport takich przedmiotów z możliwie najmniejszym unoszeniem ich ponad poziom,
- zabronione jest urządzanie stanowisk pracy pod liniami napowietrznymi energii elektrycznej,

- skrzynki i rozdzielnie energii elektrycznej winny być zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych,
- haki do przemieszczania ciężarów oraz liny winny być atestowane,
- wykopy o wysokości powyżej 1 m winny być zabezpieczone,
- pracownicy na budowie winni być przeszkoleni i wyposażeni w kamizelki odblaskowe oraz kaski ochronne,
- na terenie budowy powinna być podręczna, przenośna apteczka.

Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót:

Ponadto Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń i uciążliwości dla osób i dóbr publicznych i innych, wynikających ze skażenia, hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wgląd na:

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed: zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru.

Lokalizację baz i warsztatów Wykonawca uzgodni z Inspektorem Nadzoru. Ze względu na lokalizację inwestycji Wykonawca zastosuje takie maszyny, urządzenia oraz technologie i zabezpieczenia, które nie spowodują trwałego przekroczenia norm ochrony środowiska w odniesieniu do obiektów budownictwa mieszkaniowego i ludzi wynikających z przepisów Ustawy Prawo Ochrony Środowiska z dnia 27.04.2001 r. oraz Ustawy o Odpadach.

Ochrona przeciwpożarowa:

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, magazynowych oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

Materiały szkodliwe dla otoczenia:

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do stosowania. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały Aprobaty Techniczne, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu ich szkodliwość zanika (np. pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji.

Uwagi końcowe:

Środki zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację stanowią:

- łączność radiowa z kierownictwem budowy
- łączność telefoniczna (np. telefonia komórkowa).

Środki umożliwiające szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń, stanowią: środki transportu kołowego (karetka pogotowia, wóz strażacki).

2. Stan prawny

Projektowana kładka zlokalizowana jest nad Kanałem Młyńskim w kilometrze kanału 1+304,00.

Kanał Młyński znajdujący się w całości na Kociewiu, wypływa z jeziora Rokickiego Małego na Pojezierzu Starogardzkim, zasilanego wodami ze zlewni rzeki Szpegawy. Przepływa przez Rokitki, Suchostrzygi i Malinowo. Uchodzi do Wisły (charakteryzując się dużym spadkiem) w przemysłowym rejonie Tczewa pomiędzy mostami tczewskimi (kolejowym i drogowym) i portem rzeczny. Kanał Młyński jest sztucznym kanałem o długości 8,20 km, obwałowanym na odcinku 5,70 km i w przeszłości służył do doprowadzania wody do ww młyna położonego przy jego ujściu w Tczewie. Obecnie Kanał tylko odprowadza wody do rzeki Wisły, a przy ujściu, w miejscu starego młyna znajduje się mała elektrownia wodna. Na odcinku o długości 975,0 m w km 0+436 - 1+475 jest lewostronnie obwałowany. Korpus wału jest wzmocniony poprzez zagęszczenie metodą uderową w osi korpusu do głębokości 1,50 m poniżej dna kanału.

Maksymalny poziom wody w miejscu planowanej kładki pomierzony w roku 2016 miesiącach styczeń - marzec wynosił 12,70 m n.p.m. Największa głębokość kanału przy obiekcie wahała się w granicach od 0,6 m do 0,65 m.

Koryto Kanału Młyńskiego w miejscu planowanej kładki posiada skarpy naturalne, porośnięte trawą o nachyleniu od 1:1,5 do 1:2,5, dno nieumocnione o szerokości w obrębie obiektu od 7,20 m do 7,40 m. W ramach wcześniejszych inwestycji koryto kanału zostało uszczelnione metodą uderową i została wykonana przesłona przeciw filtracyjna (bentonitowa), a stopa skarpy zabezpieczona z obu stron podwójną kiszka faszynową. Przepływ wód odbywa się swobodnie. Spadek podłużny koryta kanału wynosi ok. 0,2‰. Nie pomierzono prędkości przepływu.

Przepływy charakterystyczne dla Kanału Młyńskiego przyjęto według opracowania „Kanał Młyński w Tczewie - odbudowa koryta na odcinku od km 0+436-7+825, prawego wału przeciwpowodziowego od km 1+775 do km 2+400, lewego wału przeciwpowodziowego od km 0+436 do km 7+825 - Projekt budowlano-wykonawczy z elementami operatu wodnoprawnego”. Położenie zwierciadła wody w korycie kanału przy maksymalnym zrzucie z Jezior Rokickich i dopływie do zlewni z części zurbanizowanej dla przekroju kanału w km 1+316 wynosi 13,9308 m n.p.m. Do dalszych rozwiązań przyjęto rzędną położenia zwierciadła wody z przekroju kanału w km 1+316 tj. 13,93 m n.p.m. jako najbliższą lokalizacji kładki. Wały Kanału Młyńskiego zalicza się do IV klasy budowli hydrotechnicznych. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowlane hydrotechniczne i ich usytuowanie (Dz.U. z 2007 r. Nr 86 poz. 579) dział V, rozdział 5, § 58.1, pkt 1 - bezpieczne wzniesienie spodu konstrukcji budowli hydrotechnicznych znajdujących się nad wodą powinno wynosić co najmniej: 0,5 m - nad poziomem wody przy maksymalnym poziomie wody lub przepływie miarodajnym, co też w przyjętym projekcie kładki zapewniono.

3. Podstawowe parametry obiektu

3.1. Opis stanu istniejącego

Stan istniejący to teren zabudowany: nowy obiekt będzie zlokalizowany w odległości ok. 49,00 m od niskiej zabudowy wielorodzinnej osiedla, tuż przy istniejącej starej kładce. W samym miejscu przewidywanej inwestycji brak jakiegokolwiek zabudowań mieszkalnych.

Z boku przewidywanej inwestycji (po stronie wody dolnej) istnieje stara kładka jednoprzęsłowa przeznaczona do rozbiórki ze względu na bardzo zły stan techniczny. Nie spełnia ona wymogów technicznych i nie spełnia ona również wymogów użytkowych. W związku z powyższym konieczna jest w tym miejscu jego budowa nowej kładki tak, aby bezpiecznie przeprowadzić ruch pieszo-rowerowy przy zachowaniu pełnej przepustowości wód dla Kanału Młyńskiego, z zachowaniem wymaganych warunków technicznych.

W pobliżu przebiega instalacja wodociągowa ϕ 60 mm, oraz w dalszej odległości przewód instalacji oświetleniowej. Nowy obiekt projektuje się w związku z zaplanowaną budową ścieżki pieszo-rowerowej, przebiegającej wzdłuż wałów Kanału Młyńskiego ciągnącej się z osiedla Suchostrzygi w kierunku ujścia kanału do rzeki Wisły. Fragment nowej ścieżki, jaki stanowi najazd na kładkę będzie łączył się w przyszłości ze ścieżką pieszo-rowerową na działce 6/2 po jednej stronie i z ulicą Retmańską po drugiej stronie kanału.

3.2. Ogólny opis nowego obiektu i jego funkcja

W wariantcie rozwiązania przyjęto wykonanie żelbetowego ustroju nośnego obiektu wraz z budową dwóch podpór skrajnych (przyczółków), jako najbardziej optymalne rozwiązanie pod względem kosztów budowy, a także pod względem wpływu budowy i ingerencji na środowisko.

Projektowany obiekt jest ustrojem niosącym o jednoprzęsłowej, ramowej konstrukcji zespolonej wykonanej: ze sprężonych dźwigarów strunobetonowych typu „Kujan” $L = 13,0$ m i nadbetonu. Beton prefabrykowanych belek strunobetonowych klasy C60/50 (B-50), beton nadbetonu klasy min. C40/45 (B-40). Konstrukcja posiada rozpiętości teoretyczne dostosowane do przekraczanej przeszkody wynoszące od 12,64 m w rozstawie osiowym – w świetle podpór: 11,81 m.

Na płycie zaprojektowano zintegrowane żelbetowe kapy chodnikowe również z betonu klasy C40/45 (B-40). Kapa chodnikowa będzie wykonywana na mokro w jednym bądź drugim etapie betonowania. Technologię wykonania pozostawia się Wykonawcy. Gzymsy zaprojektowano jako prefabrykowane elementy z betonu polimerowego łączone z kapą chodnikową stanowiące jednocześnie tracone deskowanie.

Zadaniem obiektu jest bezpieczne przeprowadzenie ruchu pieszego i rowerowego w warunkach maksymalnego stanu wody spiętrzonej w danym rejonie. Jego parametry umożliwiają niezmienny przepływ wody i jednocześnie zapewniają pełną jego nośność, tj. umożliwiają przejazd po ścieżce i wjazd pojazdów uprzywilejowanych - klasa obciążeń „B” wg PN-85/S-10030. Nowa konstrukcja nie powoduje ograniczenia zdolności hydraulicznych w stosunku do obiektu istniejącego. Górę podpór skrajnych zaprojektowano na rzędnych 15,20 i 15,08 m n.p.m., spód konstrukcji nośnej w osi kanału posiada rzędną 14,44 m n.p.m.

Punkty pomiarowe - znaki wysokościowe (repery) umieszczono na ścianach bocznych przyczółków po obu stronach korpusów. Podpory znajdują się na wałach koryta kanału.

Zastosowanie powyższego rozwiązania pozwala na:

- pozostawienie stanu dna i koryta kanału bez zmian lub z bez ingerencji w koryto ciek,
- odsunięcie się w bezpiecznej odległości od uszczelnionego koryta kanału przesłony bentonitowej,
- zminimalizowanie rozkopów wałów na wybudowanie podpór skrajnych.

Charakter takiego ustroju (podpory i płyty pomostowej) będzie miał postać sztywnej jednoprzęsłowej ramy utwierdzonej podporach skrajnych.

Podpory skrajne to nowo wybudowane przyczółki w postaci tzw. oczepów (beton klasy min. B-40 – C35/40) posadowionych na zabijanych stalowych ściankach szczelnych długości 7,0 m. Na oczepach, a raczej połączonych na sztywno z oczepami jest płyta pomostowa wraz z prefabrykowanymi belkami strunobetonowymi. Powyższe rozwiązanie stanowi bezpieczne podparcie nowych podpór, unika się rozkopów i rozmiękania gruntu w tym miejscu charakterystycznych dla wykonywania tradycyjnego posadowienia bezpośredniego.

3.3. Forma architektoniczna i powiązanie z istniejącym terenem

Forma architektoniczna kładki w postaci ramowej konstrukcji zespolonej, pozwala na łatwy montaż belek, szybkie wykonanie budowy i dobrze wpisuje się w przyległy teren.

Zapewniony został taki przepływ wód by wyeliminować zagrożenia dla wysokiego stanu wód w tym rejonie, zapewnić wymagane światło oraz przepustowość.

3.3.1. Długość i rozpiętość obiektu

Rozpiętość pozioma w świetle	$L_H = 11,81$ m
Rozpiętość w osi podpór	$L_H = 12,64$ m
Światło pionowe w osi koryta	$L_V = 2,64$ m
Długość konstrukcji nośnej	$L_L = 13,47$ m
Długość obiektu (od końca skrzydełek)	$L_U = 16,81$ m

3.3.2. Kąt skosu obiektu

Kąt skosu obiektu $\alpha = 67,50$ G (75°)

3.3.3. Klasa obciążenia obiektu

Obiekt zaprojektowany został na klasę obciążeń „B” – wg PN-85/S-1003 bez pojazdu STANAG 2021 klasy 150.

3.3.4. Światło pionowe pod obiektem

Światło pionowe pod obiektem wynosi min. ok.	2,64 m
Rzędna dna w osi obiektu:	11,80 m n.p.m.
Przekrój czynny:	3,20 m ²
Przekrój projektowany:	21,30 m ²

3.4. Projektowany przekrój poprzeczny na obiekcie

Docelowy przekrój dla ścieżki pieszo-rowerowej uwzględnia kapy chodnikowe i część jezdnią dostosowaną do obowiązujących przepisów przeprowadzenia ruchu pieszego i rowerowego. Przekrój składa się z:

jedna jezdnia po jednym pasie ruchu	3,50 m	=	3,50 m
kapa lewa	0,46 m	=	0,46 m
kapa prawa	0,46 m	=	0,46 m
Razem szerokość	Σ = 4,42 m		

Spadki poprzeczne na jezdniach	i=2,0 % - dwustronny poprzeczny
	i=1,0 % - podłużny jednostronny
Spadki poprzeczne na chodniku	i=4 %
Spadki poprzeczne na poboczach	i=8 %
Promień łuku w osi jezdni za obiektem	R= nie występuje
Promień łuku po zewnętrznej stronie za obiektem	R _z = nie występuje
Promień łuku po wewnętrznej stronie za obiektem	R _w = nie występuje
Promień łuku w osi jezdni przed obiektem	R = nie występuje
Promień łuku po zewnętrznej stronie przed obiektem	R _z = nie występuje
Promień łuku po wewnętrznej stronie przed obiektem	R _w = nie występuje
Nawierzchnia na obiekcie	bitumiczno-epoksydowa – gr. 10 mm
Nawierzchnia na kapach	bitumiczno-epoksydowa – gr. 10 mm
Nawierzchnia na dojazdach do obiektu	kostka brukowa gr. 8 cm na stabilizacji
Nawierzchnia na poboczach	gruntowa, porastająca roślinnością
Odwodnienie jezdni	powierzchniowe
Dylatacje	nie występują
Balustrady	ozdobne H=1,25 m
Barieroporęcze	nie występują
Bariery drogowe energochłonne	nie występują
Krawężniki	betonowe obrzeża 60x200 mm
Łożyska	nie występują

Ścieżka przed obiektem od strony osiedla Zatorze wznosi się 4% spadkiem od istniejącego parkingu i przebiega w planie prawym łukiem, następnie przez obiekt, po czym dochodzi skośnie do ul. Retmańskiej oraz rozprowadza ruch na lewo i prawo wzdłuż kanału na wałach. W obu przypadkach najazdu zaprojektowano fragment utwardzonego odcinka ścieżki betonową kostką brukową, bezfazową na długościach ok. 24,50 m od strony Osiedla Zatorze i 17,50 m po stronie ogródków działkowych.

Brukową kostkę betonową po stronie ogródków działkowych należy ułożyć w nawiązaniu do zaplanowanej odrębnym opracowaniem projektowym budowy nowej nawierzchni ul. Retmańskiej. Fragment odcinka najazdu od istniejącej ścieżki do kładki należy ułożyć brukową kostką betonową w kolorze czerwonym z biegnącym po środku pasem (dzielącym ścieżkę na dwie równe części) wykonanym z dwóch rzędów kostki betonowej w kolorze szarym. Obrzeża betonowe szare. Taki sam układ układania kostki należy zachować za obiektem, na wale po stronie osiedla Zatorze.

Na obiekcie i na dojazdach zapewniono odpowiednie spadki poprzeczne i podłużne tak, aby odprowadzić wody opadowe poza obiekt.

3.5. Użyte materiały

- chudy beton klasy B-15 (C10/15)
- beton konstrukcyjny ustroju nośnego (nadbeton) C40/45 (B-40)
- beton konstrukcyjny podpór B-40 (C40/45)
- beton konstrukcyjny kap B-40 (C40/45)
- beton oczepów, poprzecznic i ciosów C40/45 (B-40)
- stal zbrojeniowa klasy A III N – (BSt500S – wg PN-88/H-84020)
powłoki antykorozyjne zabezpieczające beton
- brukowa kostka betonowa, bezfazowa jako umocnienie ścieżki pieszo-rowerowej
- stalowe elementy balustrad
- nawierzchnia kap i chodników z żywic epoksydowych
- mieszanka żwirowo – piaskowa (zasypki)
- stabilizacja cementowo-piaskowa 1:4 (podbudowa ścieżek na dojazdach i na koronie wału)
- emulsje bitumiczne
- kamienie polne jako umocnienia skarp (materace gabionowe)
- drewno (paliki drewniane) jako umocnienie krawędzi skarpy i brzegu rzeki

4. Szczegółowe specyfikacje techniczne

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z: „Specyfikacjami Technicznymi”, zaleceniami projektowymi i technologicznymi dla konstrukcji stalowych oraz wytycznymi podanymi w opisie technicznym, a także wskazaniemi podanymi w uzgodnieniach.

5. Warunki geotechniczne i sposób posadowienia obiektu

W obrębie projektowanego obiektu występują warunki gruntowo-wodne średnio odpowiadające posadowieniu bezpośredniemu kładki. Pod warstwą gleby próchniczej i nasypu mineralno-organicznego gliny piaszczystej zmieszanej z piaskiem drobnym z obu stron o miąższości ok. 1,70 m, zalegają gliny piaszczyste przewarstwione piaskami drobnymi w stanie plastycznym i miękkoplastycznym o miąższości od 1,50 m do 1,70 m, a pod nimi piaski drobne z domieszką glin piaszczystych w stanie średnio zagęszczonym, mocno nawodnione.

Z uwagi na mocne nawodnienie zaprojektowano posadowienie obiektu na zabijanych stalowych ściankach szczelnych PU-22 długości $L=7,00$ m. Jako, że dopiero pod warstwą plastycznych glin występują dopiero grunty nośne i są one litologicznie ciągłe, warunki gruntowe można zliczyć do prostych.

Wodę gruntową stwierdzono w warstwie glin piaszczystych z jednej strony poniżej zwierciadła wody w korycie kanału, a z drugiej powyżej wody w kanale. Zjawisko to wywołane jest prawdopodobnie wykonaniem wcześniej w tym rejonie (po stronie osiedla Zatorze) ścianki szczelnej z grodzić stalowych. Zwierciadło swobodne stabilizuje się na poziomie 1,70 m ppt (12,74 m n.p.m.) czyli ok. 0,94 m ponad poziom dna kanału (11,80 m n.p.m.). W ciągu roku poziom wody gruntowej będzie ulegał wahaniom o amplitudzie $\pm 0,80$ m w zależności od pory roku i intensywności opadów (warunków atmosferycznych). Próbką wody gruntowej z otworu Nr 1 wykazała w stosunku do betonu słabą agresywność siarczanową oraz słabą agresywność kwasową. Woda nie jest agresywna w stosunku do betonu.

Agresywność środowiska:

- Kategoria korozyjności: atmosfera C3 – wg PN-EN ISO 12944-2:2001 (Atmosfery miejskie i przemysłowe, średnie zanieczyszczenie tlenkiem siarki (IV)),
- XC2 (mokre, sporadycznie suche) dla powierzchni betonowych narażonych na długotrwały kontakt z wodą – przede wszystkim fundamenty,
- XD1 – Umiarkowanie wilgotne dla betonu narażonego działaniem chlorków z powietrza,
- XF2 – Umiarkowanie nasycone wodą ze środkami odladzającymi dla powierzchni betonowych narażonych na zamarzanie i działanie środków odladzających z powietrza,
- XA2 – środowisko chemicznie średni agresywne dla betonów,
- XM1 - agresja wywołana ścieraniem: umiarkowane zagrożenie ścieraniem,

Woda gruntowa: pH = 5,8 wg (ISO 4316)

Obiekt został zaklasyfikowany do drugiej kategorii geotechnicznej.

Głębokość przemarzania gruntu w tym rejonie wynosi 1,0 m p.p.t.

6. Warunki hydrologiczne

Koryto kanału w miejscu lokalizacji kładki ma raczej stałą szerokość, niewiele zmienną od 7,20 m do 7,40 m przy miarodajnym przepływie wody. Całkowita wysokość koryta Kanału Młyńskiego mierzona od dna do spodu projektowanej konstrukcji jest nieco zmienna i wynosi od ok. min. 2,60 m do max 2,70 m, brzegi posiadają naturalne umocnienia w postaci porastającej trawy i niskich krzewów. Nie stwierdzono rozmywania skarp koryta kanału, zatem umocnienie te uważa się za wystarczające i po zakończeniu przebudowy kładki zaleca się reperację tych skarp poprzez ponowne darniowanie lub obsianie trawą. Bezpośrednio przy obiekcie, przy ścianach bocznych przyczółków i skrzydełkach projektuje się umocnienie w postaci materacy gabionowych grubości min. 200 mm ułożonymi na geowłókninie, na długości kanału ok. 25,00 m. Jako zaparcie dla materacy gabionowych zaprojektowano umocnienie brzegów kanału poprzez zastosowanie wbijanych drewnianych pali ϕ 120 mm długości 2,00 – 2,50 m (minimalna głębokość wbicia 1,20 m) na długości skarpy sięgającej szerokości przyczółka i 10,00 m przed obiektem oraz za obiektem. Umocnienie brzegowe należy wykonać na poziomie istniejącego zwierciadła wody: rzędnej 12,30 – 12,50 m n.p.m.

Woda płynąca: pH = 7,1, nieagresywna, R = 4600 Ω cm.

7. Konstrukcja kładki

7.1. Ustrój nośny

Projektowany obiekt jest ustrojem niosącym o jednoprzęsłowej konstrukcji zespolonej wykonanej z:

- a) dźwigarów strunobetonowych typu „Kujan”,
- b) warstwy nadbetonu grubości min. 18 cm,

tworząc tzw. monolityczną płytę pomostową sztywno związaną z podporami skrajnymi. Zbrojenie płyty pomostowej ze stali BSt500S. Konstrukcja posiada rozpiętość teoretyczną dostosowaną do przekraczanej przeszkody wynoszącą od 11,81 m.

7.2. Podpory i posadowienie

Podpory kładki, przyczółki stanowią masywne, żelbetowe oczepy ze skrzydełkami posadowione na zabijanych, stalowych ściankach szczelnych PU-22, L=7,0 m. Takie rozwiązanie stanowi dobre, sztywne oparcie dla nowych podpór, bez konieczności wykonywania dużych rozkopów, roboty związane z budową podpór znajdują się powyżej zwierciadła wody.

Wybudowanie korpusów przyczółków należy zacząć od wykonania niewielkiego rozkopu i zabicia w nim ścianek szczelnych do zaprojektowanej rzędnej, następnie wykonania betonowej warstwy wyrównującej, zamykającej dno wykopu z chudego betonu C10/15 grubości ok. 15,0 cm.

Wszystkie prace prowadzone są w bezpiecznej odległości od brzegu kanału.

7.3. Płyty przejściowe

Na przyczółkach będą oparte płyty przejściowe o stałej grubości 30 cm i długości 3,0 m wykonane w technologii na mokro, ze spadkiem 10% w kierunku zasypki.

7.4. Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji

Właściwości sił wewnętrznych otrzymano z analizy statycznej wykonanej za pomocą programu ROBOT i RM-Win. Do rozwiązania konstrukcji użyto analizy liniowej bazującej na metodzie przemieszczeń. Do sprawdzenia przyjętych przekrojów użyto programu służącego do wymiarowania konstrukcji zespolonych z żelbetową płytą pomostową.

Obiekt analizowano: płytę pomostową jako konstrukcję pełną żelbetową płytę złożoną belek strunobetonowych i płyty nadbetonu oczepy jako elementy belkowe żelbetowe miejsca występowania ekstremalnych sił wewnętrznych. Grubość płyty pomostowej przyjęto lekko zmienną na szerokości tj. od 18,0 cm do 21,5 cm, lecz niezmienną po długości. Płytę obciążono obciążeniem użytkowym oraz ruchomym równomiernym w sposób równomiernie rozłożony w zależności od miejsca występowania.

W obliczeniach przyjęto odpowiednią klasę belek strunobetonowych wytypowanych z obowiązującego katalogu belek dla tego typu.

7.5. Zasyпки

Zasyp przyczółków w zakresie określonym w Dokumentacji Projektowej należy wykonać z gruntów przepuszczalnych o parametrach wg STWiORB, zagęszczonej do $I_s=1,0$.

7.6. Umocnienie skarp i brzegów w rejonie obiektu

Pobliska zlewnia i umocnienie skarp trawą okazuje się być wystarczające i dobrze chroniące przed ewentualnym rozmyciem. Nie występują też ukierunkowane spływy wód opadowych. Nie mniej skarpy tuż przy obiekcie zostaną umocnione od krawędzi brzegu do połowy swej wysokości materacami gabionowymi gr. min. 200 mm ułożonymi na geowłókninie, a krawędź koryta kanału, o które zapierać się będą gabiony, palisadą z pali drewnianych ϕ 120 mm i długości $L = 2,00$ m oraz od czoła palisady podwójną kieszką faszynową przed i za obiektem na długości łącznej ok. 25,00 m. Elementy umocnienia należy układać z zachowaniem rzędnych skarp zgodnie z dokumentacją projektową. Pozostała część skarp oraz skarpy na dojazdach (nasypy) należy wyprofilować, uformować w równomiernym pochyleniu i obsiać trawą z humusowaniem. Łączna powierzchnia skarp umacnianych trawą wynosi 115,00 m². Łączna powierzchnia skarp umacnianych gabionami wynosi 114,00 m², z czego powierzchnia gabionów na działce Nr 5 wynosi 104,00 m², a na działce Nr 4 wynosi 10,00 m².

Obsianie powierzchni skarp trawą należy wykonywać w odpowiednich warunkach atmosferycznych w okresie wiosny lub wczesnej jesieni. Przed przystąpieniem do obsiewania należy wykonać humusowanie polegające na pokryciu powierzchni wyprofilowanej skarpy warstwą ziemi urodzajnej, a powierzchnię skarpy po wysianiu trawy pokrywa się gruntem (ziemią urodzajną) poprzez lekkie grabienie powierzchni skarpy. W okresie suszy należy systematycznie zraszać wodą obsiane powierzchnie.

Humus do rozłożenia powinien być ziemią urodzajną o zawartości od 3 do 20% składników organicznych, przygotowany przez usunięcie zanieczyszczeń, darniny, korzeni, kamieni większych od 5 cm etc. Zanieczyszczenia z przygotowania humusu powinny zostać odwiezione i zutylizowane. Humus należy rozścielić na powierzchni grubością nie mniejszą niż 15 cm w strefie korony skarpy (pod obsiew) i min. 10 cm w strefie skarpy koryta (pod darnią z rolki). Lekko zagałęć walcem. Humus powinien zostać nawieziony i podlany wodą. Podłoże należy wyprofilować do rzędnych podanych w Dokumentacji Projektowej i z dostosowaniem się do układu terenu. Jeśli podłoże jest zbyt zwarte należy go rozluźnić dodając piasku. Jeżeli jest zbyt przepuszczalne dodajemy substancji organicznej w postaci torfu lub ziemi kompostowej. Wartość współczynnika pH humusu powinna mieścić się w granicach od 5,5 do 6,5. Stosowanie humusu nie spełniającego tego wymogu a także doprowadzanie rozścielonego humusu do zadanej kwasowości przez wapnowanie lub zakwaszanie jest niedopuszczalne.

Przewidziano najlepiej nadającą się do tego celu specjalną mieszankę traw wieloletnich, mającą gęste i drobne korzonki i szybką instalację po wysiewie. Mieszankę tę stanowi w ilości 1 kg trawy na 50,0 m², trawa w składzie:

- 50% - życica trwała Equire,
- 40% - kostrzewa czerwona Mystic,
- 10% - kostrzewa czerwona Callipone,

Skład mieszanki trawy podlega zatwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

Obsianie mieszanką traw powinno być przeprowadzone w odpowiednich warunkach atmosferycznych – niedopuszczalne jest prowadzenie robót w okresie zimowym, przy temperaturach otoczenia niższych od 0°C, w czasie i po opadach śniegu oraz na zamrożonym podłożu, nie zaleca się prowadzenia robót w czasie upałów. Układanie trawnika w tym okresie wymaga bardzo intensywnego podlewania. Obsiew należy wykonać wzdłuż i w poprzek. Nasiona powinny być siane na głębokość do ok. 2 cm w ilości 200 kg/ha. Dobranie gęstości zasiewu powinno być dopasowane od miejsca, temperatury, opadów i wartości pH warstwy wierzchniej.

W ramach pielęgnacji powinny zostać wykonane następujące prace: nawadnianie, koszenie, nawożenie przez okres 1 roku w ilości min. 2 razy w miesiącu. Aby nasiona szybko wzeszły należy zapewnić odpowiednią wilgotność. Kiedy trawa zacznie kiełkować należy uważać, aby nie nawilżać tylko najwyższych warstw, ale min. 10 cm warstwy nośnej trawy, aby korzenie zostały pobudzone do vegetacji w dół. Właściwe są proporcje ok. 10-15 l/m² wody na jedno zraszanie. Odstępy między podlewaniem powinny być stopniowo zwiększane. W fazie początkowej należy

położyć nacisk na planowane zraszanie. Częstotliwość i ilości podlewania musi być dopasowane do miejscowego klimatu.

Pierwsze koszenie trzeba przeprowadzić zwykle po 2-3 tygodniach od ułożenia. Trawa będzie wtedy miała około 5 do 7.5 cm. Następnie należy kosić tak często aby przy utrzymaniu właściwej dla trawy wysokości koszenia (ok. 5 cm) nie usuwać jednorazowo więcej niż 3 cm blaszki liściowej. Oznacza to koszenie 2 razy w tygodniu w okresach intensywnego wzrostu (maj, wrzesień) oraz co najmniej raz w tygodniu w pozostałych okresach.

Nawożenie trawników jest najlepszą metodą zabezpieczenia ich przed inwazją chwastów oraz występowaniem chorób. Prawidłowy stosunek N:P:K to dla większości trawników 3:1:2 lub 2:1:1. Dawka azotu na cały okres wegetacyjny dla darni to ok. 200 kg czystego składnika na hektar. Dawka ta w połączeniu z nawozami fosforowymi oraz potasowymi powinna być rozłożona na kilka aplikacji. Najlepiej wiosną oraz późnym latem i jesienią. Jednorazowa dawka azotu nie powinna przekraczać 50 kg czystego składnika na hektar. Pierwsze nawożenie po ułożeniu darni powinno się wykonać po około 3-4 tygodniach od ułożenia. Ostatnie nawożenie azotowe powinno być przeprowadzone na około 30 dni przed wejściem trawy w okres spoczynku. Około dwa tygodnie po tym powinno się wykonać nawożenie potasowe uzupełniające zapas tego składnika w roślinach przed okresem zimowym. Dawka czystego składnika ok. 50 kg/ha. Raz w roku poleca się zastosowanie kompletnego nawozu zawierającego wszystkie składniki pokarmowe wraz z mikroelementami.

8. Wyposażenie

8.1. Izolacja płyty pomostowej

Górną powierzchnię płyty pomostowej, kap i skrzydełek zabezpiecza się izolacją bitumiczno-epoksydową grubości min. 10 mm. Jest ona nieprzepuszczalna dla wody, pary wodnej i gazów oraz odporna na działanie substancji chemicznych związanych z eksploatacją i utrzymaniem dróg. Zaprojektowane spadki poprzeczne i podłużne umożliwiają szybki i bezpieczny odpływ wód z obiektu. Temperatura powietrza i podłoża w czasie układania izolacji powinna być wyższa od 278 K (5 °C) i niższa od 305 K (32 °C).

8.2. Nawierzchnia na obiekcie i poza obiektem

Na obiekcie zaprojektowano nawierzchnię j.w. czyli bitumiczno-epoksydową. Stanowi ona jednocześnie i izolację płyty i nawierzchnię ścieralną:

Nawierzchnia poza obiektem na dojazdach:

- | | |
|---------------------------------------|----------|
| - betonowa kostka brukowa, bezfazowa | 8 cm |
| - stabilizacja cementowo-piaskowa 1:4 | 20 cm |
| - podsypka piaskowo-żwirowa | od 20 cm |

Zakres niniejszego opracowania nie obejmuje nawierzchni całej planowanej w przyszłości ścieżki pieszo-rowerowej. Ewentualny projekt nawierzchni dla większego zakresu przebudowy ścieżki związanej z tą inwestycją będzie przedmiotem odrębnego opracowania.

8.3. Krawężniki

Nawierzchnia ścieżki z kostki brukowej z obu stron jest umocniona betonowymi obrzeżami 60x200. Przewidziano zastosowanie obrzeży o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 40 MPa, odporności na ścieranie na tarczy Boehmego nie większej niż 2,5 mm oraz odporności na działanie mrozu, nasiąkliwości i przepuszczalności. Pozostałe właściwości zgodne z [20].

8.4. Dylatacje

Nie występują.

8.5. Łożyska

Nie występują.

8.6. Bariery ochronne i balustrady

Obiekt został wyposażony w stalowe balustrady ozdobne wysokości 1,25 m, o rozstawie słupków 1,56 m. Balustrady kotwione są do obiektu za pomocą kotew wklejanych w

nawierzconych wcześniej otworach na zaprawę kotwową lub żywicę. Zapewniają one bezpieczne użytkowanie i wymaganą wysokość dla ruchu pieszego.

Poza obiektem, na krótkich odcinkach wzdłuż wałów z obu stron zaprojektowano także te same balustrady. Balustrady o kotwach j.w. kotwione są do wykonanych wcześniej żelbetowych fundamentów słupowych/blokowych 30x30x100 cm. Dopuszcza się zastosowanie deskowania traconego w postaci rur PVC do wykonania tych słupowych fundamentów.

8.7. Urządzenia odprowadzenia wód opadowych z obiektu

Nawierzchnia obiektu wykonana jest w dwustronnym spadku poprzecznym 2,0%, natomiast kapy w spadku 4% w kierunku osi jezdni. Obiekt w całości posiada jednostronny spadek podłużny 1,0%. Na dzień dzisiejszy w obrębie kładki nie występuje kanalizacja deszczowa. Woda opadowa z nawierzchni jezdni grawitacyjnie odprowadzana jest po obu stronach obiektu na teren porośnięty trawą.

Opracowany został operat wodnoprawny na przejście nad kanałem nowym obiektem mostowym (kładką) i zostało uzyskane pozwolenie wodnoprawne.

8.8. Ochrona antykorozyjna

Wszystkie odsłonięte powierzchnie betonowe zabezpiecza się przed korozją przy pomocy powłok malarskich. Przewidziano zastosowanie następujących rodzajów powłok:

- powłoka do antykorozyjnej ochrony betonu bez zdolności pokrywania zarysowań – powierzchnie zewnętrzne podpór niestykające się z gruntem,
- powłoki do ochrony powierzchniowej betonu – ustrój niosący oprócz gzymsów,
- nawierzchnie epoksydowe (min 10 mm) – górna powierzchnia kap i części jezdnej.

Dla zabezpieczenia antykorozyjnego balustrad należy zastosować ocynkowanie metodą galwaniczną o grubości powłoki min. 50 μm . Dopuszcza się ocynkowanie metodą zanurzeniową z warunkiem grubości powłoki min. 200 μm . Doszczelnienie powłoki ocynkowanej należy wykonać poprzez zastosowanie farb proszkowych opartych na żywicach termoutwardzalnych o podwyższonej lepkości. Grubość powłoki malarskiej min. 100 μm . Przed nałożeniem powłoki malarskiej cynku zanurzeniowego musi zostać oczyszczona poprzez lekkie omiecenie ścierniwem w procesie obróbki strumieniowo-ścierniej gwarantującą usunięcie tlenków, zanieczyszczeń oraz zapewnienie przyczepności poprzez wzrost chropowatości. Przed nałożeniem powłok antykorozyjnych wszystkie elementy konstrukcyjne balustrad muszą być oczyszczone do stopnia czystości SA2,5. Wykonawcę nakłada się obowiązek zapewnienia gwarancji i zapewnienia tak dobranego sposobu nakładania powłok cynkowych i malarskich oraz odpowiedniego procesu utwardzania farb aby zapewnić trwałość stalowych elementów balustrad w warunkach eksploatacji przed wystąpieniem korozji przez min. 20 lat. Elementy ozdobne balustrady w postaci symbolu PKP należy wykonać jako odlewy.

Powierzchnie betonowe stykające się z gruntem zostaną zabezpieczone za pomocą izolacji bitumicznej lekkiej.

Elementy betonowe widoczne zabezpieczone są powłokami elastycznymi odpornymi na sole odladzające służące do odśnieżania trasy. Ponadto powłoki te stanowią jednocześnie bardzo dobrą ochronę dla konstrukcji przed środowiskiem wodnym panującym na zlokalizowanych w sąsiedztwie terenach zalewowych. Stykające się z powietrzem powierzchnie nowych elementów żelbetowych należy pokryć farbami do betonu. W trakcie prowadzenia robót należy ściśle przestrzegać zaleceń producenta, zwracając szczególną uwagę na zakres temperatur, przy których można stosować dane materiały.

8.9. Umocnienie stożków i skarp przy obiekcie

Skarpy umocniono od krawędzi brzegu kanału do połowy wysokości gabionami i dalej humusowaniem i obsianiem trawą. Szczegółowy opis zgodnie z wytycznymi w punkcie 7.6.

8.10. Urządzenia zapewniające dostęp do obiektu w celach jego utrzymania

Z uwagi na bardzo dobry i łatwy dostęp do całego obiektu w terenie nie przewiduje się specjalnych urządzeń dostępu do obiektu jak np.: schody skarpowe dla obsługi.

8.11. Oświetlenie

W ramach niniejszego opracowania nie projektuje się żadnego oświetlenia obiektu.

9. Sieć i uzbrojenie terenu

W sąsiedztwie obiektu występuje instalacja wodociągowa ϕ 60 mm poprowadzona równolegle do osi istniejącej kładki pod dnem kanału. Nowa kładka jest zlokalizowana w odległości ok. 1,0 m od tej instalacji. Przed przystąpieniem do budowy i rozbiórki starej kładki należy dokładnie zinwentaryzować ową instalację, a przy wykonywaniu wykopów zachować ostrożność i upewnić się czy nie nastąpi kolizja spowodowana błędem wykonawczym budowy instalacji. Przy prowadzeniu robót, w razie odkrycia jakichkolwiek innych przewodów instalacji obcej, przewody te należy odpowiednio zabezpieczyć na czas prowadzonych robót w dodatkowej otulinie, a po zakończeniu budowy doprowadzić do stanu istniejącego ich położenie. Wykonawca zobowiązany jest o wszelkich robotach prowadzonych w rejonie ww przewodów bądź napotkanych przewodów zgłaszać do właścicieli tych sieci o zaistniałym fakcie i z nimi również uzgadniać ewentualne zmiany.

W okolicy parkingu przebiega instalacja oświetleniowa zasilająca lampy ustawione wokół miejsc parkingowych. Projektowana ścieżka od parkingu do kładki będzie przebiegać nad tą instalacją. Ułożenie brukowej kostki betonowej na podsypce żwirowej w żaden sposób nie będzie naruszać tego przewodu z uwagi na dość płytkie korytowanie ok. 28 cm.

Nie projektuje się też żadnych nowych instalacji oraz przewodów obcych podwieszonych do obiektu ani przebiegających w jego sąsiedztwie.

10. Kontrola osiadań obiektu

W projekcie przewidziano umieszczenie znaków wysokościowych (reperów) celem umożliwienia kontroli osiadań podpór obiektu oraz stanowiących później możliwość dowiązania do osnowy geodezyjnej dla innych prac. Repety te rozmieszczono na ścianach bocznych przyczółków po obu stronach.

11. Zbrojenie

11.1. Długości kotwienia prętów prostych

Powinny wynosić co najmniej:

- dla prętów żebrowanych ściskanych - 25 d;
- dla prętów żebrowanych rozciąganych - 40 d.

11.2. Dopuszczalne średnice odgięć i zagięć prętów

Minimalne średnice d_0 trzpieni do odgięcia i zagięcia prętów powinny wynosić dla stali BSt500-S dla średnic:

- $10 < d < 12$ - $d_0 = 5 d$,
- $12 < d < 16$ - $d_0 = 6 d$,
- $16 < d < 25$ - $d_0 = 8 d$,
- $25 < d < 32$ - $d_0 = 10 d$.

11.3. Minimalne grubości otulin

Grubość otuliny zewnętrznej w świetle prętów i krawędzi przekroju wynosi co najmniej:

- 0,070 m - dla zbrojenia głównego fundamentów i podpór masywnych,
- 0,055 m - dla strzemion fundamentów i podpór masywnych,
- 0,050 m - dla prętów głównych lekkich podpór i pali,
- 0,040 m - dla strzemion lekkich podpór i pali,
- 0,030 m - dla zbrojenia głównego dźwigarów,
- 0,025 m - dla strzemion dźwigarów głównych i zbrojenia płyt pomostów.

Uwaga:

Żadne zbrojenie nie może znaleźć się bliżej powierzchni elementu niż 0,025 m. Wymagane grubości otuliny dotyczą wszystkich boków przekroju i całej długości elementu, niezależnie od znaku momentu zginającego.

11.4. Łączenie prętów za pomocą spawania

Stal klasy A-IIIN jest spawalna. Należy stosować zakładkowe spoiny jednostronne. Długość spoiny $l_s = 10d + 2d = 12d$.

11.5. Łączenie na zakład pojedynczych prętów bez spawania

Dopuszczalny procent prętów łączonych na zakład w jednym przekroju dla prętów żebrowanych wynosi 50% całego przekroju zbrojenia.

12. Kolorystyka obiektu

Przewiduje się malowanie widocznych powierzchni betonowych płyty ustroju nośnego i przyczółków. W projekcie założono następujące kolory dla poszczególnych elementów kładki - wyposażenia i powierzchni (oznaczenia wg palety RAL):

- dolne i boczne powierzchnie płyty mostowej	RAL 1014
- widoczne powierzchnia podpór	RAL 1014
- deski gzymsowe	RAL 3003 - 6024
- balustrady (grafitowy)	RAL 7043
- żywica na kapach	RAL 3003
- nawierzchnia żywiczna na pomoście – część jezdna (szary)	RAL 7040
- brukowa kostka kamienna beżowa	czerwona i szara
- betonowe obrzeża	szary

13. Zakres opracowań roboczych

Wykonawca zobowiązany jest do opracowania we własnym zakresie następujących opracowań roboczych:

- projekt organizacji placu budowy,
- projekt organizacji robót uwzględniający wszystkie uwarunkowania terenowe,
- projekt zabezpieczeń wykopów fundamentowych,
- projekt rusztowań i deskowań elementów betonowych,
- projekt montażu belek strunobetonowych,
- projekt rozbiórki starej kładki.

14. Projektowane zagospodarowanie terenu

W zasadzie nie zmienia się zagospodarowania terenu ani jego funkcji użytkowej.

Projektowana budowa kładki jest dostosowana do obowiązujących przepisów i warunków komunikacyjnych. W wytypowanym miejscu zostanie wybudowana nowa kładka o konstrukcji jw. dostosowana do obowiązujących przepisów i warunków komunikacyjnych.

Nie przewiduje się takich zmian w prowadzeniu fragmentu ścieżki, aby zachodziła konieczność przebudowywania zjazdów do posesji. Obiekt usytuowany jest w bezpiecznej odległości od zabudowań.

Po wybudowaniu nowej kładki, zostanie rozebrana stara łącznie z podporami.

15. Technologia budowy

Obiekt zaprojektowano w technologii niewymagającej specjalnych zabiegów w czasie budowy. W projekcie z trudniejszych prac jakie należy wykonać to zabicie ścianek szczelnych i wykonywanie montażu żurawiami dźwigarów nośnych tj. belek strunobetonowych. Przewiduje się przybliżony czas wykonania przebudowy obiektu w okresie od Kwietnia do Września 2017 r. Dokładny termin rozpoczęcia oraz zakończenia robót może podać Inwestor i zależny on będzie od przebiegu prowadzonej procedury przetargowej do czasu wyłonienia generalnego Wykonawcy. Proponuje się, aby wszelkie roboty związane z budową podpór były prowadzone w okresach niżówkowych kanału.

Przyjęto wstępnie następującą kolejność i zakres robót budowlanych związanych z przebudową przedmiotowego obiektu:

Etap I – roboty przygotowawcze

1. Wprowadzenie organizacji ruchu na czas budowy.

Należy opracować Projekt Organizacji Ruchu na czas budowy, jeżeli to konieczne, ze wszystkim wymaganymi uzgodnieniami celem zapewnienia bezpiecznego prowadzenia ruchu

pojazdów budowy na czas budowy obiektu. Projekt Organizacji Ruchu stanowi odrębne opracowanie nieobjęte niniejszą Dokumentacją Projektową. Projekt Organizacji Ruchu zobowiązany jest wykonać Wykonawca przed przystąpieniem do robót budowlanych.

Etap II – roboty ogólnobudowlane

1. Przygotowanie placu budowy i prace wstępne

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy odpowiedni przygotować i zabezpieczyć plac budowy:

- ogrodzić teren uniemożliwiając dostęp na budowę osobom postronnym,
- zainstalować tablice ostrzegawcze i informacyjne,
- zapewnić stałą 24 godz. ochronę placu budowy oraz robocze oświetlenie,
- wyznaczyć miejsce składowania materiałów rozbiórkowych. Nie należy gromadzić większych ilości materiałów w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowań. Zajęcie terenu pod plac budowy należy uzgodnić z Zamawiającym, a po zakończeniu budowy do obowiązków Wykonawcy należy odbudowa zajętych terenów

Prace wstępne będą polegać na:

- zdjęciu warstwy humusu,
- wytyczeniu osi nowego obiektu i osi jego podpór,

W trakcie prac mogą pojawić się nieprzewidziane dodatkowe roboty. Wszelkie napotkane nieprawidłowości oraz kolizje podczas robót należy każdorazowo zgłaszać Zamawiającemu.

2. Roboty rozbiórkowe Cz. 1

Przed przystąpieniem do budowy nowej kładki należy wykonać rozbiórki starych przyczółków żelbetowych będących podporami jeszcze innej o wiele wcześniejszej kładki jaka musiała w tym miejscu być wybudowana. Podpory te będą stanowić przeszkodę w budowie nowej konstrukcji.

3. Budowa nowej konstrukcji

Prace rozpoczynają się od wykonania niewielkich rozkopów, sprawdzenia ew. kolizji instalacji i zabicia ścianek szczelnych. Dno wykopów należy wzmocnić chudym betonem. Ścianki szczelne wprowadzone są do oczepów i stanowią dla nich odpowiednie utwierdzenie. Budowa podpór odbywa się tradycyjnym sposobem tj. zbrojenie, szalowanie i betonowanie. Wykonawcy pozostawia się etapowość wykonywania robót. Po wybudowaniu podpór należy ułożyć na nich belki strunobetonowe i zakończyć budowę przęsła.

Zasyпки przyobiektove należy wykonać zgodnie z warunkami Specyfikacji Technicznej oraz zgodnie z założeniami Dokumentacji Projektowej zagęszczając warstwami do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 1,00$ wg Proctora. Ukształtowanie zasypek podano w Dokumentacji Projektowej. Każda warstwa zagęszczonej zasyпки musi zostać odebrana przez Inspektora Nadzoru i potwierdzona stosownym wpisem do Dziennika Budowy lub protokołu będącego załącznikiem w Dziennika Budowy, co upoważni Wykonawcę do wykonania kolejnej warstwy.

Na całej powierzchni płyty pomostowej należy wykonać warstwę szczepną pod nawierzchnię. Następnie wykonać nawierzchnię na kapach i części jezdnej oraz skrzydełkach.

Etap III – roboty wykończeniowe:

1. Montaż elementów wyposażenia

Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia Inspektorowi Nadzoru materiałów z jakich będzie wykonywana nawierzchnia i związanej z tym technologii wykonywania takiej nawierzchni. Od tego też zależy montaż balustrady na obiekcie, który można wykonać przed ułożeniem żywicy epoksydowej, jak i po jej ułożeniu.

Umocnienie skarp na dojazdach i w obrębie podpór należy wykonać poprzez obsianie trawą lub ułożenie darniny o składzie mieszanek traw wg pkt. 7.6.

Ułożenie brukowej kostki betonowej na dojazdach zgodnie z zakresem projektu.

2. Zakończenie prac

Wykonawca ma obowiązek przywrócić docelową organizację ruchu w pełnym zakresie oraz uporządkować i przywrócić do stanu pierwotnego obszar po zakończeniu robót budowlanych.

Etap III – roboty rozbiórkowe – Cz. 2:

Etap ten w harmonogramie robót pozostawia się Wykonawcy swobodę wykonania tej części rozbiórek po lub przed wykonaniem nawierzchni brukowej.

Rozbiórka starej kładki powinna nastąpić po wybudowaniu nowej i oddaniu jej do użytkowania, bądź tymczasowego użytkowania. Stara kładka będzie stanowić podczas budowy

przejście dla ludzi do swoich ogródków działkowych, a także może służyć komunikację pieszą na potrzeby budowy. Na czas budowy nowej kładki należy odpowiednio i wyraźnie odgrodzić przejścia i wyznaczyć tzw. korytarz komunikacyjny oddzielający teren budowy dla osób postronnych.

Proces rozbiórki starej kładki powinien zacząć się od odspojenia śrub i kotew łączących ustrój nośny z podporami poprzez upalenie lub odcięcie. Ze względu na lekkość konstrukcji nośnej należy zdjąć całe przesło i ustawić na teren poza wałami, na miejsce wyznaczone jako zaplecze budowy. Kolejnym etapem jest demontaż pokładu drewnianego i odcięcie stalowych balustrad. Konstrukcję nośną starej kładki stanowią 2 stalowe dźwigary dwuteowe połączone śrubowo poprzecznikami z profili walcowanych [. W zależności od potrzeb inwestora konstrukcję można rozkręcić na pojedyncze elementy, bądź w całości (niewielki gabaryt) przewieźć na wskazane miejsce przez Inwestora.

Równocześnie można przystąpić do rozbiórki żelbetowej podpory starej kładki po stronie ogródków działkowych. Po stronie Osiedla Zatorze kładka spoczywa na żelbetowym oczepie. Oczep ten nie podlega rozbiórce. Po demontażu konstrukcji nośnej, miejsce dotychczasowego oparcia przesła należy dokładnie oczyścić, ostukać z ew. luźnych fragmentów betonu, następnie uzupełnić ubytki materiałami typu PCC.

Po wykonaniu rozbiórek należy uzupełniać ubytki gruntu i wyprofilować skarpy kanału zgodnie z jego nachyleniem, a teren rozbiórek uporządkować.

Utylizacja materiałów ze wszystkich rozbiórek zgodnie z poniżej podanymi wytycznymi – wg punktu 16. Elementy stalowe z rozbiórki starej kładki Wykonawca zobowiązany jest przekazać protokolarnie do Zakładu Usług Komunalnych w Tczewie na ul. Czatkowską 2e.

16. Ocena oddziaływania robót na środowisko

16.1. Informacje ogólne

Budowa obiektu nie wymaga stosowania specjalistycznego sprzętu i nie wymaga stosowania materiałów mających znaczący wpływ na środowisko. W przypadku płyty pomostowej o konstrukcji z użyciem sprężanych belek strunobetonowych, które zostaną wykonane poza miejscem budowy na zakładzie prefabrykacji, przywiezione zostaną na budowę i na miejscu jedynie zmontowane na podpory. Dalsza budowa płyty pomostowej odbywać się będzie nad wodą wykorzystując zmontowane dźwigary strunobetonowe częściowo za szalunek.

Materiały do wykonania skarp są naturalnymi materiałami (humus, trawa) i ich zastosowanie nie ma wpływu na środowisko. Poza tym przyjęta technologia budowy obiektu na ma znikomy wpływ na środowisko i nie zmieni ona warunków lokalnych w występujących w obrębie obiektu i jego środowisku naturalnym.

16.2. Zagrożenia oddziaływania na środowisko

Emisja hałasu:

Po wykonaniu robót nie zmieni się poziom hałasu w stosunku do obecnego poziomu. Podczas budowy podstawowe źródła emisji hałasu to maszyny napędzane silnikami spalinowymi, takie jak: koparki, spycharki, ładowarki, żurawie itp. Drugie źródło emisji hałasu to dźwięki od pracy drobnego sprzętu budowlanego, np. uderzenia młotków podczas robót ciesielskich, praca młota zabijającego ścianki szczelne, itp. Przewiduje się realizację robót w porze dziennej na jedną lub dwie zmiany. Beton dowożony będzie z wytwórni. Tak więc hałas będzie krótkotrwały, sporadyczny, podobny do hałasu na typowej małej budowie. Dźwigary strunobetonowe zostaną przetransportowane z zakładu wytwórni na miejsce budowy. Aby zminimalizować uciążliwości związane z hałasem w czasie uderzeń młota wyburzającego starą kładkę oraz młota wbijającego ścianki szczelne należy wykonywać prace w sposób zorganizowany na pierwszej lub drugiej zmianie. Montaż ścianek szczelnych zaleca się ich wykonać metodą wwibrowywania zamiast wbijania, co powoduje znacznie mniej hałasu oraz ogranicza zakres drgań gruntu. Zatem emisje oraz inne uciążliwe czynniki mogą wystąpić ewentualnie w trakcie prac związanych z przebudową, jednak będą one miały charakter tymczasowy i krótkotrwały, ograniczą się do terenu prowadzonych prac.

Zanieczyszczenia:

Prace związane z budową nie wpłyną ani znacząco ani ujemnie na zanieczyszczenie powietrza. Jedynym źródłem takiego zanieczyszczenia będą spaliny od maszyn pracujących na budowie (tj. sprężarka powietrza, spalinowy agregat prądotwórczy itp.).

W przypadku zanieczyszczeń mogących pojawić się podczas prac malarskich wykonywanych np.: metodą natryskową, Wykonawca ma obowiązek odpowiednio zabezpieczyć teren. Zabezpieczeniami tymi mogą być różnego typu siatki, folie i geowłókniny

Wody powierzchniowe i podziemne:

Na etapie realizacji inwestycji oddziaływanie na środowisko gruntowo-wodne zależeć będzie od organizacji i sposobu prowadzenia prac. W celu uniknięcia ewentualnego zanieczyszczenia gruntu i wody związkami ropopochodnymi oraz innymi substancjami podczas wykonywania prac montażowych, prace wykonywane będą sprzętem o pełnej sprawności technicznej.

Wody deszczowe z kładki i z ścieżki odprowadza się powierzchniowo na pobocze przez układ spadków podłużnych i poprzecznych nawierzchni. Z uwagi na brak możliwości odprowadzenia wód opadowych do kanalizacji deszczowej (brak jej w pobliżu kładki), wody opadowe z nowego obiektu zostaną odprowadzone z obiektu grawitacyjnie na teren porośnięty trawą. Zlewnia z takiego obiektu jest bardzo mała.

Powierzchnia terenu:

Stan powierzchni terenu po zakończonych pracach zostanie uporządkowany i zagospodarowany. Nie przewiduje się żadnej ingerencji w zagospodarowanie terenu poza obszarem inwestycji. Projektowana budowa kładki nie będzie miała negatywnego wpływu na otaczające środowisko przyrodnicze i powierzchnię terenu.

Świat roślinny:

W obrębie inwestycji nie ma żadnej zieleni przeznaczonej do wycinki lub przesadzenia.

Zabytki kultury materialnej:

Nie przewiduje się wpływu na nierozpoznane stanowiska archeologiczne.

Gospodarka odpadami:

W czasie użytkowania kładki w przyszłości nie będą występowały żadne odpady zanieczyszczające środowisko. Podczas wykonywania prac związanych z budową fragmentu ścieżki i budową kładki wystąpią odpady budowlane w postaci:

- niewielkie odpady z betonu oraz gruz z rozbiórek i remontów — do utylizacji,
- żelazo i stal — na złom,
- gleba i ziemia, w tym kamienie — do ponownego wbudowania na przedmiotowym obiekcie,
- ścieki bytowo-socjalne zostaną odprowadzone do toalet typu TOI TOI.

Rozbiórka istniejących starych podpór i kładki polegać będzie na zdemontowaniu stalowych balustrad, zdjęciu całego przęsła na ląd i rozebranie stalowego przęsła. Dalsza część prac rozbiórkowych polegać będzie na rozebraniu żelbetowego przyczółka. W trakcie rozbiórki istniejących podpór należy liczyć się z pewną ilością odpadających fragmentów konstrukcji.

Podczas prac rozbiórkowych wprowadza się specjalne rampy tj. pochylnie ukształtowane w skarpie o nachyleniu nie większym niż 12% służące do odwozu materiałów z rozbiórek, ale także służące do dowozu materiału do wbudowania w nową konstrukcję nasypu. Rampy po zrealizowaniu zadania będą zlikwidowane, a teren przywrócony do pierwotnego stanu. Wprowadzone zostaną także pomosty robocze zapewniające pracownikom swobodny dostęp do wyburzanych elementów. Wyburzanie będzie prowadzone od góry w dół z sukcesywnym lekkim wybieraniem gruzu, a także gruntu zza podpór (przyczółków), na której będą usytuowane ww rampy. Ciężary oraz gabaryty rozbieranych fragmentów będą dobrane zgodnie z możliwościami załadunku i transportu. W czasie wykonywania robót materiał rozbiórkowy będzie usuwany na bieżąco, a wszelkie kamienne i betonowe elementy z rozbiórki, które mimo wszystko mogą znaleźć się na terenie kanału zostaną w całości usunięte, a dno i przestrzeń oczyszczona. Przewidziano, że rozbiórka starej kładki będzie trwała od 6 lub 10 dni. W tym okresie może wystąpić niewielkie zmętnienie wód— długość koryta kanału na jakiej wystąpi rozbiórka obiektu to 10,00 m.

Odpady stałe powstające podczas prowadzenia prac zostaną w pierwszej kolejności poddane odzyskowi, a jeśli będzie to niemożliwe zostaną one unieszkodliwione zgodnie z wymogami ustawy o odpadach, wymogami ochrony środowiska oraz planami gospodarki odpadami. Za właściwą utylizację tych odpadów odpowiedzialny jest Wykonawca. Inwestor

zastrzega sobie prawo do przekazanie protokolarnie stalowych elementów z rozbiórki starej kładki.

Miejsca przeznaczone na plac budowy:

Obiekt budowany będzie z materiałów dostarczanych na bieżąco i nie wymaga odrębnego dużego placu budowy i znacznego miejsca magazynowania materiałów.

Jeżeli w trakcie inwestycji powstanie nadmiar ziemi z ukopów, Wykonawca prac zostanie zobowiązany do jej wywożenia na uprawnione składowiska odpadów. Dopuszcza się tymczasowe składowanie niewielkich ilości wykopanego gruntu na placu, który wyznacza się tylko i wyłącznie jako teren przyległy do inwestycji na działkach Inwestora, w sposób taki, aby nie utrudniać sobie prowadzonych prac. Grunt z ukopu może również zostać wykorzystany do wbudowania po uprzednim zbadaniu jego przydatności. Urząd Miasta i Powiat może również wyznaczyć odrębne miejsca do składowania gruntu w tym także humusu.

Kontener magazynowy oraz pomieszczenie socjalne dla pracowników może zostać usytuowane na przyległym terenie należącego do Inwestora lub na jednej z niezagospodarowanych działek po uprzednim uzyskaniu zgody właściciela tej działki. Również wyznacza się część tego samego terenu jako tymczasowe miejsce składowania niewielkich materiałów i drobnego sprzętu jak: elementy łącznikowe, małe zagęszczarki. W wyznaczonej części terenu nie ma rosnących żadnych krzewów i drzew.

Rozwiązania chroniące środowisko:

Przewiduje się, że na etapie realizacji inwestycji prowadzone prace rozbiórkowe, budowlano-montażowe spowodują niewielkie i krótkotrwałe zakłócenia ze względu na czasową obecność maszyn i ludzi. Z uwagi na skalę przedsięwzięcia, jego lokalizację i powierzchnię terenu zajętego pod budowę, a także czasu trwania prac budowlanych nie będą one powodowały poważnych konsekwencji w środowisku.

Do budowy kładki i fragmentu ścieżki na tym obiekcie będą wykorzystywane wyłącznie te materiały, które posiadają atesty dopuszczające je do stosowania w budownictwie drogowym i mostowym. Prace będą wykonywane z należytą dbałością o środowisko naturalne oraz zdrowie i życie ludzi, a ich dokładność kontrolowana będzie przez Nadzór Inwestorski, powołany z ramienia Inwestora.

Dla robót prowadzonych bezpośrednio nad Kanałem Młyńskim wprowadza się ograniczenie pylenia poprzez nałożenie na Wykonawcę robót stosowania siatek i plandek ochronnych zwilżanych wodą. Siatki ochronne mają za zadanie zabezpieczyć przede wszystkim koryto kanału przed wpadającym materiałem, a plandeki przed nadmiernym pyleniem. Na Wykonawcę robót nakłada się także obowiązek stosowania plandek ochronnych podczas malowania konstrukcji, aby nie rozpylać wokół farby przy malowaniu natryskowym. W czasie wykonywania robót materiał rozbiórkowy będzie usuwany na bieżąco, a wszelkie betonowe elementy z rozbiórki, które mogą mimo wszystko znaleźć się w kanale zostaną w całości usunięte, a dno i przestrzeń oczyszczona. Przewidziano, że rozbiórka kładki będzie trwała od 5 lub 6 dni. W tym okresie może wystąpić niewielkie zmętnienie wód– długość koryta kanału na jakiej wystąpi rozbiórka obiektu to 10,00 m. Roboty rozbiórkowe istniejącego żelbetowego obiektu wykonywane będą zgodnie kierunkiem przepływu wód w kanale, w celu ułatwienia ichtiofaunie ewentualnej ucieczki z miejsca prowadzonych prac.

Jakiegolwiek roboty ziemne są odsunięte od koryta kanału i prowadzone poza okresem tarła, co minimalizuje nam wpływ prac budowlanych na faunę rzeczną.

W czasie przebudowy przewiduje się stosowanie tylko takich materiałów, które nie zanieczyszczą wód. Wszystkie odpady zostaną ponownie wykorzystane lub odwiezione na składowisko wskazane przez Zamawiającego. W trakcie realizacji inwestycji nie będą wykorzystywane zasoby naturalne występujące w okolicy inwestycji, a zastosowane materiały będą przyjazne dla środowiska. Budowana kładka posadowiona jest w bezpiecznej odległości od zabudowań, jej budowa nie wpłynie negatywnie na stan zdrowia ludzi i stan środowiska. Inwestycja ta nie jest powiązana z innym przedsięwzięciem, co nie będzie skutkowało kumulacją oddziaływań.

Organizmy żyjące w kanale będą miały zapewnioną bezpieczną migrację, gdyż nie przewiduje się przełożenia kanału, jego zawężenia, nie ingeruje się także w dno tego kanału, nie będą także regulowane brzegi.

Te okresowe negatywne oddziaływanie inwestycji na stan środowiska może być widoczne jedynie w okresie prowadzonych prac budowlanych. Oddziaływanie to będzie polegało przede wszystkim na naruszeniu niewielkich warstwy gruntu w miejscu budowy przyczółków, emisji hałasu i drobnych drgań wywołanych pracą sprzętu budowlanego, a także zanieczyszczeń gazowych powstających podczas pracy sprzętu. Nakłada się na Wykonawcę zastosowania sprawnego sprzętu budowlanego zabezpieczonego przed możliwością ewentualnych wycieków substancji niebezpiecznych do gruntu i wody oraz zabezpieczenia gruntu i wody w czasie ewentualnej awarii sprzętu przed zanieczyszczeniami, substancjami niebezpiecznymi pochodzącymi z uszkodzonych maszyn. Ponadto zapewnienia w trakcie realizacji inwestycji oszczędnego korzystania z terenu.

Przewidziano, że do prawidłowego użytkowania przedsięwzięcia nie będzie potrzebna woda i energia, a prawidłowa eksploatacja obiektu nie wymaga dostępu do dodatkowej infrastruktury technicznej. Inwestycja nie ma charakteru produkcyjnego. Na jej terenie nie zostaną wzniesione żadne dodatkowe obiekty.

Podsumowanie:

Z powyższego zestawienia wynika jednoznacznie, że prace mogące mieć wpływ na ichtiofaunę Kanału Młyńskiego będą wykonywane na etapie budowy części przedsięwzięcia tj. obiektu mostowego jakim jest kładka. Zakres prac ograniczony będzie do odcinka kanału o długości ok. 10 metrów (długość koryta z rozbiórką). W porównaniu do długości kanału wynoszącego ok. 8,2 km zakres prac stanowić będzie ok. 0,12 %.

Czas realizacji robót będzie krótki: wyniesie 4-5 dni robocze dla rozbiórki podpór starego obiektu, czas potrzebny na obustronne zabicie ścianek szczelnych wyniesie 2 dni robocze a całość prac wymagająca ich prowadzenia w pobliżu Kanału Młyńskiego wyniesie miesiąc tj. ok. 14 dni roboczych. Po konsultacjach branżowych ustalono, że Kanał Młyński znajdzie się w zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia. Prace budowlane będą mogły wpływać na ichtiofaunę poprzez:

- zmętnienie wody,
- przekształcenie linii brzegowej,
- emisję hałasu,
- wpadnięcie części kamieni do kanału.

Najintensywniejsze roboty mające wpływ na ichtiofaunę kanału to następujące po sobie rozbiórka i zabudowa ścianek szczelnych, które trwały będą w sumie ok. 8 dni roboczych i zawierać się będą w 16 dniach opisanych powyżej.

Zgodnie z dokumentacją przedsięwzięcia oddziaływanie związane z bezpośrednią ingerencją w wodę kanału będzie miało miejsce tylko incydentalnie – w przypadku ewentualnego wypadnięcia betonu i kamieni w czasie rozbiórki obiektu. Dlatego też zgodnie z powyższym ocenia się, że zmętnienie wody wywołane wpadnięciem betonu i kamieni czy też pracami przy umacnianiu brzegu będzie miało miejsce na przestrzeni do kilkunastu metrów od przedsięwzięcia, a więc w kontekście całości Kanału Młyńskiego oddziaływanie będzie nie znaczące.

Na etapie funkcjonowania przedsięwzięcia nie przewiduje się zagrożeń dla ichtiofauny. Należy tu też wskazać, że nastąpi poprawa warunków środowiskowych w stosunku do obecnych. Ograniczony zostanie bowiem nieuregulowany spływ powierzchniowy z terenów utwardzonych (drogi) do kanału, przez co obniżony zostanie poziom zanieczyszczeń w Kanale Młyńskim – zawiesiny.

Pozostawienie stanu obecnego powodować będzie natomiast ryzyko przyszłej katastrofy budowlanej, w związku z tym, że konstrukcja nośna stalowa jest silnie skorodowana, łączniki stabilizujące mocno przerdzewiałe, a sam pomost drewniany co roku ulega gniciu, butwieniu, co stanowi dodatkowe zagrożenie dla pieszych mogących wpaść do kanału przez powyłamywane deski lub doznać poważnego uszczerbku zdrowia. Wobec powyższego należy przeprowadzić inwestycję mając na względzie przewidzenie działań eliminujących oraz minimalizujących ewentualne niekorzystne oddziaływanie na gatunki ichtiofauny.

Życie i zdrowie ludzi:

Aby uniknąć zagrożeń życia i zdrowia ludzi, w czasie budowy należy odpowiednio oznakować i zabezpieczyć wykopy. Teren powinien być oświetlony. Wszystkie prace należy wykonywać zachowując warunki BHP, ochrony środowiska, prawa pracy i wymagań technicznych. Wykonanie budowy w bardzo szybkim terminie będzie miało bardzo korzystny wpływ na otaczające środowisko i bezpieczeństwo użytkowników. Planuje się tak prowadzić inwestycję, aby

w jej zasięgu oddziaływania nie było ludności potencjalnie narażonej bezpośrednio na negatywne skutki prowadzonej budowy. Teren budowy zostanie zamknięty dla mieszkańców okolicznych zabudowań. Inwestycja nie generuje mieszkańców odciętych budową, w związku z czym nie planuje się wprowadzenia tymczasowego objazdu.

Oddziaływanie na klimat i jego zmiany:

Planowane przedsięwzięcie nie oddziałuje na klimat i nie wprowadza dla klimatu zmian zarówno na etapie realizacji jak i po zakończeniu przebudowy czyli w fazie eksploatacji. Nie zachodzi konieczność adaptacji przedsięwzięcia do zmian klimatu. Inwestycja to przeprawa przez Kanał Młyński dla przyszłej nowej ścieżki pieszo-rowerowej.

Planowane przedsięwzięcie znajduje się nad Kanałem Młyńskim, który stanowi element dorzecza rzeki Wisły. W nowym projekcie zapewniono prawidłową gospodarkę wodami opadowymi poprzez zastosowanie uregulowanego spływu z nawierzchni. Wyeliminowano rozmywanie skarp, wyeliminowano możliwości podmywania obiektu, zapewniono nienaruszalność umocnień brzegowych podczas robót.

Docelowa ścieżka pieszo-rowerowa będzie charakteryzowała się zwykłym natężeniem ruchu, a ruch pojazdów na niej to ruch rowerowy. Nie ma żadnej uciążliwości ani zagrożeń takiego ruchu dla samego Kanału. Poprawi się standard komunikacji: powstanie możliwość przejazdu dla rowerzystów, dla mieszkańców zapewnione zostanie bezpieczeństwo przejścia przez kanał do pobliskich ogrodów działkowych, które w chwili obecnej odbywa się po niebezpiecznej kładce.

Dla projektowanego przedsięwzięcia nie planuje się wycinki żadnych drzew i krzewów.

W przypadku pojawienia się jakichkolwiek organizmów będących pod ochroną nakłada się na Inwestora i Wykonawcę zapewnienie nadzoru przyrodniczego. Całą budowę zaplanowano tak, aby ograniczyć wydeptywanie siedlisk. Wykorzystany zostanie fragment terenu tuż przy obiekcie jako tymczasowe miejsca montażowe oraz place składowe.

Najbliższe obszary znajdujące się w promieniu do 30,00 km od planowanego przedsięwzięcia to:

- **Obszar Ochrony Dolina Wisła** – Natura 2000 – obszary siedliskowe i ptasie, powierzchnia 103,74 km², której granica znajduje się od planowanego przedsięwzięcia ok. 5,0 km,
- **Obszar Ochrony Waćmierz** – Natura 2000 – obszary siedliskowe, powierzchnia 3,88 km², której granica znajduje się od planowanego przedsięwzięcia ok. 8,50 km,
- **Obszar Ochrony Grądy nad Jeziorem Zduńskim i Szpęgawskim** – Natura 2000 – obszary siedliskowe, powierzchnia 2,36 km², której granica znajduje się od planowanego przedsięwzięcia ok. 14,50 km,
- **Obszar Ochrony Sztumskie Pole** – Natura 2000 – obszary siedliskowe, powierzchnia 5,72 km², której granica znajduje się od planowanego przedsięwzięcia ok. 17,50 km,
- **Obszar Ochrony Dolina Kłodawy** – Natura 2000 – obszary siedliskowe, powierzchnia 0,11 km², której granica znajduje się od planowanego przedsięwzięcia ok. 19,50 km,
- **Obszar Ochrony Dolina Wierzycy** – Natura 2000 – obszary siedliskowe, powierzchnia 46,18 km², której granica znajduje się od planowanego przedsięwzięcia ok. 21,50 km,
- **Obszar Ochrony Szczodrowo** – Natura 200 - obszary siedliskowe, powierzchnia 2,24 km², której granica znajduje się od planowanego przedsięwzięcia ok. 25,00 km,
- **Obszar Ochrony Zielenina** – Natura 200 - obszary siedliskowe, powierzchnia 6,44 km², której granica znajduje się od planowanego przedsięwzięcia ok. 26,00 km w kierunku północnym,
- **Obszar Ochrony Przywidz** – Natura 2000 – obszary siedliskowe, powierzchnia 9,53 km², której granica znajduje się od planowanego przedsięwzięcia ok. 28,0 km,
- **Obszar Ochrony Ostoja w Ujściu Wisły** – Natura 2000 – obszary siedliskowe i ptasie, powierzchnia 8,84 km², której granica znajduje się od planowanego przedsięwzięcia ok. 28,0 km,
- **Obszar Ochrony Pomlewo** – Natura 2000 – obszary siedliskowe, powierzchnia 1,77 km², której granica znajduje się od planowanego przedsięwzięcia ok. 29,0 km,
- **Obszar Dolina Reknicy** – Natura 2000 – obszary siedliskowe, powierzchnia 0,66 km², której granica znajduje się od planowanego przedsięwzięcia ok. 30,0 km,
- **Rezerwat Las Mątowski** - powierzchnia 2,31 km², obiekt znajduje w odległości 15,00 km od rezerwatu,
- **Rezerwat Parów Węgry** - powierzchnia 0,22 km², obiekt znajduje w odległości 16,50 km od rezerwatu,

- Rezerwat Dolina Kłodawy – otulina - powierzchnia 0,11 km², obiekt znajduje w odległości 20,00 km od rezerwatu,
- Rezerwat Biała Góra - powierzchnia 0,04 km², obiekt znajduje w odległości 21,50 km od rezerwatu,
- Rezerwat Bursztynowa Góra - powierzchnia 0,05 km², obiekt znajduje w odległości 28,50 km od rezerwatu,
- Rezerwat Ptasi Raj - obiekt znajduje w odległości 28,50 km od rezerwatu,
- Rezerwat Mewia Łacha – Rezerwat przy ujściu rzeki Wisły, powierzchnia 1,55 km², obiekt znajduje w odległości 30,00 km od rezerwatu,
- Rezerwat Jar Reknicy - powierzchnia 0,66 km², obiekt znajduje w odległości 30 km od rezerwatu,
- Zespół Przyrodniczo Krajobrazowy Dolina Potoku Oruńskiego – powierzchnia 0,81 km², obiekt znajduje w odległości 27,50 km od rezerwatu,
- Obszar Chronionego Krajobrazu Środkowożuławski - powierzchnia 30,24 km², obiekt znajduje w odległości 0,50 km od tego obszaru,
- Obszar Chronionego Krajobrazu Żuław Gdańskich - powierzchnia 317,00 km², obiekt znajduje w odległości 2,00 km od tego obszaru,
- Obszar Chronionego Krajobrazu Rzeki Nogat (woj. Pomorskie) - powierzchnia 119,28 km², obiekt znajduje w odległości 15,00 km od tego obszaru,
- Obszar Chronionego Krajobrazu Dolina Wierzycy - powierzchnia 109,78 km², obiekt znajduje w odległości 0,50 km od tego obszaru,
- Obszar Chronionego Krajobrazu Białej Góry - powierzchnia 45,49 km², obiekt znajduje w odległości 17,00 km od tego obszaru,
- Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Raduni - powierzchnia 33,43 km², powierzchnia 33,43 km², obiekt znajduje w odległości 21,00 km od tego obszaru,
- Obszar Chronionego Krajobrazu Rzeki Szkarpany - powierzchnia 43,41 km², obiekt znajduje w odległości 21,50 km od tego obszaru,
- Obszar Chronionego Krajobrazu Dolina Wietcisy - powierzchnia 33,19 km², obiekt znajduje w odległości 23,00 km od tego obszaru,
- Obszar Chronionego Krajobrazu Gniewski - powierzchnia 23,30 km², obiekt znajduje w odległości 23,00 km od tego obszaru,
- Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Kwidzyńskiej - powierzchnia 21,21 km², obiekt znajduje w odległości 25,00 km od tego obszaru,
- Obszar Chronionego Krajobrazu Rzeki Nogat (woj. Warmińsko-mazurskie) - powierzchnia 26,56 km², obiekt znajduje w odległości 27,50 km od tego obszaru,
- Obszar Chronionego Krajobrazu Wyspy Sobieszewskiej - powierzchnia 13,93 km², obiekt znajduje w odległości 27,50 km od tego obszaru,
- Obszar Chronionego Krajobrazu Przywidzki - powierzchnia 108,51 km², obiekt znajduje w odległości 28,00 km od tego obszaru,
- Obszar Chronionego Krajobrazu Otomiński - powierzchnia 19,87 km², obiekt znajduje w odległości 28,50 km od tego obszaru,
- Parki Krajobrazowe oraz Parki Narodowe – nie występują w obrębie do 30,00 km, najbliższe to: Trójmiejski Park Krajobrazowy o powierzchni 202,43 km², Kaszubski Park Krajobrazowy o powierzchni 335,71 km², Wdzydzki Park Krajobrazowy o powierzchni 180,46 km², Park Krajobrazowy Mierzei Wiślanej o powierzchni 41,18 km², Park Krajobrazowy Wysoczyzny Elbląskiej o powierzchni 133,5 km².

Prowadzone prace podczas realizacji inwestycji nie wpłyną w żadnym stopniu na obszary przyległe do obiektu. Planowane przedsięwzięcie nie jest inwestycją liniową (zanikową) z tego względu zajęcie powierzchni dla ww działek wystąpi tylko w okresie realizacji. Po zakończeniu inwestycji powierzchnia działek zostanie przywrócona do stanu pierwotnego.

1. Na etapie realizacji i eksploatacji inwestycja nie będzie miała ujemnego wpływu na gatunki roślin i zwierząt objętych ochroną, nie zostaną również zaburzone ekosystemy hydrogeniczne.
2. Inwestycja nie koliduje z trasą wiosennego przemieszczania się płazów i gadów i nie zachodzą sytuacje rozjeżdżania ich przez pojazdy.
3. Inwestycja nie będzie miała negatywnego oddziaływania na środowisko i nie będzie wprowadzała zmian w ekosystemach.

4. Nie nastąpi bezpośrednie zniszczenie i utrata powierzchni lub fragmentacji siedlisk przyrodniczych, a także siedlisk gatunków. Inwestycja wyklucza możliwość utraty powierzchni i fragmentacji siedlisk przyrodniczych i siedlisk gatunków.
5. Skumulowane oddziaływanie inwestycji w fazie eksploatacji nie występuje. W fazie realizacji – zgodnie z opisem pkt. 16.2 - Inwestycja ta nie jest powiązana z innym przedsięwzięciem, co nie będzie skutkowało kumulacją oddziaływań.
6. Rodzaje zanieczyszczeń na etapie eksploatacji nie wystąpią. Na etapie realizacji inwestycji rodzaje zanieczyszczeń podano w pkt. 16.2 Gospodarka odpadami.
7. Środki łagodzące jakie zastosowano dla planowanego przedsięwzięcia zarówno na etapie realizacji jak i w trakcie eksploatacji opisano w pkt. 16.2 Rozwiązania chroniące środowisko.

Zabezpieczenie inwestycji przed wodami powodziowymi:

Planowane przedsięwzięcie zaprojektowano tak, aby w przypadku wystąpienia powodzi nie miało negatywnego skutku dla otoczenia i nie stanowiło zagrożenia dla środowiska, zdrowia i życia ludności. Obiekt posiada głębokie posadowienie w postaci zabitych ścianek szczelnych i sztywno z nimi powiązanych podpór, trwale utrzymujące go w gruncie i uniemożliwiające jakiegokolwiek podmycie oraz przemieszczenie. Ponadto konstrukcja nośna jest także sztywno powiązana z podporami oraz odpowiednio na wysokim poziomie gwarantującym niezalanie obiektu.

Natomiast budowa inwestycji przede wszystkim dla wzniesienia podpór będzie przebiegała w okresie niskich stanów wód. Użycie technologii zabicia ścianek szczelnych z użyciem ich jako wsparcie dla podpór minimalizuje rozkopy w przeciwieństwie do np.: posadowienia bezpośredniego. Kładka i jej podpory jest niewielkim obiektem, dla którego nie zachodzi potrzeba wykonania głębokich i szerokich wykopów. Zminimalizowano także prace ziemne na wale do niezbędnego minimum, a po zakończeniu budowy konstrukcja obwałowania i całego terenu wokoło zostanie przywrócona do stanu pierwotnego. Technologia robót nie narusza także umocnień kanału, jego warstw uszczelniających.

17. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Planowana zabudowa będzie stanowić przeprawę komunikacyjną (pieszo-rowerową) dowiązującą się do istniejącej ścieżki rowerowej na tym obszarze. Obszar, na którym znajduje się zaprojektowana inwestycja to działki Nr 6/2, 4 i 5 Wp na których nie istnieją żadne inne budowle prócz starej kładki. Inwestycja nie wykracza poza granice tych działek. Jest znacznie oddalona od działek sąsiednich tj. działek Nr 206 TK, 28/61 - w odległości ok 50 m i nie oddziałuje na te działki. Czyli działki Nr 206 TK, 28/61 nie znajdują się w obszarze oddziaływania obiektu.

Na działce **Nr 5** w niewielkim fragmencie przewidziano umocnienia skarp kanału zajmujące w rzucie poziomym łączną powierzchnię ok. $24,90 \text{ m}^2 + 28,60 \text{ m}^2 = 53,50 \text{ m}^2$ jako utwardzoną powierzchnię skarp i stożków tuż przy przyczółkach materacem gabionowym

Planowana inwestycja nie rzuca żadnego cienia na sąsiednie ww działki, nie ma charakteru przemysłowego i nie jest obiektem kubaturowym. Nie wpływa negatywnie na dostęp światła dziennego do pomieszczeń i budynków przeznaczonych na pobyt ludzi na działkach sąsiednich. Zatem rozwiązania techniczne, usytuowanie kładki oraz sposób zagospodarowania terenu nie powodują uciążliwości związanych z hałasem, wibracjami, zakłóceniami elektrycznymi i promieniowaniem, a także zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby.

Sam obiekt w rzucie poziomym (z góry) przykrywa działkę wodną **Nr 5** powierzchnią – $57,40 \text{ m}^2$ (Podpora Nr 1: $0,00 \text{ m}^2$, podpora Nr 2: $5,20 \text{ m}^2$ i przęsło: $52,20 \text{ m}^2$). Powierzchnia całkowita nowego obiektu w rzucie poziomym wynosi $74,00 \text{ m}^2$ z podziałem na: $57,40 \text{ m}^2$ dla działki Nr 5 i $16,60 \text{ m}^2$ dla działki **Nr 4**. Powierzchnia nowego chodnika z kostki betonowej wynosi $230, \text{ m}^2$ z podziałem na: $103,00 \text{ m}^2$ dla działki **Nr 5**, $87,50 \text{ m}^2$ dla działki **Nr 6/2** i $39,50 \text{ m}^2$ dla działki **Nr 4**.

Realizacja przedmiotowej inwestycji nie powoduje ograniczenia dostępu do całego terenu na którym jest zaprojektowana oraz terenów przyległych, wręcz przeciwnie umożliwia i poprawia komunikację między tymi obszarami.

18. Uwagi

Wykonawca zobowiązany jest do uzgodnienia z Zamawiającym, odpowiednio lokalnymi władzami oraz właścicielami (gruntów) działek, na których prowadzona będzie budowa, jeżeli jest

wymagane zajęcie terenów na czas budowy wynikające z technologii budowy. Wykonawca może po wykonaniu odkopu do projektowanej rzędnej dna, przeprowadzić badania geotechniczne celem potwierdzenia założeń projektowych. Jakiegokolwiek zmiany odbiegające od założeń projektowych należy każdorazowo uzgadniać z Projektantem oraz Zamawiającym lub przedstawicielem Zamawiającego.

Termin rozpoczęcia i zakończenia prac należy uzgodnić z Zarządem Melioracji i Urzędów Wodnych w Tczewie. Harmonogram robót będzie zależał od liczebności osobowej brygady oraz długości tygodnia pracy. Cykl ten można skrócić, np. przez zwiększenie liczebności brygady roboczej lub wydłużenie czasu pracy. Wykonanie rzeczywistego harmonogramu należy obowiązków Wykonawcy przed przystąpieniem do robót. Zasadniczo technologia budowy obiektu oraz czas trwania prac z tym związanych zależy w dużym stopniu od środków, jakimi dysponuje Wykonawca robót budowlanych.

Roboty należy wykonywać w okresie niskich stanów wód w rzece, a po zakończeniu prac teren w rejonie budowy należy uporządkować i oczyścić. Wszystkie roboty należy prowadzić z zachowaniem przepisów BHP, ochrony środowiska, prawa pracy i wymagań technicznych. Wszystkie zastosowane materiały powinny posiadać aprobaty techniczne, certyfikaty, atesty i świadectwa dopuszczające dany produkt do wbudowania.

Prace związane z montażem i wbudowaniem dźwigarów strunobetonowych powinna wykonywać tylko firma posiadająca doświadczenie w prowadzeniu tego typu robót lub odpowiednio zostać przeszkolona przez producenta wyrobu. Przy wykonywaniu montażu dalsze prace należy prowadzić przestrzegając wszystkich zaleceń podanych w niniejszym opisie technicznym oraz Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca robót zobowiązany jest wykonać i przedstawić do akceptacji Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego i Autorskiego, Projekt Technologii i Organizacji Robót (PTiOR) na każdy rodzaj wykonywanych robót.

19. Część opisowa dodatkowa do planu zagospodarowania

Teren objęty inwestycją budowy kładki pieszo-rowerowej jest częściowo objęty obowiązującym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (Działka Nr 5) – jednostka urbanistyczna 05c, obszar ZP (tereny zieleni urządzonej). Dla terenów tych obowiązują ustalenia §9 Miejsowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego, którego wytyczne dotyczące tego terenu kwalifikują przestrzeń jako strefę publiczną obejmującą ulice, place, ciągi piesze i rowerowe oraz zielen publiczną. W ramach zadania inwestycyjnego realizowana będzie kładka pieszo – rowerowa będąca elementem istniejącego ciągu pieszo – rowerowego. Dodatkowo w strefach ZP ustala się pasy ruchu pieszego przyjazne osobom niepełnosprawnym wolne od barier budowlanych, o szerokości min. 1,5 m. Planowana inwestycja spełnia te wymagania, jest zgodna z zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego oraz z wydaną dodatkowo decyzją o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego (Działka Nr 4), w której to przewidziano budowę przyczółka. Inwestycja nie stanowi przedsięwzięcia mogącego znacząco oddziaływać na środowisko, a teren inwestycji nie znajduje się w obrębie obszarów chronionych objętych formami ochrony przyrody. Ponadto Inwestycja nie powoduje niekorzystnych zmian stosunków wodnych na swoim terenie i na terenie przyległym do niego. Na terenie i w granicach terenu Inwestycji nie występują obiekty objęte ewidencją zabytków podlegających ochronie i opiece.

Opracował:

Eligiusz Michalak