

SPIS TREŚCI

I. DANE OGÓLNE	4
1. Nazwa opracowania.....	4
2. Inwestor.....	4
3. Jednostka projektowa.....	4
4. Podstawy formalno-prawne opracowania oraz materiały źródłowe.....	4
II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	4
1. Przedmiot inwestycji	4
2. Istniejący stan zagospodarowania terenu	5
2.1. Stan istniejący	5
2.2. Projektowane zmiany	5
3. Projektowane zagospodarowanie terenu	5
3.1. Przeprowadzenie wód na czas trwania robót remontowych	5
3.2. Plac budowy.....	5
3.3. Roboty rozbiórkowe i dojazd do obiektów	6
3.4. Zestawienie powierzchni	6
3.5. Stan prawny nieruchomości w zasięgu oddziaływania inwestycji.....	6
3.6. Dane informujące czy działki lub teren, na którym znajdują się remontowane obiekty są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego	7
3.7. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego.....	8
3.8. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników remontowanego obiektu budowlanego	8
III. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY	8
1. Przeznaczenie obiektów	8
2. Charakterystyczne parametry techniczne.....	8
3. Forma architektoniczna i funkcja obiektu, sposób jego dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy....	9
4. Układ konstrukcyjny.....	9
4.1. Roboty przygotowawcze	9
4.2. Iniekcje	9
4.3. Zaprawy	10
4.4. Wykonanie kotwionych okładzin żelbetowych w postaci płaszczy z betonu hydrotechnicznego	11
4.5. Remont opasek z narzutu kamiennego.....	12

5. Warunki posadowienia obiektów budowlanych	12
5.1. Budowa geologiczna	12
5.2. Warunki hydrogeologiczne.....	12
5.3. Geotechniczna charakterystyka gruntów	13
6. Wpływ obiektów na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie	13
6.1. Zapotrzebowanie i jakość wody, sposób odprowadzanie ścieków	13
6.2. Emisja zanieczyszczeń gazowych, pyłowych i płynnych.....	13
6.3. Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów.....	13
6.4. Właściwości akustyczne prowadzonych robót budowlanych.....	13
6.5. Wpływ obiektu na drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę, wody powierzchniowe i podziemne.....	14
7. Informacje o formach ochrony przyrody.....	14
8. Informacja o rejestrze zabytków i ochronie terenu	14
9. Transgraniczne oddziaływanie na środowisko.....	15
10. SPIS RYSUNKÓW.....	15

I. DANE OGÓLNE

1. Nazwa opracowania

„Aktualizacja dokumentacji projektowej inwestycji pn. Zabudowa urządzeń podczyszczających na wylotach kanalizacji deszczowej do rzeki Kłodnicy w Gliwicach na odcinku od ul. Wrocławskiej do ul. Berbeckiego w ramach zadania Restytucja koryta rzeki Kłodnicy w Gliwicach na odcinku 750mb”

2. Inwestor

Gliwice - miasto na prawach powiatu
ul. Zwycięstwa 21
44-100 Gliwice

3. Jednostka projektowa

Biuro Inżynieryjno-Projektowe MPG
ul. Zdrojowa 55
43-356 Bujaków
biuro@mpgprojekt.pl, 505-69-29-01

4. Podstawy formalno-prawne opracowania oraz materiały źródłowe

1. Umowa nr GW.7021.15.2.2020.9 CRU 1539/20 z dnia 08.07.2020r. na wykonanie zadania pn.: „Aktualizacja dokumentacji projektowej inwestycji pn. Zabudowa urządzeń podczyszczających na wylotach kanalizacji deszczowej do rzeki Kłodnicy w Gliwicach na odcinku od ul. Wrocławskiej do ul. Berbeckiego w ramach zadania Restytucja koryta rzeki Kłodnicy w Gliwicach na odcinku 750mb”,
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U.2019.1186, z późn. zm.),
3. Obwieszczenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 13 września 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2018.1935),
4. Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (Dz.U.2020.310),
5. Mapy ewidencyjne i topograficzne,
6. Zaktualizowane mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:500,
7. Inwentaryzacja szczegółowa wylotów kanalizacji deszczowej do rzeki Kłodnicy, przewidzianych do remontu

II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest remont wylotów kanalizacji deszczowej do rzeki Kłodnicy na odcinku od ul. Wrocławskiej do ul. Berbeckiego. Zakres zamierzenia budowlanego obejmuje:

- remont 7 szt. istniejących wylotów kanalizacji deszczowej w kilometrażach: 49+677, 49+665, 49+538, 49+434, 49+323, 49+057 (brzeg lewy), 49+057 (brzeg prawy) wraz z istniejącymi ubezpieczeniami brzegowymi z opasek z kamienia, zlokalizowanych w zasięgu oddziaływania wylotów,
- remont 2 szt. istniejących opasek brzegowych betonowych w km 49+057-49+065 (brzeg prawy), 49+057-49+080 (brzeg lewy),
- remont istniejącego muru oporowego w km 49+280-49+477, L=197mb.

Remontowane obiekty hydrotechniczne znajdują się na odcinku rzeki Kłodnicy pomiędzy km 49+667 a 49+057, gdzie płynie ona uregulowanym korytem o szerokości ok. 25,0m. W centrum miasta Gliwice, woj. śląskie, w zlewni rzeki Odry:

I rząd – rz. Odra, II rząd - rz. Kłodnica. Na odcinku rzeki pomiędzy ul. Wrocławską a ul. Berbeckiego.

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

2.1. Stan istniejący

Istniejące wyloty kanalizacyjne, opaski brzegowe i mur oporowy, przeznaczone do remontu są w większości w zadowalającym stanie technicznym, nie zagrażają bezpieczeństwu ich stosowania. Niektóre obiekty, jak opaski brzegowe betonowe i wylot W28 są w stanie niedostatecznym. Odpadające elementy konstrukcji przedostają się do koryta powodując powstawanie wypłyceń i miejsca nagromadzenia się namulów i rumoszu wlezonego (w tym śmieci wrzuconych do rzeki), zmniejszając tym samym przepustowość koryta Kłodnicy.

Podczas przeprowadzenia oceny stanu technicznego stwierdzono rysy i pęknięcia monolitów skrzydeł i ścian czołowych wylotów, ubytki w dnie wylotów i uszkodzenia umocnień brzegowych znajdujących się w zasięgu oddziaływania obiektów. Mur oporowy posiada lokalne ubytki betonu i pęknięcia, nie zagrażające bezpieczeństwu. Betonowe opaski brzegowe wymagają uzupełnienia ubytków betonu. Wszystkie remontowane obiekty wymagają również reprofilacji powierzchni, celem poprawy estetyki obiektów.

2.2. Projektowane zmiany

Nie projektuje się zmian w zagospodarowaniu terenu. Obiekty są istniejące. Ze względu na ich stwierdzony stan techniczny, nie projektuje się robót definiowanych pod pojęciem budowa lub przebudowa. Ich zadowalający stan technicznych wymaga remontu celem przywrócenia dobrego stanu technicznego oraz walorów estetycznych budowli, z jednoczesnym zachowaniem pierwotnych parametrów technicznych budowli. Remont, zgodnie z ustawą Prawo budowlane nie wymaga uzyskania pozwolenia na budowę. Wymaga dokonania skutecznego zgłoszenia robót nie wymagających pozwolenia na budowę.

3. Projektowane zagospodarowanie terenu

Zagospodarowanie terenu inwestycji nie ulegnie zmianie. Roboty remontowe mają jedynie na celu konserwację i remont wylotów urządzeń wodnych, opasek brzegowych oraz muru oporowego. Istniejące parametry obiektów pozostaną bez zmian.

Zagospodarowanie terenu ulegnie jedynie tymczasowej zmianie podczas realizacji prac wykonawczych. Mianowicie, utworzone zostaną tymczasowe grodze, drogi technologiczne i place budów.

3.1. Przeprowadzenie wód na czas trwania robót remontowych

Roboty remontowe będą prowadzone przy niskich stanach wód (przewidywane napełnienie koryta Kłodnicy przy przepływie $SNQ = 3,28 \text{ m}^3/\text{s}$ wyniesie $h_{\max.} = 0,5\text{m}$, przy $SSQ = 6,32 \text{ m}^3/\text{s}$ wyniesie $h_{\max.} = 0,62\text{m}$). W celu zabezpieczenia obszaru robót remontowych przed napływem wody przewidziano wykonanie prac pod osłoną tymczasowych gródz, które będą usytuowane w korycie rzeki. Grodze proponuje się wykonać z geoworków wypełnionych piaskiem o pojemności ok. 1m^3 . Wydzielane grodzami z worków odcinki posadowienia poszczególnych obiektów wraz z ich zasięgiem oddziaływania, celem przeprowadzenia remontu, pozwoli na przeprowadzenie prac "na sucho".

W korycie worki transportowane będą przy użyciu koparki pływającej lub z nabrzeża dźwigiem. Proponowane przeprowadzanie wód na czas remontu pozwoli zachować ciągłość jej przepływu.

3.2. Plac budowy

Wykonawca będzie zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie realizacji robót aż do zakończenia i odbioru ostatecznego. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia i środki niezbędne do ochrony robót. Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje.

Wielkość placu budowy zostanie tak dobrana, aby zapewnić możliwość przejazdu sprzętem budowlanym.

Zaleca się dążenie do sprawnego przeprowadzania robót, co ma zapobiec większym szkodom w środowisku spowodowanym zbyt długą i zbyt dużą ingerencją człowieka w ekosystem. Powstałe ścieki bytowe należy gromadzić w kabinach sanitarnych typu „TOI TOI” i wywozić do punktów zlewnych.

Po zakończeniu remontu teren zostanie przywrócony do stanu nie gorszego niż przed rozpoczęciem prac – wszystkie tymczasowe rozwiązania opisane wyżej zostaną zdemontowane. Wykonawca oprócz przywrócenia zajmowanych terenów do stanu niegorszego niż sprzed wykonania prac zobowiązany jest wypłacić odszkodowanie za ewentualne tymczasowe zajęcie gruntów osób prywatnych po zakończeniu robót remontowych.

3.3. Roboty rozbiórkowe i dojazd do obiektów

Typowe roboty rozbiórkowe nie wystąpią. Dojazd do obiektów zapewniony będzie istniejącymi drogami - Wybrzeże Wojska Polskiego, Wybrzeże Armii Krajowej, Św. Barbary, Kłodnicka. Szerokość dróg min. 5,0m. Po zakończeniu prac nawierzchnie dróg zostaną przywrócone do stanu niegorszego niż przed rozpoczęciem prac wykonawczych.

3.4. Zestawienie powierzchni

Podczas planowanej inwestycji powierzchnie poszczególnych części zagospodarowania terenu nie zmieniają swojej powierzchni. Parametry techniczne wylotów kanalizacji deszczowej wraz z umocnieniami w zasięgu oddziaływania wylotów, opasek brzegowych betonowych i muru oporowego, pozostaną bez zmian. Długości, lokalizacje i wymiary ubezpieczeń brzegowo-dennych nie ulegną zmianie.

ELEMENT	POWIERZCHNIA W RZUCIE [m ²]
wylot dokowy KD1000 (W28) w km 49+057 (BL)	25
wylot dokowy KD800 (W29) w km 49+057 (BP)	8
schody skarpowe przy wylocie W29 w km 49+059 (BP)	7
opaska brzegowa betonowa w km 49+057-49+065 (BP)	4
opaska brzegowa betonowa w km 49+057-49+080 (BL)	21
mur oporowy w km 49+280-49+477 (BP)	107
wylot KD200 w km 49+323 (BL)	6
wylot KD2x1400 (W30) w km 49+434 (BP)	20
wylot KD350 (W33) w km 49+538 (BP)	2
wylot KD900 w km 49+665 (BP)	3
wylot KD1000 (W34) w km 49+677 (BP)	5

3.5. Stan prawny nieruchomości w zasięgu oddziaływania inwestycji

Stan prawny nieruchomości w miejscu lokalizacji planowej inwestycji określono na podstawie wypisu z rejestru gruntów i wyrysu z map ewidencyjnych.

Tab. 1. Wykaz działek objętych zasięgiem oddziaływania inwestycji, strony postępowania

Obręb	Nr działki	Właściciel/Administrator/adres
Stare Miasto	1556	Skarb Państwa – Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Gliwicach ul. Sienkiewicza 2, 44-100 Gliwice
	1557	
	1566	Gmina Gliwice ul. Zwycięstwa 21, 44-100 Gliwice
	1581/1	
	1618/2	
	1609/5	

Inwestycji nie można zakwalifikować do żadnej grupy przedsięwzięć wyszczególnionych w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

3.6. Dane informujące czy działki lub teren, na którym znajdują się remontowane obiekty są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

Na podstawie Uchwały nr XXXVIII/965/2005 Rady Miejskiej w Gliwicach z dnia 22 grudnia 2005r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenu położonego w centralnej części miasta, obejmującego Centrum i Śródmieście miasta, tzw. centralne tereny miasta oraz Uchwały nr XLVII/1039/2014 Rady Miasta Gliwice z dnia 6 listopada 2014 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenu położonego w centralnej części miasta, obejmującego Centrum i Śródmieście miasta, tzw. centralne tereny miasta, stwierdza się, że obiekty przewidziane do remontu znajdują się w następujących obszarach chronionych:

1. Tereny i obiekty chronione prawem miejscowym - obszary strefy "B1" ochrony konserwatorskiej.

W obrębie strefy B1 działalność konserwatorska powinna polegać na:

- a) zachowaniu zasadniczych elementów historycznego układu przestrzennego w zakresie rozplanowania;
- b) restauracji i modernizacji technicznej obiektów o wartościach kulturowych z dostosowaniem współczesnej funkcji do wartości zabytkowej obiektów;
- c) dostosowaniu nowej zabudowy do historycznej kompozycji urbanistycznej w zakresie skali i bryły zabudowy z możliwością modyfikacji wysokości zabudowy, przy założeniu harmonijnego współistnienia elementów kompozycji historycznej i współczesnej;
- d) usunięciu lub odpowiedniej przebudowie obiektów dysharmonizujących, zwłaszcza uniemożliwiających odpowiednią ekspozycję obszarów objętych strefą "A";
- e) ewentualnym zaznaczeniu śladów nieistniejących fragmentów historycznej kompozycji przestrzennej.
- f) w obrębie wyznaczonych stref B pośredniej ochrony konserwatorskiej, lokalizacja oraz skala i gabaryty nowo projektowanych zabudowy - nie powinny zakłócać charakteru zachowanej posiadającej wartości kulturowe zabudowy, a wszelkie uzupełnienia zabudowy, remonty oraz przebudowy powinny być prowadzone po uzyskaniu pozytywnej opinii właściwej służby ochrony konserwatorskiej.

2. Obszar strefy "K" ochrony krajobrazu

Strefa „K”: obejmuje ochronę krajobrazu, związanego z zabudowa śródmiejską Miasta (tereny otwarte naturalne lub sztucznie ukształtowane) - stanowiące dopełnienie kompozycji lub charakterystyczne tło dla zabytkowych zespołów Miasta). Na obszarze strefy „K”, wymagane jest podporządkowanie wszelkiej działalności inwestycyjnej - nadrzędności wartości krajobrazowych. Ewentualne przekształcenia terenu naturalnego oraz wysokiej zieleni, muszą być podejmowane zgodnie z wymogami konserwatorskimi (w porozumieniu z właściwymi służbami ochrony konserwatorskiej).

3. Tereny wód powierzchniowych –I WS

- 1) przeznaczenie podstawowe - wody otwarte płynące wraz z brzegami, urządzeniami inżynierii wodnej;
- 2) przeznaczenie uzupełniające:
 - a) sieci infrastruktury technicznej,
 - b) odprowadzenia wód opadowych;
- 3) zasady zabudowy i zagospodarowania terenu:
 - a) utrzymanie i ochrona rzeki Kłodnicy oraz cieków wodnych i ich brzegów,
 - b) ochrona zieleni przybrzeżnej;
- 4) zakazy:
 - a) naruszania zasad ochrony przeciwpowodziowej w działalności związanej z utrzymaniem rzeki, oraz cieków wodnych,
 - b) zrzutu nieoczyszczonych wód opadowych.

Ustanowiona działalność konserwatorska w punkcie 1 rozdziału 2.8 nie znajduje zastosowania na obszarze planowanej inwestycji.

W uchwalonym Uchwałą obszarze ochrony krajobrazu wyraźnie zaznaczono nadrzędność wartości krajobrazowych. Wyremontowane obiekty nie będą stanowiły zagrożenia zahamowania odpływu wód deszczowych ani przepływu wód rzeki Kłodnica, jedynie naturalnie wkomponują się w krajobraz rzeki.

W nawiązaniu do pkt 3 rozdz. 2.8, wymagane są utrzymanie i ochrona rzeki Kłodnicy, jej brzegów oraz zieleni przybrzeżnej.

3.7. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego

Teren inwestycji znajduje się w granicach terenu eksploatacji górniczej. Eksploatacja górnicza nie będzie miała wpływu na roboty remontowo-konserwacyjne.

3.8. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników remontowanego obiektu budowlanego

Nie przewiduje się żadnych zagrożeń dla higieny i zdrowia użytkowników ze strony istniejącego, a tym samym projektowanego sposobu zagospodarowania terenu. Projektowana inwestycja na etapie realizacji nie będzie miała znaczącego negatywnego wpływu na środowisko. Eksploatacja również nie wpłynie negatywnie na środowisko ze względu na to, iż przedmiotowy odcinek rzeki eksploatowany jest od dziesięcioleci i obecna flora i fauna dostosowały się do warunków ukształtowanych w wyniku eksploatacji obiektu.

III. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

1. Przeznaczenie obiektów

Wyloty kanalizacji deszczowej umożliwiają odprowadzenie wód opadowych lub roztopowych z obszarów miasta Gliwice do rzeki Kłodnicy. Wszystkie remontowane wyloty posiadają obowiązujące decyzje pozwolenia wodnoprawnego na odprowadzanie wód do rzeki. Zgodnie z ustawą z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz.U.2020.310) nie jest wymagane wystąpienie o decyzję pozwolenia wodnoprawnego ani dokonanie zgłoszenia wodnoprawnego na przedmiotowy zakres robót.

Wyloty brzegowe są ubezpieczone opaskami z kamienia, wspartymi na palisadzie drewnianej, na całej długości ich obszaru oddziaływania, tj. 10m poniżej i 5 m powyżej budowli.

Opaski brzegowe betonowe stanowią ubezpieczenie brzegów w rejonie wylotów W28 i W29.

Istniejący mur oporowy stanowi podparcie konstrukcji drogi - ul. Kłodnickiej.

2. Charakterystyczne parametry techniczne

Parametry techniczne po wykonaniu robót remontowo-konserwacyjnych nie ulegną zmianie, będą wynosiły jak dotychczas:

opaska brzegowa betonowa 49+057-49+065 (BP):	L=7,5m, B=0,5m, H=0,6m
opaska brzegowa betonowa 49+057-49+080 (BL):	L=23,0m, B=0,75m, H=1,0m
średnia wysokość murów oporowych (BP):	3,5 m
W28:	L=4,5m, B=1,45m
W29:	L=1,8m, B=1,5m
wylot w km 49+323:	wylot w murze KD200, remont korytek
W30:	L=4,5m, B=5,9m
W33:	L=1,3m, B=1,1m
wylot w km 49+665:	L=1,8m, B=1,5m
W34:	L=2,3, B=2,0m

3. Forma architektoniczna i funkcja obiektu, sposób jego dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy

Forma architektoniczna obiektów i ich otoczenia nie zmieni się w związku z planowanym remontem i konserwacją wylotów, opasek i muru. Planowane prace nie zmieniają parametrów technicznych budowli. Nie zmieni się również ich dotychczasowa funkcja.

4. Układ konstrukcyjny

4.1. Roboty przygotowawcze

Roboty remontowe wylotów urządzeń wodnych, opasek brzegowych i muru, będą prowadzone na sucho, pod osłoną gródz tymczasowych. Remont, zgodnie z art. 3 pkt 8 ustawy Prawo budowlane to wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a niestanowiących bieżącej konserwacji, przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych niż użyto w stanie pierwotnym.

Technologie remontowe dla poszczególnych wylotów zostały dobrane w oparciu o stwierdzony na podstawie inwentaryzacji i ekspertyzy konstrukcyjno-budowlanej stan techniczny konstrukcji. Wybrano następujące metody naprawcze: iniekcje rys i płaszcz żelbetowy, iniekcje rys i zaprawy PCC, odtworzenie stanu pierwotnego przy zastosowaniu zbrojonej konstrukcji betonowej, wymianę elementów na tożsame (krawężnik betonowy schodów skarpowych, korytka ściekowe).

W pierwszej fazie remontu należy przygotować powierzchnie przeznaczone do naprawy:

1. Dotyczy metody iniekcji i płaszcza żelbetowego - odsłonięcie powierzchni murów stanowiących zabudowę wylotu kanalizacji KD 2x1400 w km 49+434 – W30 – (brzeg prawy) do głębokości zgodnej z rys. szczeg. skucie 10cm warstwy betonu z całej powierzchni remontowanej muru w km 49+280-49+477.
2. Dotyczy metody iniekcji i zapraw PCC – oczyszczenie powierzchni do głębokości 3cm lub 5cm wskazanych na rys. szczeg.
3. Dotyczy metod odtworzenia przy zastosowaniu zbrojonej konstrukcji betonowej oraz wymiany elementów na tożsame – skucie, usunięcie istniejącej rozpadającej się konstrukcji wylotu dokowego, krawężnika, korytek ściekowych.

Z uwagi na charakter i lokalizację przedmiotowych obiektów, do przygotowania powierzchni betonu należy stosować metodę hydrodynamiczną, która pozwoli ograniczyć emisję pyłu i hałasu do środowiska. Ponadto metoda ta umożliwi selektywne usuwanie kolejnych warstw bez uszkodzania (powodowania pęknięć) w głębszych warstwach betonu.

Przygotowane podłoże betonu do reprofilacji winno być:

- równomiernie wytrzymałe (zgodnie z wymaganiami stosowanych powłok),
- wolne od luźnych części betonu, odspojonych warstw, ostrych występów itp.,
- wolne od obcych materiałów – zaolejenia, wykwyty, środki pielęgnujące itp.,
- wolne od rys (wykonać iniekcje),
- szorstkie w wystarczającym stopniu (zgodnie z wymaganiami stosowanych powłok).

Gruz powstały w wyniku przygotowywania powierzchni będzie gromadzony w przyzmach zlokalizowanych w bezpiecznej odległości od wody, poza korytem rzeki Kłodnicy. Pryzmy obciekać będą w podłoże, co spowoduje ich osuszenie. Woda ociekająca z pryzm będzie miała taką samą jakość jak woda płynąca rzeką Kłodnicą, w związku z tym nie zostaną wprowadzone żadne obce substancje do gruntu i wód. Osuszony gruz zostanie wywieziony na wysypisko. Jednocześnie koryto rzeki zostanie zabezpieczone przed zanieczyszczeniami powstającymi w trakcie wykonywania robót.

4.2. Iniekcje

Do naprawy rys i pęknięć monolitu przyczółków i ścian czołowych, przewiduje się zastosowanie technik iniekcyjnych. Iniekcję należy wykonać przed remontem powierzchni obiektów.

W przypadku zinwentaryzowanych obiektów rysy i spękania zlokalizowane są nad poziomem wody, jednak zaobserwowane wycieki węglanu wapnia świadczą o migracji w głąb betonów wód opadowych, a tym samym o zawilgotnieniu rys. Z uwagi na zawilgotnienie rys proponuje się zastosowanie dwuetapowego wypełnienia rys i pęknięć zawilgoconych i mokrych. W pierwszej fazie zastosowanie iniekcji silnie spieniającą się żywicą poliuretanową. Powoduje ona przede wszystkim zatrzymanie przecieku wody, jednak jej działanie nie jest trwałe, dlatego też w drugim etapie proponuje się wtłoczenie bardziej elastycznego, powodującego trwałe uszczelnienie iniektu, także na bazie poliuretanów. Iniekt taki nie cechuje się właściwościami spieniającymi, lecz elastycznymi i to on decyduje o trwałości uszczelnienia.

Do wykonania iniekcji rys ewentualnie odkrytych w betonie płyt dennych wylotów, przewiduje się zastosowanie wypełnienia i zespolenia oddzielonych rysą części konstrukcji. Do uszczelnienia ew. pęknięć w konstrukcji przewiduje się zastosowanie wyrobów iniekcyjnych zdolnych do przenoszenia siły i wypełnienia rys - iniekty polimero-cementowe i mikrocementowe.

Uwaga: Ciśnienie procesu oraz ilość wtłaczanego iniektu zależy od intensywności przecieku przez rysę, ciśnienia przecieku oraz geometrii rysy. Podczas prac iniekcyjnych należy stale kontrolować cały proces, zwracając uwagę szczególnie na wszelkiego rodzaju utrudnienia czy przerwy oraz inne nieprawidłowości, wymagające niekiedy konieczności zmiany rodzaju iniektu czy parametrów procesu. Będą to przede wszystkim: nieadekwatna do rozmiarów rysy ilość wtłaczanego iniektu oraz brak ciągłości przy wypełnianiu rysy zaobserwowany na sąsiadujących pakerach. Całość prac iniekcyjnych należy ponadto odpowiednio udokumentować, rejestrując rozmieszczenie pakerów w stosunku do przebiegu rysy, stan wilgotnościowy iniekowanej przegrody, warunki ciepłno-wilgotnościowe występujące podczas procesu, ciśnienia robocze (początkowe i końcowe), ilość zużytego iniektu oraz uwagi o zakłóceniach i przeszkodach wynikłych w trakcie robót.

Zgodnie z normą PN-EN1504-9 projektuje się zasadę naprawy 4 (Wzmacnianie konstrukcji) metodą 4.5 -Iniekcja rys, pustek i szczelin. Zastosowane preparaty winny spełniać wymagania normy PN-EN 1504-5:2006.

4.3. Zaprawy

Zaprawami modyfikowanymi typu PCC projektuje się naprawę powierzchni wylotów zachowanych w dobrym stanie technicznym, schodów skarpowych oraz betonowych opasek brzegowych.

Powierzchnie należy oczyścić metodą hydrodynamiczną. Założono, że podczas oczyszczania zostanie usunięta 3-5cm warstwa betonu w zależności od zniszczenia powierzchni obiektu. Przygotowany podkład winien spełniać wymagania normy PN-EN 1504-10. Zgodnie z normą PN-EN1504-9 projektuje się zasadę naprawy 3 -Odbudowanie elementu betonowego metodą 3.1 Ręczne nakładanie zaprawy naprawczej.

Do wykonania warstwy szczepnej, wypełnienia ubytków w podłożu wraz z jego wyrównaniem (reprofilacją) i impregnacji betonu należy stosować zaprawy PCC należące do jednego systemu naprawczego, posiadające aktualną Aprobatę Techniczną lub ważne Świadectwo Dopuszczenia do stosowania.

Zaprawy powinny spełniać wymagania odnośnie ochrony i renowacji betonu stawiane zaprawom PCC II + PCC III .

Należy stosować materiały wykazujące następujące cechy ogólne:

- możliwość stosowania na wilgotnym podłożu,
- wysoka wytrzymałość na odrywanie od betonu,
- niski skurcz i naprężenia własne,
- wysoka wytrzymałość mechaniczna,
- odporność na mróz,
- wysoka odporność na ścieranie.

Zgodnie z normą PN-EN-206-1:2003 (PN-B-06265) – remontowane elementy obiektów narażone są na klasę ekspozycji (XC4, XF2, XA1, XM3), co wymaga zastosowania zapraw o minimalnej wytrzymałości C30/37.

Zgodnie z normą PN-EN 1504-3 dobrano system odpowiadający wymaganej klasie wytrzymałości betonu dla remontowanych elementów konstrukcyjnych obiektów: R4. Całkowita grubość warstwy naprawczej zależy od grubości warstwy, która odpadnie podczas oczyszczania i musi być tak dobrana, aby zachować pierwotne wymiary odtwarzanego elementu konstrukcji.

WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

Zaprawami PCC uzupełnia się ubytki betonu na głębokość 0,5 - 10 cm. Między warstwami zaprawy naprawczej i podłożem betonowym lub żelbetowym stosuje się warstwę szczepną. Jednorazowa maksymalna grubość warstwy powinna być zgodna z zaleceniami producenta materiału. Szczegółowe wymagania dotyczące aplikacji i pielęgnacji zapraw zgodnie z zaleceniami producenta materiału.

Celem ostatecznego doboru parametrów stosowanych zapraw wykonawca winien zbadać parametry odkrytego (po oczyszczeniu) betonu. Materiał naprawczy winien mieć możliwie bliskie do materiału naprawianego wartości modułów sprężystości i współczynników rozszerzalności cieplnej. Materiał naprawczy winien mieć możliwie niski (bliski 0) skurcz wiązania i twardnienia oraz współczynnik pęcznienia.

4.4. Wykonanie kotwionych okładzin żelbetowych w postaci płaszczy z betonu hydrotechnicznego

MUR OPOROWY

W pierwszej kolejności należy skuć warstwę betonu do głębokości 10cm z ścian czołowych muru. W razie stwierdzenia pęknięć, wykonać iniekcje istniejących pęknięć murów oporowych iniektem poliuretanowym.

Na przygotowaną, wolną od rys i pęknięć powierzchnię należy wykonać okładzinę żelbetową. Pierwszym etapem jest wklejenie na zaprawie żywicznej stalowych, nagwintowanych kotew. Kotwy M12 należy montować w rozstawie 30x30cm. Głębokość kotwienia w betonie wynosi min.20cm. Nagwintowana część kotwy wypuszczona z betonu ma długość max.25cm. Na jej zakończeniu znajduje się nakrętka.

Po 30 minutach (przy temp. prowadzenia robót powyżej 10°C) od wprowadzenia kotwy należy odkręcić nakrętkę i zawiesić na kotwach siatkę stalową Ø5mm (A-I St3SX-b) o oczkach 5x5cm. Siatka mocowana będzie drutem wiązałkowym Ø1mm do kotew M12 w połowie wysokości.

Wykonać torkretowanie – wykonać okładzinę metodą betonu natryskowego. Okładzina żelbetowa zostanie wykonana z betonu hydrotechnicznego W-8 C35/45, klasa ekspozycji (XC4, XF3, XA1, XM3) w/c=0,45 zgodnie z normą PN-EN-206-1 (PN-B-06265) metodą torkretową. Podczas naprawy ścian pionowych zostaną naprawione ewentualnie powstałe podczas skuwania ubytki. Zastosowanie okładziny nie wpłynie na zmianę pierwotnych parametrów technicznych obiektu. Dla lepszego związania starego betonu z nowym, przed wykonaniem okładziny, na starą konstrukcję należy zastosować warstwę szczepną.

Stal przeznaczona do wykonywania zbrojenia powinna mieć zaświadczenie jakościowe, tzw. atest zawierający wszystkie niezbędne informacje o jej właściwościach. Otrzymanie atestu powinno być zastrzeżone w zamówieniu. Każda partia otrzymanej stali powinna być sprawdzona co do zgodności z zamówieniem. Jeżeli brakuje atestu lub jeżeli stal nasuwa wątpliwości co do jej właściwości technicznych, określonych na podstawie oględzin zewnętrznych, lub jeżeli pęka przy gięciu, to należy przed wykorzystaniem zbadać ją laboratoryjnie zgodnie z normą PN-82/H-95215. Stal zbrojeniową pochodzącą z importu można stosować w konstrukcjach z betonu wyłącznie po uzyskaniu świadectwa dopuszczenia do stosowania udzielonego przez Instytut Techniki Budowlanej.

4.5. Remont opasek z narzutu kamiennego

Projektuje się remont istniejących opasek z narzutu kamiennego jedynie w rejonie do 5m powyżej i 10m poniżej istniejących wylotów kanalizacyjnych, stanowiących umocnienie skarp w rejonie wylotów. Należy stosować kamień hydrotechniczny frakcji 80-100cm, na palisadzie z okorowanych pali drewnianych o średnicy Ø20cm i długości L=2,0m. Zaleca się stosowanie drewna modrzewiowego lub jodłowego.

5. Warunki posadowienia obiektów budowlanych

5.1. Budowa geologiczna

Obszar inwestycji położony jest na pograniczu Zapadliska Górnośląskiego i Monokliny Śląsko - Krakowskiej. Obszar budują skały od karbonu do czwartorzędu. Utwory karbońskie reprezentowane są przez karbon produktywny. Warstwy osadowe karbonu sięgają ok. 4500m. Ta gruba seria składa się z naprzemianległych piaskowców i łupków, zawierających wtrącenia pokładu węgla. Utwory nadległe reprezentowane są głównie przez triasowe osady pstrego piaskowca i wapienia muszlowego, występujące w postaci ciągłej pokrywy lub pojedynczych płatów. Z miocenu pochodzą ility i muły zielonkawe - szare, warstwowane, miejscami, posiadające wkładki gipsu. Utwory czwartorzędowe pokrywają prawie cały omawiany obszar warstwą do 130 m. Są to głównie plejstoceny gliny piaszczyste - morenowe, na których zalegają piaszczyste - żwirowe utwory rzeczne. W spągu glin morenowych występują ility warwowe. Holocen reprezentują mułki organiczne, torfy i piaski rzeczne. Muły wypełniające nierówności dna doliny podścielone są utworami piaszczystymi. Miąższość tych utworów nie przekracza 5m.

5.2. Warunki hydrogeologiczne

Na analizowanym obszarze zasoby wód podziemnych związane są przede wszystkim z utworami czwartorzędowymi oraz trzeciorzędowymi.

W granicach zlewni Kłodnicy główne użytkowe poziomy wodonośne zostały wyznaczone w utworach czwartorzędu, neogenu, triasu środkowego i dolnego, karbonu górnego i dolnego. Występowanie czwartorzędowego piętra wodonośnego jest związane z utworami piaszczystymi, żwirami i otoczkami wypełniającymi doliny kopalne oraz doliny rzeczne. Na ogół występują 2-3 warstwy wodonośne rozdzielone glinami, mułkami i iltami. Czwartorzędowe utwory wodonośne charakteryzują się dużym zróżnicowaniem miąższości i wykształcenia zarówno w rozprzestrzenieniu poziomym, jak i w profilu pionowym. Zasilanie głównych użytkowych poziomów wodonośnych następuje przede wszystkim przez infiltrację wód opadowych. Piętro wodonośne wyznaczone w utworach neogenu reprezentuje użytkowy poziom wodonośny sarmatu, litologicznie wykształcony jako piaski drobnoziarniste, pylaste, lokalnie żwiry, rzadziej piaski średnioziarniste i gruboziarniste. Utwory te najczęściej występują jako warstwy, wkładki i przewarstwienia w obrębie kompleksu łowcowego. Zwierciadło wód podziemnych występuje na rzędnych od poniżej 170 m n.p.m. do ponad 230 m n.p.m.

Triasowe piętro wodonośne jest związane z występowaniem wodonośnych osadów węglanowych triasu środkowego i górnych ogniw triasu dolnego (wapień muszlowy i ret) oraz z utworami piaszczysto-mułkowymi triasu dolnego (warstwy świerklanieckie). Szczelinowo-krasowo-porowy system hydrauliczny ośrodka skalnego wpływa na znaczne zróżnicowanie przestrzenne właściwości i parametrów hydrogeologicznych górotworu. W zależności od rejonu występowania zwierciadło wody ma charakter swobodny lub napięty. Kompleks wodonośny triasu jest zasilany bezpośrednio w obszarach wychodni, pośrednio w obszarach przykrycia przepuszczalnymi utworami czwartorzędu.

Poziom karbonu górnego jest związany z piaskowcami stanowiącymi szczelinowoporowy system hydrauliczny. Warunki hydrogeologiczne górnokarbońskich poziomów wodonośnych zostały w znacznej mierze zmienione w wyniku prowadzonej eksploatacji węgla kamiennego oraz związanym z nią górniczym odwodnieniem górotworu. Na obszarze przykrytym utworami neogenu wody podziemne charakteryzują się podwyższoną mineralizacją. Poziom wodonośny karbonu dolnego budują utwory

wykształcone w facji kulmu jako piaskowce, szarogłazy, zlepienie i łupki piaskowce oraz łupki ilaste i piaszczyste.

5.3. Geotechniczna charakterystyka gruntów

Na badanym terenie występują utwory akumulacji rzecznej i wodnolodowcowej. Spotyka się tu utwory charakterystyczne dla wysoczyzny morenowej i równiny denudacyjnej. Dla określenia warunków geotechnicznych dokonano podziału podłoża gruntowego na warstwy geotechniczne w oparciu o wydzielenia genetyczne i fizykomechaniczne właściwości gruntów.

Poniżej przytacza się opis poszczególnych warstw geotechnicznych:

Warstwa nr I – nasypy niekontrolowane, w skład których wchodzi kamienie, gliny, piaski, gruz betonowy, bruk kamienny. Są to nasypy luźne, nie mogą stanowić podłoża budowlanego. Według PN-68/B-06050 grunty te należą do IV kategorii urabialności gruntu.

Warstwa nr II – piaski pylaste i drobnoziarniste z pojedynczymi żwirami, gliny pylaste zwięzłe przewarstwione pyłem. Jest to warstwa plastyczna o średnim stopniu plastyczności $IL = 0,39$. Są to grunty wilgotne, ściśliwe, stwarzają mało korzystne warunki geotechniczne. Według PN-68/B-06050 grunty te należą do III kategorii urabialności gruntu.

Warstwa nr III – piaski średnioziarniste, gliny pylaste zwięzłe, gliny pylaste zwięzłe z pojedynczymi żwirami. Jest to warstwa twardoplastyczna o średnim stopniu plastyczności $IL = 0,19$. Są to grunty wilgotne, mało ściśliwe, nośne, stwarzają korzystne warunki geotechniczne. Według PN-68/B-06050 grunty te należą do III kategorii urabialności gruntu.

6. Wpływ obiektów na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

6.1. Zapotrzebowanie i jakość wody, sposób odprowadzanie ścieków

Nie dotyczy.

6.2. Emisja zanieczyszczeń gazowych, pyłowych i płynnych

Prowadzenie robót spowoduje okresowe uciążliwości związane z emisją zanieczyszczeń do atmosfery przede wszystkim podczas pracy maszyn o napędzie spalinowym, rozładunkiem materiałów budowlanych oraz pracami wykonawczymi.

Powyższe uciążliwości mają charakter czasowy i przemijający, ograniczony do miejsca prowadzenia prac. Jednak należy podjąć wszelkie niezbędne działania minimalizujące emisję zanieczyszczeń do powietrza tj. należy stosować sprawny i nowoczesny sprzęt o niskiej emisji spalin, odpady zawierające substancje lotne i pyły gromadzić w workach foliowych.

Na etapie eksploatacji nie wystąpi emisja zanieczyszczeń.

6.3. Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów

W trakcie wykonywania prac budowlanych powstaną odpady tj. skruszony beton, kawałki stali zbrojeniowej oraz odpady komunalne tj. plastikowe torby, papier śniadaniowy, które będą na bieżąco segregowane, zgodnie z ustawą. Roboty należy wykonywać mając na uwadze ograniczenie wytwarzania odpadów do minimum. Nie przewiduje się robót rozbiórkowych ani wykorzystywania innych materiałów niż zaprawy PCC, beton i stal, w związku z czym ilość odpadów ograniczona będzie do minimum.

Po wykonaniu prac budowlanych, odpady głównie komunalne zostaną wywiezione, poddane w miarę możliwości recyklingowi lub utylizacji.

Na etapie eksploatacji nie będą wytwarzane odpady.

6.4. Właściwości akustyczne prowadzonych robót budowlanych

W trakcie prac budowlanych emisja dźwięku może spowodować nieznaczne pogorszenie stanu klimatu akustycznego. Jednak będzie to miało miejsce w godzinach dziennych. Prace wytwarzające hałas będą trwały około 1 miesiąca. Nie ma innego sposobu przeprowadzenia budowy jak wykonanie tych prac.

Nie przewiduje się przekroczeń dopuszczalnego poziomu hałasu poza strefą robót w czasie 8 godzinnym okresie pracy (od 7.00 do 15.00). Należy przy tym zastosować odpowiednią organizację oraz technologię prac (unikanie nakładania się robót o wysokim poziomie hałasu).

6.5. Wpływ obiektu na drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę, wody powierzchniowe i podziemne

Nie przewiduje się wycinki drzew.

Całość skutego gruzu powstałego podczas prac prowadzonych, celem przygotowania powierzchni betonu do dalszych prac remontowych zostanie zatrzymana w obszarze poza korytem rzeki Kłodnicy. Gruz gromadzony będzie w przyzmach zlokalizowanych w bezpiecznej odległości od wody. Woda ociekająca z przyzm będzie miała taką samą jakość jak woda płynąca rzeką Kłodnicą, w związku z tym nie zostaną wprowadzone żadne obce substancje do gruntu i wód. Osuszony gruz zostanie wywieziony na wysypisko.

Prace budowlane nie spowodują dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych, nie spowodują także pogorszenia się stanu jednolitej części wód podziemnych. Remont obiektów nie zmieni równowagi pomiędzy poborem a zasilaniem wód podziemnych, jak również nie zmieni przewodności elektrolitycznej właściwej (PEW). Wody podziemne nie będą eksploatowane, w związku z czym nie wystąpi efekt zasolenia występującego na skutek oddziaływania antropogenicznego.

Wskaźniki fizykochemiczne wód podziemnych pozostaną na obecnym poziomie, dlatego też nie spowodują powstania zagrożeń dla osiągnięcia celów środowiskowych przez wody powierzchniowe.

W celu zminimalizowania ujemnego wpływu przedsięwzięcia na środowisko, zastosowane zostaną następujące rozwiązania:

- roboty prowadzone będą w pasie ograniczonym do minimum w celu maksymalnego zmniejszenia czasowej ingerencji w środowisko,
- tankowanie sprzętu mechanicznego odbywać się będzie z zabezpieczeniem przed przypadkowym rozlaniem,
- roboty ziemne prowadzone będą w sposób, który nie spowoduje nadmiernej emisji pyłów i uciążliwych substancji złoonych do powietrza, głównie ropopochodnych,
- czas pracy maszyn oraz transportu ograniczony zostanie wyłącznie do godzin dziennych,
- wszystkie prace wykonywane będą sprzętem sprawnym technicznie, co wykluczy możliwość zanieczyszczenia gruntu i wód powierzchniowych substancjami ropopochodnymi,
- powstałe w trakcie realizacji odpady zagospodarowywane będą zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami,
- po zakończeniu prac remontowych teren zostanie przywrócony do stanu pierwotnego.

ETAP EKSPLOATACJI

Obiekty hydrotechniczne zostaną wyremontowane. Odtworzenie ubezpieczeń brzegowych zapewni bezpieczeństwo podczas eksploatacji wylotów, jak również poprawi estetykę terenu. Dzięki remontowi opasek brzegowych i wylotów, koryto rzeki efektywniej będzie przeprowadzało wodę, bez powodowania zagrożenia wystąpienia wód z koryta i zalania pobliskich terenów.

7. Informacje o formach ochrony przyrody

Planowana inwestycja zlokalizowana jest poza granicami wielkopowierzchniowych form ochrony przyrody, w tym poza granicami obszarów Natura 2000.

8. Informacja o rejestrze zabytków i ochronie terenu

Na terenie i w zasięgu projektowanej inwestycji brak jest obiektów figurujących w rejestrze zabytków.

9. Transgraniczne oddziaływanie na środowisko

Analizując charakter inwestycji oraz jego położenie geograficzne nie stwierdzono, aby odtworzenie do stanu pierwotnego obiektów hydrotechnicznych, zlokalizowanych w skarпах koryta Kłodnicy mogło oddziaływać transgranicznie na środowisko naturalne.

10. SPIS RYSUNKÓW

1. Mapa orientacyjna, -
- 2.1. Projekt zagospodarowania terenu km 49+030-49+100, 1:500
- 2.2. Projekt zagospodarowania terenu km 49+250-49+450, 1:500
- 2.3. Projekt zagospodarowania terenu km 49+450-49+600, 1:500
- 2.4. Projekt zagospodarowania terenu km 49+600-49+700, 1:500
- 3.1. Wylot KD1000 w km 49+057, BL – (W28) – remont – rzut, 1:20
- 3.2. Wylot KD1000 w km 49+057, BL – (W28) – remont – przekroje A-A i B-B, 1:20
- 4.1. Wylot KD800 w km 49+057, BP – (W29) – remont opasek brzegowych, schodów skarpowych, 1:20
- 5.1. Remont korytek przy wylocie w km 49+323, BL, 1:20
- 6.1. Wylot KD2x1400 w km 49+434, BP – (W30) – remont – rzut, 1:20
- 6.2. Wylot KD2x1400 w km 49+434, BP – (W30) – remont – przekroje A-A i B-B, 1:20
- 7.1. Wylot KD350 w km 49+538, BP – (W33) – remont – deskowanie, 1:20
- 7.2. Wylot KD350 w km 49+538, BP – (W33) – remont – zbrojenie, 1:20
- 8.1. Konstrukcja wylotów w km 49+057 (W29), 49+665 (-), 49+756 (W35), BP – deskowanie, 1:20
- 8.2. Konstrukcja wylotów w km 49+057 (W29), 49+665 (-), 49+756 (W35), BP – zbrojenie, 1:20
- 9.1. Wylot KD1000 w km 49+667, BP – (W34) – remont, 1:20
10. Montaż siatki zbrojeniowej, 1:20