

Program Funkcjonalno-Użytkowy dla zadania: „Uszczelnienie korpusu zapory, usunięcie rumoszu z czaszy zbiornika, Zbiornik Karpacz” w procedurze zaprojektuj i wybuduj.

Zamawiający:

**PGW Wody Polskie RZGW Wrocław
Zarząd Zlewni Lwówek Śląski
ul. Jaśkiewicza 24, 59-600 Lwówek Śląski**

PROGRAM FUNKCJONALNO-U YTKOWY

Nazwa zadania:

**„Uszczelnienie korpusu zapory, usunięcie rumoszu z czaszy zbiornika, Zbiornik Karpacz”
w procedurze zaprojektuj i zbuduj.**

Adres zadania:

**Województwo dolnośląskie, powiat jeleniogórski, gmina Karpacz, miejscowość Karpacz,
działka nr 1/1 Obręb Karpacz – 4.**

*Program opracował: Stefan Tułak w kooperacji z Kierownikiem Obiektów Hydrotechnicznych
Mirosławem Paszczykiem*

NAZWA I KODY ZAMÓWIENIA WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIENI:

GRUPY:

1. Przygotowanie terenu pod budowę: **CPV 45100000-8.**
2. Roboty budowlane w zakresie inżynierii lądowej i wodnej: **CPV 45200000-9.**
3. Usługi inżynierskie w zakresie projektowania: **CPV 71320000-7.**

KLASY:

1. Budowa obiektów inżynierii wodnej: **CPV 45240000-1.**
2. Usługi inżynierii projektowej w zakresie inżynierii lądowej i wodnej: **CPV 71322000-1.**

KATEGORIE:

1. Roboty w zakresie regulacji rzek i kontroli przeciwpowodziowej: **CPV45246000-3**

PODSTAWA I CEL OPRACOWANIA PROGRAMU FUNKcjONALNO UŻYTKOWEGO:

Program funkcjonalno użytkowy został opracowany przez podmiot Administracji Państwowej PGW Wody Polskie RZGW Wrocław, Zarząd Zlewni Lwówek Śląski, ul. Jaśkiewicza 24, 59-600 Lwówek Śląski zgodnie z art. 31 ust. 4 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz. U. z 2018 r., poz.1986 ze zm.) i zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno użytkowego.

Celem zamierzonego zadania którego dotyczy PFU jest przywrócenie odpowiedniego stanu technicznego Zbiornika Wodnego Karpacz.

PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest opracowanie projektu wykonawczego oraz wykonanie robót budowlanych na zadaniu o nazwie:

„Uszczelnienie korpusu zapory, usunięcie rumoszu z czaszy zbiornika, Zbiornik Karpacz ”- w procedurze zaprojektuj i wybuduj.

ZNACZENIE NIEKTÓRYCH OKREŚLEŃ UŻYTYCH W NINIEJSZYM OPRACOWANIU.

1. Zadanie – oznacza cały zakres prac związanych z wykonaniem pomiarów, badań, obliczeń i rysunków projektowych oraz wykonaniem wszystkich prac budowlanych koniecznych dla osiągnięcia zamierzonego i opisanego w niniejszym PFU celu.
2. Zamawiający - oznacza podmiot Administracji Państwowej PGW Wody Polskie RZGW Wrocław, Zarząd Zlewni Lwówek Śląski, ul. Jaśkiewicza 24, 59-600 Lwówek Śląski.
3. Wykonawca – oznacza wybranego w drodze przetargu wykonawcę wszystkich prac związanych z wykonaniem pomiarów, badań, obliczeń i rysunków projektowych oraz wszystkich prac budowlanych koniecznych dla osiągnięcia zamierzonego i opisanego w niniejszym PFU celu.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Wstęp

2. Dane techniczne oraz opis istniejącego stanu technicznego poszczególnych elementów zapory i zbiornika.

- 2.1. Zapora kamienna (korpus zapory).
- 2.2. Upust denny w korpusie zapory.
- 2.3. Niecka wypadowa
- 2.4. Czasza zbiornika wraz z murami oporowymi na prawym i lewym brzegu zbiornika i koryta potoku Łomnica do mostu w km 14+500.
- 2.5. Wlot potoku Łomnica do zbiornika.
- 2.6. Koryto potoku Łomnica poniżej zapory.

3. Zakres prac projektowych, pomiarowych i badawczych.

- 3.1. Zapora kamienna
 - 3.1.1. Strona odwodna zapory.
 - 3.1.2. Strona odpowietrzna zapory.
- 3.2. Upust denny w korpusie zapory.
- 3.3. Niecka wypadowa.
- 3.4. Czasza zbiornika.
 - 3.4.1. Roboty ziemne w czaszy zbiornika.
 - 3.4.2. Remont murów okalających zbiornik po lewej i prawej stronie zbiornika oraz mury na prawym i lewym brzegu koryta potoku Łomnica powyżej zbiornika.
- 3.5. Wlot potoku Łomnica do zbiornika.
- 3.6. Koryto potoku poniżej zapory.
- 3.7. Wymagania ogólne odnośnie wykonania prac projektowych.

4. Zakres prac budowlanych.

- 4.1. Zapora kamienna
 - 4.1.1. Strona odwodna zapory.
 - 4.1.2. Strona odpowietrzna zapory.
- 4.2. Upust denny w korpusie zapory.
- 4.3. Niecka wypadowa.
- 4.4. Czasza zbiornika.
 - 4.4.1. Wycinka krzaków i roboty ziemne.
 - 4.4.2. Mury okalające zbiornik po lewej i prawej stronie zbiornika oraz mury na prawym i lewym brzegu koryta potoku Łomnica powyżej zbiornika.
- 4.5. Wlot potoku Łomnica do zbiornika.
- 4.6. Koryto potoku poniżej zapory.
- 4.7. Wymagania i informacje ogólne odnośnie wykonania robót budowlanych.

5. Orientacyjny zakres rzeczowy robót

- 5.1. Tabelaryczne zestawienie przewidywanych robót

II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

1. Określenie możliwości finansowych Zamawiającego w okresie trwania budowy.

- 2. Dokumenty potwierdzające prawo dysponowania terenem.*
- 3. Istniejące opinie i uzgodnienia istotne dla prawidłowej oceny zadania*
 - 3.1. Opinia Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków*
 - 3.2. Opinia Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska*
- 4. Wymagania dotyczące uprawnień i doświadczenia zawodowego wykonawcy zadania (w zakresie projektowania i wykonawstwa robót).*
- 5. Wykaz niezbędnych do przestrzegania norm i przepisów prawnych i związanych z realizacją zadania*

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Wstęp

Czynności związane z przygotowaniem do remontu zbiornika wodnego Karpacz a szczególnie zapory kamiennej zostały podjęte przez Zarządzającego wychodząc naprzeciw zaleceniom DWINB zawartym w Decyzji Nr 968/2019 z dnia 09 sierpnia 2019 oraz zaleceniom kontrolujących w ramach obowiązkowych kontroli rocznych i pięcioletnich obiekt hydrotechniczny, które wskazują na konieczność remontu zbiornika i zapory.

Korpus zapory zbudowany był prawdopodobnie (podobnie jak inne tego typu obiekty w tamtym czasie) z solidnej murowanej okładziny z ciosów kamiennych, natomiast wewnątrz zapory wypełniane było gorszym (nieforemnym i nie pasowanym) materiałem kamiennym zalewanym betonem.

Z informacji od wykonawcy robót remontowych w latach 2001-2002 wynika, że właśnie w ten sposób mogła być budowana zapora. Podczas remontu w 2001 roku wykonawca napotykał (w trakcie wiercenia otworów dla kotew mocujących rusztowanie) na pustki i luźny materiał skalny we wnętrzu zapory.

Celem wykonania planowanych w niniejszym PFU robót jest przede wszystkim zapobieżenie osłabieniu konstrukcji zapory na skutek degradacji mrozowej przesiąkających spoin na stronie odpowietrznej zapory poprzez uszczelnienie i likwidację przesiąków. Ze względu na bardzo dużą kubaturę korpusu zapory i wysoką porowatość nie planuje się pełnego uszczelnienia całego korpusu zapory.

Kubatura całego korpusu zapory wynosi około 5000 m³. Zakładając współczynnik porowatości efektywnej wewnątrz korpusu zapory tylko na poziomie 3%, ilość iniektu potrzebnego do pełnego uszczelnienia zapory mogłaby sięgać wielkości aż 150 tys. litrów plus ewentualne iniekcje skalnego podłoża zapory.

Z tego właśnie powodu zdecydowano się odstąpić od wariantu pełnego uszczelnienia korpusu zapory i zastosować iniekcje kurtynowe z żeli poliakrylowych na stronie odwodnej i odpowietrznej zapory w miejscach istniejących przesiąków i w ich sąsiedztwie. Sterując ciśnieniem i szybkością wiązania iniektu, utworzona zostanie we wnętrzu zapory zaraz za okładziną z ciosów kamiennych szczelna kurtyna likwidująca przesiąki na zewnątrz ściany odpowietrznej zapory. W dolnej części zapory przewiduje się dodatkowo założyć sączki odwadniające korpus zapory. W ten sposób sprowadzone będą ewentualne wysięki wody filtrującej przez korpus jak i przez skalne podłoża zapory do jej dolnej części i odprowadzone na zewnątrz poprzez sączki odwadniające. Liczne przesiąki na stronie odpowietrznej zapory zostaną zlikwidowane i zmniejszone zostanie zagrożenie degradacji mrozowej spoin okładziny kamiennej. W latach następnych w razie potrzeby (po dokładnych statych obserwacjach) można będzie wykonać iniekcje w dolnej części zapory i w podłożu skalnym. Dodatkowo planuje się uszczelnienie zapory poprzez częściową wymianę spoin zarówno na stronie odwodnej jak i odpowietrznej oraz poprzez naprawę dylatacji płaszcza żelbetowego na stronie odwodnej zapory. Wymienione wyżej roboty jak i pozostałe roboty planowane w niniejszym PFU opisane są szczegółowo w dalszej części opracowania.

2. Dane techniczne oraz opis istniejącego stanu technicznego poszczególnych elementów zapory i zbiornika.

2.1. Zapora kamienna (korpus zapory).

Zbiornik wodny Karpacz położony jest w dolinie potoku Łomnicy u stóp góry Karpatka w km 14+360 w miejscu znacznego zwężenia doliny potoku. Szerokość doliny na wysokości korony zapory wynosi około 120 m. Zbiornik usytuowany jest na działce nr 1/1 w obrębie Karpacz – 4 w powiecie jeleniogórskim i ma powierzchnię zalewu około 0,67 ha.

Zapora kamienna zbudowana została w latach 1910 -1915 w celu zmniejszenia negatywnych skutków występujących dość często na tym terenie powodzi. W powstałym poprzez przegrodzenie zaporą kamienną doliny potoku Łomnica zbiorniku wodnym, zatrzymuje się wleczony w czasie powodzi rumosz skalny, a energia wody zostaje wytracona, co przyczynia się do zmniejszenia rozmiarów zniszczeń w zabudowie potoku jak również przyległej infrastruktury mieszkalnej, drogowej i komunalnej w dolinie potoku poniżej zbiornika.

Zewnętrzna okładzina korpusu zapory została wykonana z ciosów kamiennych łączonych zaprawą cementową. Na całej powierzchni zewnętrznej konstrukcji zapory wykonano dodatkowo spoinowanie. Nie jest dokładnie znana budowa wnętrza korpusu zapory. Prawdopodobnie wnętrze zapory wypełniane było materiałem kamiennym o różnej frakcji i zalewane betonem. Pierwotnie strona odwodna zapory pokryta była 10-cio centymetrowej grubości betonowym płaszczem uszczelniającym do wysokości dolnej krawędzi okien przelewowych. Ze względu na jego zły stan, płaszcz betonowy został w latach 2001-2002 rozebrany i zastąpiony nowym płaszczem żelbetowym o grubości 20 cm, dozbrojonym stalą zbrojeniową \varnothing 8 mm w rozstawie 30 x 30 cm. Nowo wykonany płaszcz żelbetowy sięga rzędnej 658,75 m n.p.m. tj. około 1,95 m poniżej dolnej krawędzi okien przelewowych. Powyżej wykonanego płaszczu żelbetowego wykonano nowe spoinowanie powierzchni zapory. Strona odpowietrzna zapory została respoinowana na całej wysokości. Respoinowanie zarówno strony odwodnej jak i odpowietrznej uległo znacznej degradacji i wymaga ponownego wykonania.

W trakcie wykonywanych ustawowo rocznych i pięcioletnich kontroli stanu technicznego obiektu hydrotechnicznego stwierdzono występowanie przesiązków przez korpus zapory widocznych na stronie odpowietrznej zapory. Kontrolujący obiekt każdorazowo wskazywali na konieczność uszczelnienia korpusu zapory w celu wyeliminowania przesiązków i destrukcji budowli w okresach mrozowych.

Zadaniem wyłonionego w postępowaniu przetargowym wykonawcy będzie wyeliminowanie przesiązków przez korpus zapory poprzez wykonanie nowych spoin powyżej istniejącego płaszczu żelbetowego na stronie odwodnej zapory, uszczelnienie szczelin dylatacyjnych na wykonanym już płaszczu żelbetowym jak również wykonanie respoinowania strony odpowietrznej zapory i wykonanie iniekcji.

Dokładny opis zamierzonych do wykonania prac zamieszczony jest w dalszej części niniejszego opracowania.

2.2. Upust denny w korpusie zapory.

Upust denny o średnicy ca 50 cm zlokalizowany jest w prawej części korpusu zapory. Upust stanowi wymurowany w korpusie zapory otwór a jego ścianki to kamienny korpus zapory. Długość upustu odpowiada grubości korpusu zapory w miejscu zlokalizowanego upustu i wynosi ok. 6,0 m. Stan techniczny ścian wymurowanego otworu nie jest znany a jego ocena będzie możliwa dopiero po spuszczeniu wody z czaszy zbiornika, a następnie krótkotrwałym wyłączeniu upustu z funkcji prowadzenia wody. Zasuwa żeliwna regulująca przepływ wody w upuście jest w dobrym stanie technicznym, jednak jej uruchamianie bywa często utrudnione, głównie na wskutek przyblokowania rumoszem skalnym i kawałkami

przywleczonego drewna . Planuje się modernizację urządzenia upustowego w celu zapewnienia prawidłowego działania zasuwy.

2.3. Niecka wypadowa

Niecka wypadowa zapory utworzona przez wybudowanie kamiennego progu w odległości około 7,0 m od podstawy ściany odpowietrznej zapory, ma szerokość ok. 40,0 m, średnią głębokość wynoszącą ok. 1,70 m a w najgłębszym miejscu przy upuście płuczającym 2,20 m. Wymiary progu wynoszą 2,5 m (średnia wysokość), szerokość w koronie 0,75 m i u podstawy ca. 2,40 m. Niecka wypadowa zaopatrzona jest w upust płuczający umożliwiający opróżnienie niecki z wody. Upust zlokalizowany jest w prawej części progu zamykającego nieckę wypadową i wyposażony jest w zasuwę żeliwną. Średnica upustu wynosi 50 cm. W prawym rogu niecki wypadowej zlokalizowany jest wlot do kanału otwartego ujmującego i kierującego wodę do rurociągu stalowego który następnie prowadzi wodę do zlokalizowanej około 600m poniżej zapory MEW. Możliwość poboru wody do elektrowni musi być zagwarantowana również w trakcie trwania robót (poprzez zamontowanie rurociągu o średnicy 50 do 60 cm i długości 8 m łączącego wylot upustu dennego zapory z wlotem do kanału ujmującego wodę do elektrowni). Próg niecki wypadowej jest w złym stanie technicznym i wymaga remontu.

2.4. Czasza zbiornika wraz z murami oporowymi na prawym i lewym brzegu zbiornika i koryta potoku Łomnica do mostu w km 14+500.

Czasza zbiornika o pojemności około 30 tys. m³ i powierzchni zalewu około 0,67 ha spełnia rolę tymczasowego magazynu przywleczonego rumoszu skalnego, ale również tłumi energię fali powodziowej i przyczynia się do wyrównania przepływów w korycie potoku poniżej zapory. Czasza zbiornika wypełniona jest przez przeważającą część roku wodą do wysokości przelewu i przepływ wody przez zaporę odbywa się przez okna przelewowe zapory. Fakt prawie całorocznego wypełnienia zbiornika wodą stanowi dodatkowy efekt krajobrazowy o co stale zabiegają władze turystycznego miasta jakim jest Karpacz. W roku 2019 usunięto z przeważającej części czaszy zbiornika naniesiony rumosz skalny oraz namuły. Wyjątek stanowi rumosz i namuł przy samej zaporze, który to musi być usunięty podczas odkrywania dolnej części zapory w trakcie robot remontowych.

Prawa i lewa strona zbiornika ograniczona jest obwodowymi murami oporowymi. Mury okalające zbiornik jak również mury na lewym i prawym brzegu koryta potoku Łomnica powyżej zbiornika wymagają remontu. Na dnie czaszy zbiornika wykonane zostało w latach 2001-2002 żelbetowe koryto o przekroju trapezowym łączące wlot potoku do zbiornika z upustem dennym w korpusie zapory.

Zadaniem wyłonionego w postępowaniu przetargowym wykonawcy będzie wywiezienie rumowiska i osadu zgromadzonego przy samej zaporze poza teren zbiornika, naprawa murów okalających zbiornik i murów powyżej zbiornika do mostu w km 14+500.

Dokładny opis zamierzonych do wykonania w czaszy zbiornika robót zamieszczony jest w dalszej części niniejszego opracowania.

2.5. Wlot potoku Łomnica do zbiornika.

Na wlocie potoku do czaszy zbiornika wybudowano w latach 2001-2002 kamienną kaskadę progową redukującą spadek podłużny koryta potoku. Obecnie kaskada jest w złym stanie

technicznym, występują znaczne ubytki w kamiennej konstrukcji kaskady. Kaskada na wlocie potoku do zbiornika wymaga remontu.

W dalszej części opracowania zamieszczony jest dokładny opis koniecznych do wykonania robót remontowych na wlocie do zbiornika.

2.6. Koryto potoku Łomnica poniżej zapory.

Brzeży koryta potoku poniżej zapory umocnione są murami oporowymi posadowionymi w większości na skalnym podłożu. W dolnej części murów występują ubytki kamienia które należy uzupełnić oraz wykonać respoinowanie na znacznej powierzchni murów.

W dalszej części opracowania znajduje się szczegółowy opis i zakres koniecznych do wykonania robót w korycie potoku poniżej zapory.

3. Zakres prac projektowych, pomiarowych i badawczych.

3.1. Zakres prac projektowych dotyczących remontu zapory kamiennej

3.1.1. Strona odwodna zapory.

Strona odwodna zapory powyżej płaszcza żelbetowego respoinowana była w latach 2001-2002, jednak od tego czasu spoiny uległy znacznej degradacji. W celu wzmocnienia korpusu zapory i zapobieżenia dalszej degradacji, przewiduje się wykonanie nowego spoinowania konstrukcji kamiennej zapory powyżej istniejącego płaszcza żelbetowego na stronie odwodnej, naprawę wypełnień osłonowych dylatacji na wykonanym już płaszczu żelbetowym oraz uszczelnienie połączenia istniejącego płaszcza z kamienną powierzchnią zapory na górnej krawędzi płaszcza żelbetowego. Wykonanie respoinowania strony odwodnej zapory należy rozpocząć od wykucia istniejących resztek spoin na głębokość minimum 6 cm i dokładnego oczyszczenia szczelin sprężonym powietrzem. Należy rozważyć możliwość usunięcia starych spoin i oczyszczenie szczelin metodą piaskowania. W takim przypadku projektant powinien określić dokładnie technologię wykonania z podaniem wielkości maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia na urządzeniach roboczych. Do respoinowania zapory należy zastosować zaprawę cementową modyfikowaną polimerami (z dodatkiem żywicy syntetycznej np. epoksydowej lub akrylowej) o wysokiej mrozoodporności (co najmniej F200) i wodoszczelności co najmniej W8. Projektant powinien podać przykłady zapraw spełniających powyższe wymagania od przynajmniej 3-ch producentów. Projekt musi zawierać receptury wszystkich zapraw stosowanych na budowie.

Z posiadanych informacji archiwalnych wynika, że w trakcie wykonywania w latach 2001-2002 nowego płaszcza żelbetowego na stronie odwodnej zapory, do dylatacji poszczególnych płyt płaszcza użyto taśmy dylatacyjne PVC o szerokości 20 cm. Celem naprawy dylatacji należy usunąć stare wypełnienia osłonowe, wyczyścić szczeliny dylatacyjne, zamontować dodatkowe uszczelnienie w postaci wałka pęczniejącego np. Hydrotite RRS plus wałek piankowy np. Sika, Ombran i następnie wykonać plastyczne wypełnienie osłonowe np. kit dylatacyjny Sika, Ombran lub równoważne. Przewiduje się respoinowanie 100% powierzchni ściany zapory powyżej płaszcza żelbetowego i naprawę 30% dylatacji płaszcza.

W części projektowej dla niniejszego zadania powinny się znaleźć wykonane przez projektanta :

- rysunki inwentaryzacyjne strony odwodnej zapory pod kątem oceny stanu istniejących spoinowań oraz niezbędnych napraw dylatacji.*
- wyliczenie powierzchni strony odwodnej zapory na której należy wykonać respoinowanie.*
- wyliczenie łącznej długości przerw dylatacyjnych wymagających uszczelnienia.*

- określenie technologii wykonania respoinowania i uszczelnienia dylatacji.
- określenie zakresu i ilości robót

Przewiduje się również wykonanie iniekcji części odwodnej zapory z żeli poliakrylowych. Na etapie opracowania projektu wykonawczego należy określić miejsca wykonania iniekcji. Orientacyjną ilość iniekcji na stronie odwodnej zapory określa w niniejszym PFU jako 100 szt.

Orientacyjny zakres i ilość robót naprawczych dylatacji płaszczu żelbetowego oraz respoinowania ściany odwodnej zapory powyżej płaszczu żelbetowego określone są w dalszej części opracowania.

Rozwiązania projektowe, w tym również rodzaje iniekcji mogą być inne niż proponowane w niniejszym PFU pod warunkiem że zostaną zaakceptowane przez Zamawiającego.

3.1.2. Strona odpowietrzna zapory.

Ostatnie respoinowanie strony odpowietrznej zapory wykonane było w latach 2001-2002 w trakcie remontu zbiornika. Spoinowanie strony odpowietrznej zapory uległo od tej pory znacznej degradacji i wymaga ponownego wykonania w celu wzmocnienia kamiennej konstrukcji zapory i zapobieżenia dalszej destrukcji budowli zwłaszcza w okresach mrozowych. W trakcie wykonywanych ustawowo rocznych i pięcioletnich kontroli stanu technicznego obiektu hydrotechnicznego, kontrolujący każdorazowo wskazywali na konieczność pilnego wykonania prac remontowych zapory, między innymi respoinowania ścian. Przewiduje się wykonanie respoinowania powierzchni zapory i wykonanie iniekcji uszczelniających. Projektant powinien sporządzić rysunki inwentaryzacyjne strony odpowietrznej zapory pod kątem oceny stanu istniejących spoinowań. Przewiduje się 100% wymiany spoin w części środkowej strony odpowietrznej zapory (na szerokości okien przelewowych) oraz 50% na części lewej i 50% na części prawej zapory. Dokładne miejsca wymiany spoinowań określi projektant w porozumieniu z zamawiającym na podstawie wykonanych przez wykonawcę badań sklerometrycznych oraz wizualnej oceny pod kątem sprawdzenia pełnego wypełnienia szczelin spoiną. Miejsca wymiany spoin powinny być zaznaczone na rysunkach inwentaryzacyjnych. Badania stanu technicznego spoin muszą być prowadzone w obecności przedstawiciela zamawiającego. Wykonanie respoinowania strony odwodnej zapory należy rozpocząć od wykucia istniejących resztek spoin na głębokość minimum 6 cm i dokładnego oczyszczenia szczelin sprężonym powietrzem. Należy rozważyć możliwość usunięcia starych spoin i oczyszczenie szczelin metodą piaskowania. W takim przypadku projektant powinien określić dokładnie technologię wykonania z podaniem wielkości maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia na urządzeniach roboczych. Do respoinowania zapory należy zastosować zaprawę cementową modyfikowaną polimerami (z dodatkiem żywicy syntetycznej np. epoksydowej lub akrylowej) o wysokiej mrozoodporności (co najmniej F200) i wodoszczelności co najmniej W8. Projektant powinien podać przykłady zapraw spełniających powyższe wymagania od przynajmniej 3-ch producentów. Projekt musi zawierać receptury wszystkich zapraw stosowanych na budowie. Na stronie odwodnej zapory w jej dolnej części przewiduje się wykonanie sączków odwadniających korpus zapory w ilości 36 szt. Sączki powinny być wykonane z rur PE o średnicy 42 mm i powinny być zaopatrzone w wymienne filtry z nierdzewnych siatek metalowych. Głębokość zainstalowania sączków w ścianie zapory będzie każdorazowo zależeć od grubości zewnętrznej (okładzinowej) warstwy kamiennej i musi zapewniać odprowadzanie ewentualnych wód filtracyjnych z korpusu zapory. Przewiduje się, że głębokość zainstalowania sączków nie będzie większa niż 0,80 m. Sączki należy montować w spoinach. Rozmieszczenie sączków

odwadniających określi projektant przy akceptacji inspektora nadzoru. Wstępnie przewiduje się założenie sączków w dolnej części zapory na długości zgodnej z szerokością niecki wypadowej.

Dodatkowo na stronie odpowietrznej zapory przewiduje się wykonanie iniekcji kurtynowych żelami poliakrylowym. Przewiduje się wykonanie 600 szt. iniekcji których rozmieszczenie ustali projektant w uzgodnieniu z przedstawicielem inwestora. Zakłada się uszczelnienie strony odpowietrznej zapory, za wyjątkiem dolnego pasa o wysokości 1,5 do 2 m gdzie przewiduje się zamontować sączki odwadniające korpus zapory. Celem takiego rozwiązania jest sprowadzenie przesiąków do dolnej części zapory i do sączków odwadniających, redukując w ten sposób do minimum ilość przesiąkających i stale zawilgoconych spoin na stronie odpowietrznej zapory narażonych na destrukcje mrozowe.

W opracowaniu projektowym powinny się znaleźć:

- rysunki inwentaryzacyjne strony odpowietrznej zapory pod kątem oceny stanu istniejących spoinowań.*
- wyliczenie powierzchni strony odpowietrznej zapory na której należy wykonać respoinowanie.*
- określenie technologii wykonania respoinowania.*
- określenie sposobu i miejsc wbudowania w dolnej części zapory sączków odwadniających korpus zapory.*
- określenie zakresu i ilości robót*

Orientacyjny zakres i ilość prac na stronie odpowietrznej zapory określone są w dalszej części opracowania. Dokładne ilości powierzchni przeznaczonej do respoinowania jak również miejsca wykonania iniekcji uszczelniających określi projektant na etapie przygotowania dokumentacji projektowej.

Rozwiązania projektowe, w tym również rodzaje iniekcji mogą być inne niż proponowane w niniejszym PFU pod warunkiem że zostaną zaakceptowane przez Zamawiającego.

3.2. Zakres prac projektowych dotyczących remontu upustu dennego w korpusie zapory.

Upust denny w postaci kamiennego tunelu w korpusie zapory o średnicy ca 50 cm i długości około 6,0 m zamykany jest przy pomocy zasuwu stalowej zabezpieczonej kratą stalową. Stan techniczny kamiennego upustu tunelowego nie jest znany a jego ocena będzie możliwa dopiero po spuszczeniu wody z czaszy zbiornika a następnie krótkotrwałym wyłączeniu upustu z funkcji prowadzenia wody. W obecnym zadaniu nie przewiduje się potrzeby naprawy ścianek kamiennego tunelu upustu dennego. Zasuwa stalowa regulująca przepływ wody w upuście jest w dobrym stanie technicznym, jednak jej uruchamianie bywa niekiedy utrudnione, prawdopodobnie na wskutek przyblokowania rumoszem. Planuje się modernizację urządzenia upustowego w celu zapewnienia prawidłowego działania zasuw. Obecnie krata stalowa zabezpieczająca przed przedostawaniem się rumoszu do zamknięcia zasuwowego zamontowana jest w odległości około 20 cm od płaszczyzny zasuw. Zdarza się, że rumosz skalny lub inne przedmioty przechodzą częściowo przez kratę i utrudniają ruchy zasuw. Aby zmienić ten stan rzeczy, planuje się wykonać nową kratę stalową i oddalić ją o około 1,0 m od powierzchni zasuw. W rzucie poziomym krata miałaby kształt półkola lub połowy sześciokąta. U dołu krata zostałaby ustawiona i zamocowana na cokole betonowym wysokości około 60 cm tworzącym w pewien sposób półkolistą studnię przelewową i

zatrzymującym drobne rumowisko. Dla potrzeb całkowitego opróżnienia czaszy zbiornika z wody, należy zamontować w cokole otwór spustowy zamykany klapą zwrotną, który będzie można w razie potrzeby otworzyć. Ponadto dla łatwiejszego dostępu do wlotu upustu dennego przewiduje się wykonanie i zamontowanie na ścianie odwodnej zapory, stalowych stopni złączowych lub drabinki stalowej.

Projekt powinien zawierać:

- rysunki nowej kraty,
- rysunki złączy stalowych lub drabinki złączowej,
- rysunki cokołu betonowego
- rysunki szczegółów zamocowania kraty i złączy stalowych lub drabinki złączowej.
- określenie zakresu i ilości robót

Orientacyjne ilości robót dotyczących wykonania nowego okratowania i złączy stalowych zamieszczone są w dalszej części opracowania.

3.3. Zakres prac projektowych dotyczących niecki wypadowej.

Niecka wypadowa o długości około 7 m, szerokości około 40 m oraz średniej głębokości 1,70 m zakończona jest wysokim progiem wymurowanym z kamienia na zaprawie cementowej. Wymiary progu wynoszą 2,5 m (średnia wysokość), szerokość w koronie 0,75 m i u podstawy ca. 2,40 m. W prawym rogu niecki wypadowej zlokalizowany jest wlot do kanału otwartego ujmującego wodę do zlokalizowanej około 600m poniżej zapory MEW. Możliwość poboru wody do elektrowni musi być zagwarantowana również w trakcie trwania robót (poprzez zamontowanie rurociągu o średnicy 50 do 60 cm i długości 8 m łączącego wylot upustu dennego z wlotem do kanału ujmującego wodę do elektrowni).

Próg niecki wypadowej jest w złym stanie technicznym i wymaga remontu. Wierzchnie warstwy progu niecki wypadowej są w znacznej części zniszczone. Należy przewidzieć zerwanie 2-ch warstw kamienia i w to miejsce wbudować nowe granitowe ciosy kamienne. Wymiary ciosów kamiennych nie mogą być mniejsze niż 70x35x35 cm. Do respoinowania ścian niecki wypadowej należy zastosować zaprawę cementową modyfikowaną polimerami (z dodatkiem żywicy syntetycznej np. epoksydowej lub akrylowej) o wysokiej mrozoodporności (co najmniej F200) i wodoszczelności co najmniej W8. Projektant powinien podać przykłady zapraw spełniających powyższe wymagania przynajmniej od 3-ch producentów z dokładnym opisem ich właściwości technicznych jak również technologii wbudowania dla każdej z nich osobno. Projekt musi zawierać receptury wszystkich zapraw stosowanych na budowie.

W projekcie należy zamieścić:

- szkice i wyliczenie powierzchni ścian bocznych i progu niecki wypadowej wymagających respoinowania
- szkice lokalizujące ubytki w progu niecki wypadowej które należy uzupełnić.
- określenie zakresu i ilości robót

Orientacyjny zakres robót koniecznych do wykonania zamieszczony jest w dalszej części opracowania.

3.4. Zakres prac projektowych dotyczących remontu czaszy zbiornika.

3.4.1. Roboty ziemne w czaszy zbiornika.

Czasza zbiornika wodnego Karpacz pełni między innymi funkcję tymczasowego magazynu przywleczonego rumoszu skalnego, który powinien być co jakiś czas opróżniany. Ostatnie

czyszczenie czaszy zbiornika miało miejsce w latach 2001-2002 oraz 2019. Obecnie rumosz skalny i namuły występują przy samej zaporze. Zapora będzie musiała być odkryta w jej dolnej części celem przeprowadzenia remontu a zbędny urobek niewykorzystany do ponownego zasypania, będzie musiał być wywieziony. Na dnie czaszy zbiornika wykonane zostało w latach 2001-2002 żelbetowe koryto o przekroju trapezowym łączące wlot potoku do zbiornika z upustem dennym w korpusie zapory. Koryto musi być chronione przed ewentualnym zniszczeniem sprzętem ciężkim w trakcie prowadzenia robót.

Opracowanie projektowe dotyczące czyszczenia czaszy zbiornika powinno obejmować:

- wykonanie pomiarów inwentaryzacyjnych w czaszy zbiornika
- opracowanie mapy inwentaryzacyjnej
- wykonanie przekrojów poprzecznych
- opracowanie bilansu mas ziemnych.
- opracowanie technologii opróżnienia zbiornika z rumoszu i osadów.
- określenie zakresu i ilości robót

W opracowaniu projektowym należy przewidzieć odwodnienie czaszy zbiornika tak aby roboty ziemne wykonywane były na sucho. Wywóz urobku powinien odbywać się po wcześniej przygotowanych drogach technologicznych. Należy określić technologię wykonania robót ziemnych w czaszy zbiornika tak aby nie uszkodzić przebiegającego po dnie zbiornika koryta żelbetowego Korzystanie z dróg poza terenem zbiornika w trakcie wywozu urobku z czaszy zbiornika powinno być uzgodnione z ich administratorami. Koszty zdeponowania i utylizacji wywożonych osadów i rumoszu skalnego leżą po stronie wykonawcy. Zamawiający nie dysponuje miejscem na składowanie urobku. Mapa inwentaryzacyjna czaszy zbiornika powinna również zawierać granice działek na których zlokalizowany jest zbiornik oraz położenie przyległej infrastruktury drogowej, wodociągowo-kanalizacyjnej, gazowej, elektrycznej, telefonicznej i innej występującej na tym terenie jak również zarys innych obiektów budowlanych położonych w pasie do 15 m od brzegu koryta potoku i czaszy zbiornika . Ewentualne potrzeby wykonania, utrzymania i likwidacji wewnętrznych dróg technologicznych należy wliczyć w pozycje kosztorysowe obejmujące wywóz urobku z czaszy zbiornika. Koszty zdeponowania i utylizacji wywożonych osadów i rumoszu skalnego leżą po stronie wykonawcy Punkty graniczne powinny być trwale zaznaczone w terenie (słupki betonowe). Po zakończeniu budowy należy kolorem czerwonym nanieść na mapie inwentaryzacyjnej i na przekrojach poprzecznych dane z pomiarów powykonawczych bez względu na to, czy były wprowadzane zmiany czy też nie.

Orientacyjne wyliczenia mas ziemnych zamieszczone są w dalszej części opracowania.

3.4.2. Remont murów okalających zbiornik po lewej i prawej stronie zbiornika oraz murów na prawym i lewym brzegu koryta potoku Łomnica powyżej zbiornika.

Prawa i lewa strona zbiornika ograniczona jest obwodowymi murami oporowymi. Mury okalające zbiornik jak również mury na lewym i prawym brzegu koryta potoku Łomnica na długości 100 m powyżej zbiornika (do mostu w km 14+500) wymagają remontu. Opracowanie projektowe dotyczące remontów murów powinno zawierać:

- szkice inwentaryzacyjne istniejących murów okalających zbiornik,
- szkice inwentaryzacyjne prawego i lewego muru potoku Łomnica na długości 100 m powyżej zbiornika (do mostu w km 14+500)
- wyliczenia i tabelaryczne zestawienie zakresu i ilości robót remontowych.
- określenie zakresu i ilości robót

Przewiduje się respoinowanie murów okalających zbiornik, murów powyżej zbiornika (do mostu w km 14+500) wraz z uzupełnieniem ubytków. Przez uzupełnienie ubytków rozumie się zarówno uzupełnienie ubytków w samym murze jak również w części fundamentowej muru. Do respoinowania murów należy zastosować zaprawę cementową modyfikowaną. Rodzaj zaprawy lub recepturę zaprawy wykonywanej na budowie określi projektant i przedstawi zamawiającemu do akceptacji na etapie przygotowania projektu.

Orientacyjne ilości robót remontowych murów oporowych zamieszczone są w dalszej części niniejszego opracowania.

3.5. Zakres prac projektowych dotyczących wlotu potoku Łomnica do zbiornika.

Wlot potoku Łomnica do zbiornika zabudowany jest wykonaną w latach 2001-2002 kamiennie-betonową kaskadą progową. Progi kaskady są uszkodzone i wymagają remontu. Naprawa kamiennie-betonowej kaskady progowej obejmuje uzupełnienie ubytków w progach jak również ubytków w ubezpieczeniu dna powyżej i poniżej kaskady. Krawędzie przelewowe progów planuje się wykonać z bali drewnianych 25x25 cm zakotwionych kotwami stalowymi w kamiennie-betonowych konstrukcjach progów. W opracowaniu projektowym powinny się znaleźć:

- szkic inwentaryzacyjny kaskady progowej*
- wyliczenie ilości uzupełnienia ubytków w kamiennie-betonowej konstrukcji kaskady na wlocie do zbiornika.*
- opracowanie modernizacji konstrukcji progów poprzez zamontowanie belek drewnianych na krawędziach przelewowych.*
- określenie zakresu i ilości robót*

Orientacyjna przewidywana kubatura ubytków do uzupełnienia oraz kubatura belek drewnianych na krawędziach przelewowych kaskady podana jest w dalszej części opracowania.

3.6. Zakres prac projektowych dotyczących koryta potoku poniżej zapory.

Brzegi koryta potoku poniżej zapory umocnione są murami oporowymi posadowionymi w większości na skalnym podłożu. W dolnej części murów występują ubytki kamienia które należy uzupełnić oraz wykonać respoinowanie murów. Rodzaj zaprawy lub recepturę zaprawy wykonywanej na budowie określi projektant i przedstawi zamawiającemu do akceptacji na etapie przygotowania projektu.

Projektant powinien sporządzić:

- szkic lokalizujący miejsca napraw murów,*
- wyliczenia kubatury ubytków w murach do uzupełnienia*
- wyliczenia powierzchni konstrukcji kamiennych do respoinowania.*
- określenie zakresu i ilości robót*

Orientacyjny zakres i ilość robót remontowych podany jest w dalszej części niniejszego opracowania.

3.7. Wymagania ogólne odnośnie wykonania prac projektowych.

Projektant opracuje co najmniej 2 warianty rozwiązań technicznych jako koncepcje projektowe celem uzgodnienia z Zamawiającym przed wykonaniem ostatecznej wersji projektu. Koncepcje projektowe powinny być przedstawione Zamawiającemu w terminie trzech tygodni od daty podpisania umowy na wykonanie zadania.

Do koncepcji projektowych powinien być załączony wstępny harmonogram realizacji wszystkich prac objętych zadaniem, przedmiar i wstępny kosztorys obejmujący wykonanie całego zadania. Prace przy remoncie zapory będą wymagać użycia rusztowań. Koszty montażu, wynajmu i utrzymania rusztowań powinny być uwzględnione w cenie poszczególnych pozycji kosztorysowych robót wymagających użycia rusztowań.

Ostateczny projekt wykonawczy powinien być wykonany w terminie sześciu tygodni od daty podpisania umowy. Projekt wykonawczy powinien być wykonany w zakresie stopnia dokładności niezbędnym do sporządzenia przedmiaru robót i kosztorysu. Projekt podlega przepisom prawa budowlanego, w szczególności rozporządzenia w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne.

W skład projektu wchodzi również opracowanie specyfikacji wykonania i odbioru robót budowlanych zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072). Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych powinny zawierać niezbędne informacje na temat standardów jakościowych oraz warunków realizacji dla potrzeb wykonania, odbioru jakościowego i rozliczenia robót budowlanych.

Pominięcie w wykazie robót zamieszczonym w niniejszym opracowaniu jakichkolwiek czynności których wykonanie jest konieczne dla osiągnięcia zamierzonego celu, czyli przywrócenia prawidłowego stanu technicznego zbiornika i zapory, nie może być podstawą do jakichkolwiek dodatkowych roszczeń finansowych. Przed sporządzeniem oferty cenowej należy zapoznać się szczegółowo z warunkami terenowymi.

Należy przewidzieć sprawowanie nadzoru autorskiego przez projektanta w trakcie realizacji inwestycji. Koszty nadzoru autorskiego wykonawca powinien ująć w kosztorysie ofertowym. Nie określa się górnej granicy ilości pobyków projektanta na budowie. Obecność projektanta na budowie będzie każdorazowo wymagana w przypadku wystąpienia konieczności uzgodnień i wprowadzenia zmian projektowych lub technologicznych w trakcie realizacji zadania.

W ofercie cenowej należy podać cenę za opracowanie projektu jako osobną pozycję składową całej oferty.

Zbiornik wodny Karpacz ujęty jest w rejestrze zabytków Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków, w związku z czym wykonawca zobowiązany jest do uzyskania pozwolenia WUOZ na prowadzenie robót na podstawie dołączonego do wniosku projektu wykonawczego. W ofercie cenowej należy również uwzględnić koszt nadzoru archeologicznego. Inwestor dysponuje wstępną akceptacją WUOZ na zakres przewidywanych w zadaniu prac remontowych. Jeśli w trakcie prowadzenia robót zajdzie konieczność wycinki drzew lub zakrzaczeń to na wykonanie tych prac należy uzyskać zgodę WUOZ ponieważ teren Karpacza umieszczony jest w wykazie miejscowości objętych ochroną konserwatorską.

Wybrany w drodze przetargu wykonawca zadania powinien opracować i przedstawić do zaakceptowania przez inspektora nadzoru Program Zapewnienia Jakości (PZJ) w którym

przedstawi zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową

4. Zakres prac budowlanych.

4.1. Zakres prac budowlanych dotyczących remontu zapory kamiennej

4.1.1. Strona odwodna zapory.

Strona odwodna zapory powyżej płaszcza żelbetowego respoinowana była w latach 2001-2002, jednak od tego czasu spoiny uległy znacznej degradacji. W ramach wzmocnienia i uszczelnienia korpusu zapory oraz zapobieżenia dalszej degradacji konstrukcji zapory, przewiduje się wykonanie nowego spoinowania powierzchni powyżej istniejącego płaszcza żelbetowego na stronie odwodnej zapory, uszczelnienie szczelin dylatacyjnych na wykonanym już płaszczu żelbetowym oraz uszczelnienie połączenia istniejącego płaszcza z kamienną powierzchnią zapory na górnej krawędzi płaszcza żelbetowego. Ewentualna konieczność wykonania iniekcji części odwodnej zapory będzie ustalona na etapie opracowania projektu wykonawczego. Orientacyjną łączną ilość iniekcji na stronie odwodnej i odpowietrznej zapory określa w niniejszym PFU jako 600 szt.

Z posiadanych informacji archiwalnych wynika, że w trakcie wykonywania w latach 2001-2002 nowego płaszcza żelbetowego na stronie odwodnej zapory, zastosowano do dylatacji poszczególnych płyt płaszcza - taśmy dylatacyjne PVC.

Celem uszczelnienia szczelin dylatacyjnych płaszcza żelbetowego należy:

- usunąć stare wypełnienia osłonowe dylatacji,
- wyczyścić szczeliny dylatacyjne,
- zamontować dodatkowe uszczelnienie w postaci wałka pęczniejącego np. Hydrotite RRS plus wałek piankowy np. Sika, Ombran lub równoważne.
- wykonać plastyczne wypełnienie osłonowe np. kit dylatacyjny Sika, Ombran lub równoważne.

Celem wykonania respoinowania strony odwodnej zapory powyżej płaszcza żelbetowego należy:

- wykuć istniejące resztki spoin na głębokość minimum 6 cm
- dokładnie oczyścić szczeliny sprężonym powietrzem.
- wypełnić spoiny zaprawą cementową modyfikowaną polimerami.
- wykonać impregnację spoin.

Należy rozważyć możliwość usunięcia starych spoin i oczyszczenie szczelin metodą piaskowania. W takim przypadku projektant powinien określić dokładnie technologię wykonania z podaniem wielkości maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia na urządzeniach roboczych.

Wykonawca jest zobowiązany każdorazowo zgłosić pisemnie przygotowanie poszczególnych partii szczelin do respoinowania inspektorowi nadzoru inwestorskiego który dokona odpowiedniego wpisu do Dziennika budowy odnośnie prawidłowego przygotowania szczelin do spoinowania.

Do respoinowania strony odwodnej zapory należy zastosować zaprawę cementową modyfikowaną polimerami (z dodatkiem żywicy syntetycznej np. epoksydowej lub akrylowej) o mrozoodporności co najmniej F200 i wodoszczelności co najmniej W8, wskazaną przez projektanta i zatwierdzoną przez zamawiającego.

Orientacyjna przewidywana powierzchnia respoinowania podana jest w dalszej części opracowania (przyjmuje się 100% respoinowania powierzchni zapory powyżej płaszcza uszczelniającego). Dokładne wyliczenia ilości poszczególnych rodzajów robót określi projektant na etapie przygotowania dokumentacji projektowej.

4.1.2. Strona odpowietrzna zapory.

Strona odpowietrzna zapory respoinowana była w latach 2001-2002 w trakcie realizacji robót remontowych zbiornika wodnego Karpacz. Od tego czasu spoiny na ścianie odpowietrznej zapory uległy znacznej degradacji. Degradacja spoin a przez to osłabienie siły wewnętrznych wiązań muru, występuje przede wszystkim w części środkowej strony odpowietrznej zapory. W obu częściach bocznych, lewej i prawej zniszczenia są mniejsze (oceniono, że około 50% spoin w bocznych częściach zapory uległo zniszczeniu). Przewiduje się wykonanie respoinowania powierzchni zapory i wykonanie iniekcji uszczelniających. Celem wykonania respoinowania strony odpowietrznej zapory należy:

- wykuć istniejące resztki spoin na głębokość minimum 6 cm*
- dokładnie oczyścić szczeliny sprężonym powietrzem.*
- wypełnić spoiny zaprawą cementową modyfikowaną polimerami.*
- wykonać impregnację spoin.*

Podobnie jak na stronie odwodnej zapory należy rozważyć możliwość usunięcia starych spoin i oczyszczenie szczelin metodą piaskowania z zastosowaniem technologii zaproponowanej przez projektanta. Wykonawca jest zobowiązany każdorazowo zgłosić pisemnie przygotowanie poszczególnych partii szczelin do respoinowania inspektorowi nadzoru inwestorskiego który dokona odpowiedniego wpisu do Dziennika budowy odnośnie prawidłowego przygotowania szczelin do spoinowania. Przewiduje się 100% wymiany spoin w części środkowej strony odpowietrznej zapory (na szerokości okien przelewowych) oraz 50% na części lewej i 50% na części prawej zapory. Dokładne miejsca wymiany spoinowań należy wyznaczyć zgodnie z wcześniej opracowanym projektem. Do respoinowania zapory należy zastosować zaprawę cementową modyfikowaną polimerami (z dodatkiem żywicy syntetycznej np. epoksydowej lub akrylowej) o wysokiej mrozoodporności (co najmniej F200) i wodoszczelności co najmniej W8 wskazaną przez projektanta i zatwierdzoną przez Zamawiającego.

W dalszej części opracowania podano orientacyjnie łączną powierzchnię odpowietrznej strony zapory przeznaczoną do respoinowania. Dokładne ilości powierzchni przeznaczonych do respoinowania jak również miejsca wykonania iniekcji uszczelniających określi projektant na etapie przygotowania dokumentacji projektowej.

4.2. Zakres prac budowlanych dotyczących remontu upustu dennego w korpusie zapory.

Upust denny stanowi wymurowany w korpusie zapory tunel kamienny o średnicy 50 cm zamykany zasuwą stalową. Na wlocie do upustu zamontowana jest krata stalowa. Obecnie krata stalowa zabezpieczająca przed przedostawaniem się rumoszu do zamknięcia zasuwowego zamontowana jest w odległości około 20 cm od płaszczyzny zasuw. Zdarza się, że rumosze skalny lub inne przedmioty przechodzą częściowo przez kratę i utrudniają ruchy zasuw. Aby zmienić ten stan rzeczy, należy wykonać zgodnie z wcześniej wykonanym w ramach realizacji niniejszego zadania projektem nową kratę stalową i oddalić ją około 1,0 m od powierzchni zasuw. W rzucie poziomym krata powinna mieć kształt półkola lub połowy sześciokąta. U dołu krata powinna zostać ustawiona i zamocowana na cokole betonowym wysokości około 60 cm tworzącym w pewien sposób półkolistą studnię

przelewową. Dla potrzeb całkowitego opróżnienia z wody czaszy zbiornika, należy zamontować w wykonanym cokole otwór spustowy zamykany klapą zwrotną, który będzie można w razie potrzeby otworzyć. Ponadto dla łatwiejszego dostępu do wlotu upustu dennego przewiduje się wykonanie i zamontowanie na odwodnej ścianie zapory stalowych stopni żłazowych lub drabinki stalowej wg wcześniej opracowanego w tym zadaniu projektu. Roboty modernizacyjne wlotu do upustu dennego obejmują:

- wykonanie i montaż kraty wg wcześniej wykonanego projektu
- wykonanie betonowego cokołu
- wykonanie i montaż stopni żłazowych lub drabinki żłazowej

Zakres i ilości robót na upuście dennym będzie wynikać z wcześniej wykonanego w ramach niniejszego zadania projektu.

4.3. Zakres prac budowlanych dotyczących remontu niecki wypadowej.

Niecka wypadowa o długości ok. 7 m, szerokości ok. 40 m oraz średniej głębokości 1,70 m zakończona jest wysokim progiem wymurowanym z kamienia na zaprawie cementowej. Próg niecki wypadowej jest w złym stanie technicznym i wymaga remontu. Wierzchnie warstwy progu niecki są w znacznej części zniszczone. Część przelewowa progu wykonana była z nieregularnych, o małych wymiarach kamieni na zaprawie cementowej, które częściowo uległy odspojeniu i zrzuconiu do koryta potoku. Należy przewidzieć zerwanie 2-ch wierzchnich warstw kamienia i w to miejsce wbudować nowe granitowe ciosy kamienne. Wymiary ciosów kamiennych nie mogą być mniejsze niż 70x35x35 cm

Ściany i próg niecki wypadowej były respoinowane w latach 2001-2002. Jednak od tego czasu spoiny uległy znacznej degradacji a konstrukcja progu osłabiona. Konieczne jest wykonanie nowego spoinowania. Do respoinowania ścian niecki wypadowej należy zastosować zaprawę cementową modyfikowaną polimerami (z dodatkiem żywicy syntetycznej np. epoksydowej lub akrylowej) o wysokiej mrozoodporności (co najmniej F200) i wodoszczelności co najmniej W8 wskazaną przez projektanta i zaakceptowaną przez inspektora nadzoru.

Roboty remontowe niecki wypadowej obejmują:

- rozbiórkę uszkodzonych wierzchnich warstw progu niecki
- wyczyszczenie i wykonanie nowej korony progu niecki
- wykucie spoin przeznaczonych do ponownego respoinowania
- wyczyszczenie wykutych spoin i wypełnienie zaprawą cementową modyfikowaną polimerami.

Orientacyjne ilości respoinowania ścian niecki oraz uzupełnień ubytków podane są w dalszej części opracowania. Dokładny zakres i ilości robót określi projektant na etapie opracowania dokumentacji projektowej w ramach niniejszego zadania.

4.4. Zakres prac budowlanych dotyczących remontu czaszy zbiornika.

4.4.1. Wycinka krzaków i roboty ziemne.

Czasza zbiornika jest obecnie w znacznym stopniu opróżniona z rumoszu i namułu. Ostatnie czyszczenie czaszy zbiornika z rumoszu wykonane było w latach 2001-2002 w trakcie realizacji zadania o nazwie „Remont zbiornika w Karpaczu na rzece Łomnicy w km 14+265 w m. Karpacz” i w roku 2019. Do wywiezienia pozostanie zbędny urobek pozyskany w czasie odkrywania dolnej części zapory a nie wykorzystany do ponownego zasypiania oraz namuły pozyskane w trakcie końcowego porządkowania czaszy zbiornika.

Czyszczenie czaszy zbiornika obejmuje:

- wycinkę krzaków na obrzeżu zbiornika

- zhałdowanie naniesionego osadu i rumowiska
- wywiezienie poza czaszę zbiornika i utylizację urobku.

Należy przewidzieć odwodnienie czaszy zbiornika tak aby roboty ziemne wykonywane były na sucho.

Znalezienie miejsca wywozu i utylizacji urobku oraz koszty z tym związane leżą po stronie wykonawcy.

W latach 2001 – 2002 wykonane zostało w czaszy zbiornika żelbetowe koryto o przekroju trapezowym prowadzące od kaskady na wlocie do zbiornika do upustu dennego w zaporze. Należy zachować ostrożność podczas wykonywania prac sprzętem ciężkim w czaszy zbiornika, tak aby nie doszło do uszkodzenia koryta. Po wykonaniu czyszczenia czaszy zbiornika, należy nanieść na mapę inwentaryzacyjną i na przekroje poprzeczne dane z pomiarów powykonawczych. Roboty ziemne w czaszy zbiornika należy wykonywać wg wcześniej wykonanego w ramach tego zadania projektu.

4.4.2. Mury okalające zbiornik po lewej i prawej stronie zbiornika oraz mury na prawym i lewym brzegu koryta potoku Łomnica powyżej zbiornika. Przewiduje się respoinowanie murów okalających zbiornik oraz uzupełnienie ubytków w murach. Przez uzupełnienie ubytków rozumie się zarówno uzupełnienie ubytków w samym murze jak również w części fundamentowej muru. Do respoinowania murów należy zastosować zaprawę cementową modyfikowaną. Rodzaj zaprawy lub recepturę zaprawy wykonywanej na budowie określi projektant. Przed rozpoczęciem robót recepturę zaprawy należy przedstawić inspektorowi nadzoru do zaakceptowania.

Dokładny zakres i ilość robót będzie wynikać z opracowanej w ramach niniejszego zadania dokumentacji projektowej.

4.5. Zakres prac budowlanych dotyczących remontu wlotu potoku Łomnica do zbiornika.

Naprawa kamienno-betonowej kaskady progowej obejmuje uzupełnienie ubytków w progach jak również ubytków w ubezpieczeniu dna powyżej i poniżej kaskady. Krawędzie przelewowe progów planuje się wykonać z bali drewnianych 25x25 cm zakotwionych kotwami stalowymi w kamienno-betonowych konstrukcjach progów.

Roboty należy wykonać zgodnie z opracowanym w ramach niniejszego zadania projektem.

4.6. Zakres prac budowlanych dotyczących remontu koryta potoku poniżej zapory.

Brzegi koryta potoku poniżej zapory umocnione są murami oporowymi posadowionymi w większości na skalnym podłożu. W dolnej części murów występują ubytki kamienia które należy uzupełnić oraz wykonać respoinowanie powierzchni murów.

Zakres i ilość robót wynikać będzie z wcześniej opracowanego w ramach niniejszego zadania projektu.

4.7. Wymagania i informacje ogólne odnośnie wykonania robót budowlanych.

Roboty rozbiórkowe konstrukcji kamiennych i kamienno-betonowych obejmują również wywóz i utylizację materiału rozbiórkowego. Wykonanie uzupełnień ubytków w konstrukcjach kamiennych i kamienno-betonowych obejmuje również roboty

przygotowawcze tzn. skucie resztek betonu i zapraw oraz wyczyszczenie metodą hydrodynamiczną lub sprężonym powietrzem. Naruszony w trakcie prowadzenia robót teren przyległy musi być po zakończeniu robót przywrócony do właściwego stanu. Wykonawca przed wejściem na teren sąsiedni, nie będący własnością Zamawiającego musi uzyskać zgodę właściciela terenu, a po zakończeniu robót uzyskać od niego oświadczenie o braku roszczeń z tytułu naruszenia terenu. Pominięcie w wykazie robót zamieszczonym w niniejszym opracowaniu jakichkolwiek czynności których wykonanie jest konieczne dla osiągnięcia zamierzonego celu, czyli przywrócenia prawidłowego stanu technicznego zbiornika i zapory, nie może być podstawą do jakichkolwiek dodatkowych roszczeń finansowych. Przed sporządzeniem oferty cenowej należy zapoznać się szczegółowo z warunkami terenowymi. Koszty wykonania, utrzymania i likwidacji tymczasowych dróg dojazdowych jak również odbudowy zniszczonych przez wykonawcę w trakcie trwania robót dróg i ścieżek turystycznych należy uwzględnić w ofercie. Prace przy remoncie zapory będą wymagać użycia rusztowań. Koszty montażu, wynajmu i utrzymania rusztowań powinny być uwzględnione w cenie poszczególnych pozycji kosztorysowych robót wymagających użycia rusztowań. Montaż i utrzymanie w odpowiednim stanie technicznym rusztowań, powinien być wykonany przez monterów posiadających odpowiednie uprawnienia.

Przedstawione w niniejszym opracowaniu zakresy i ilości robót są wielkościami orientacyjnymi. Wykonawca powinien opierać się na własnych pomiarach inwentaryzacyjnych, ocenach i opracowaniach własnych. Wynikłe w trakcie opracowania projektu i następnie przedstawione inspektorowi nadzoru do zaakceptowania zwiększenia zakresu i ilości robót stanowią ryzyko Wykonawcy. Zamawiający nie przewiduje żadnych robót dodatkowych w rozliczeniach z Wykonawcą. Wynagrodzenie wykonawcy nastąpi na podstawie skalkulowanej przez wykonawcę ceny ryczałtowej na wykonanie całego zadania w procedurze zaprojektuj i wybuduj.

Wybrany w drodze przetargu wykonawca zadania powinien opracować i przedstawić do zaakceptowania przez inspektora nadzoru Program Zapewnienia Jakości (PZJ) w którym przedstawi zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową.

Wykonawca opracuje i przedstawi do uzgodnienia Zamawiającemu harmonogram realizacji zadania.

5. ORIENTACYJNY ZAKRES RZECZOWY ROBÓT

5.1. Tabela zestawienie przewidywanych do wykonania robót.

Lp.	Zakres robót	Jedn.	Ilość jedn.
ZAPLECZE BUDOWY I ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE			
1	Zaplecze budowy (organizacja, utrzymanie i likwidacja zaplecza budowy, wykonanie, utrzymanie i likwidacja dróg dojazdowych, uporządkowanie terenu po zakończeniu robót)	kpl.	1,00
2	Geodezyjne roboty pomiarowe (w tym również	ha	1,00

<p>sytuacyjno-wysokościowa inwentaryzacja i przekroje poprzeczne czaszy zbiornika)</p>			
3	Opracowanie projektu wykonawczego wraz z niezbędnymi dla opracowania projektu pomiarami i badaniami technicznymi	kpl.	1
4	Wycinka zakrzaczeń wraz z robotami towarzyszącymi	ha	0,20
5	Zabezpieczenie drzew rosnących w strefie realizacji prac zasadniczych wraz z robotami towarzyszącymi	szt.	20,00

ROBOTY ZIEMNE

6	Wykopy w czaszy zbiornika - odkrycie dolnej części korpusu zapory do rzędnej spodu fundamentu płaszcza żelbetowego (wraz z robotami towarzyszącymi w tym między innymi odwodnienie wykopu, wykonanie, utrzymanie i rozbiórka grodzy zabezpieczającej, ręczne usuwanie urobku przy ścianie zapory)	m3	1 000,00
7	Wywóz mas ziemnych na odległość do 10 km (wraz z robotami towarzyszącymi w tym między innymi hałdowanie przeznaczonych do wywozu mas ziemnych i uporządkowanie dna czaszy zbiornika)	m3	1 000,00
8	Nasypy z zagęszczeniem zagęszczarkami - ponowne zasypanie odkrytej części zapory gruntem mineralnym (wraz z robotami towarzyszącymi w tym dowiezienie gruntu mineralnego do zasypki np. żwirów, rumoszu). Cena zawiera również koszt pozyskania materiału do zasypki	m3	400,00
9	Wywóz rumoszu wielkogabarytowego z obrzeża czaszy zbiornika do miejsca wbudowania w korycie potoku Łomnica poniżej zapory wraz z robotami towarzyszącymi	m3	200,00
10	Nasypy z zagęszczeniem zagęszczarkami wraz z dowiezieniem piasku i innymi robotami towarzyszącymi (odtworzenie plaży na lewym brzegu zbiornika)	m3	300,00

REMONT KONSTRUKCJI ZAPORY - STRONA ODWODNA

11	Uszczelnienie przerw dylatacyjnych płaszcza żelbetowego wraz z robotami towarzyszącymi	mb	182,00
----	---	----	--------

12	Czyszczenie powierzchni konstrukcji kamiennych metodą hydrodynamiczną - zapora strona odwodna, okna przelewowe i korona zapory (wraz z robotami towarzyszącymi)	m2	672,00
13	Respoinowanie konstrukcji kamiennych zaprawą cementową modyfikowaną polimerami wraz z robotami towarzyszącymi – zapora strona odwodna powyżej płaszcza żelbetowego do rzędnej przelewu (na 100% powierzchni), spoiny o średniej szerokości 3,5 cm, głębokości min. 6,0 cm	m2	174,00
14	Respoinowanie konstrukcji kamiennych zaprawą cementową modyfikowaną polimerami wraz z robotami towarzyszącymi – zapora strona odwodna powyżej przelewu do korony zapory (na 10% powierzchni 190 m2 x 0,10= 19 m2), spoiny o średniej szerokości 3,5 cm, głębokości min. 6,0 cm	m2	19,00
15	Respoinowanie konstrukcji kamiennych zaprawą cementową modyfikowaną polimerami – zapora - wewnętrzna powierzchnia okien przelewowych na 50% powierzchni (spoiny o średniej szerokości 3,5 cm, głębokości min. 6,0 cm) wraz z robotami towarzyszącymi np. jeśli konieczne: odspojenie i ponowne wbudowanie pojedynczych bloków skalnych na przelewie	m2	52,00
16	Respoinowanie konstrukcji kamiennych zaprawą cementową modyfikowaną polimerami wraz z robotami towarzyszącymi – zapora: korona zapory (na 10% powierzchni 210 m2 x 0,10=21 m2), spoiny o średniej szerokości 3,5 cm, głębokości min. 6,0 cm	m2	21,00
17	Impregnacja spoin wraz z robotami towarzyszącymi – zapora: strona odwodna plus wewnętrzna powierzchnia okien przelewowych, plus korona zapory	m2	672,00
18	Wykonanie iniekcji kurtynowych z żeli poliakrylowych na stronie odwodnej zapory wraz z robotami towarzyszącymi (głębokość otworów do 1 m)	szt	100,00
REMONT KONSTRUKCJI ZAPORY - STRONA ODPOWIETRZNA			
19	Czyszczenie powierzchni konstrukcji kamiennych metodą hydrodynamiczną -	m2	837,00

	zaporą strona odpowietrzna (wraz z robotami towarzyszącymi)		
20	Wykonanie iniekcji kurtynowych z żeli poliakrylowych na stronie odpowietrznej zapory wraz z robotami towarzyszącymi (głębokość otworów do 1 m)	szt.	600,00
21	Respoinowanie konstrukcji kamiennych zaprawą cementową modyfikowaną polimerami wraz z robotami towarzyszącymi – zaporą strona odpowietrzna: odcinek środkowy (100% powierzchni na szerokości okien przelewowych), spoiny o średniej szerokości 3,5 cm, głębokości min. 6,0 cm	m2	280,00
22	Respoinowanie konstrukcji kamiennych zaprawą cementową modyfikowaną polimerami wraz z robotami towarzyszącymi – zaporą strona odpowietrzna: odcinek po lewej stronie przelewu (na 30% powierzchni 165 m ² x 0,30= 49,50 m ²), spoiny o średniej szerokości 3,5 cm, głębokości min. 6,0 cm	m2	49,50
23	Respoinowanie konstrukcji kamiennych zaprawą cementową modyfikowaną polimerami wraz z robotami towarzyszącymi – zaporą strona odpowietrzna: odcinek po prawej stronie przelewu (na 30% powierzchni 393 m ² x 0,30=118 m ²), spoiny o średniej szerokości 3,5 cm, głębokości min. 6,0 cm	m2	118,00
24	Impregnacja spoin wraz z robotami towarzyszącymi – zaporą: strona odpowietrzna	m2	837,00
REMONT NIECKI WYPADOWEJ			
25	Czyszczenie powierzchni konstrukcji kamiennych metodą hydrodynamiczną - ściany niecki wypadowej (wraz z robotami towarzyszącymi)	m2	289,00
26	Rozbiórka elementów kamiennie - betonowych niecki wypadowej wraz z robotami towarzyszącymi (w miejscach przewidzianych uzupełnień ubytków)	m3	32,00
27	Uzupełnienie ubytków w konstrukcji niecki wypadowej wraz z robotami towarzyszącymi np. spoinowanie	m3	32,00

- 28 **Respoinowanie** konstrukcji kamiennych zaprawą cementową modyfikowaną polimerami wraz z robotami towarzyszącymi - **próg i ściany niecki wypadowej** (na 30% powierzchni $290 \text{ m}^2 \times 0,30 = 87 \text{ m}^2$), spoiny o średniej szerokości 3,5 cm, głębokości min. 6,0 cm m2 87,00

REMONT KASKADY PROGOWEJ

- 29 **Rozbiórka** elementów kamiennie - betonowych kaskady progowej wraz z robotami towarzyszącymi (w miejscach przewidzianych uzupełnień ubytków) m3 25,00
- 30 **Uzupełnienie ubytków w konstrukcji kaskady** na wlocie do zbiornika wraz z robotami towarzyszącymi np. spoinowanie (do zasypania wykopu po naprawie kaskady należy użyć kamienia układanego warstwami na betonie) m3 25,00

REMONT MURÓW NA OBWODZIE ZBIORNIKA ORAZ W KORYCIE POWYŻEJ ZBIORNIKA

- 31 **Uzupełnienie ubytków w murach na obwodzie zbiornika** oraz w murach na prawym i lewym brzegu koryta potoku Łomnica powyżej zbiornika wraz z robotami towarzyszącymi np. rozbiórka luźnych elementów, spoinowanie itp. (do zasypania wykopu należy użyć kamienia układanego warstwami na betonie) m3 30,00

REMONT MURÓW W KORYCIE POTOKU PONIŻEJ ZAPORY

- 32 **Uzupełnienie ubytków w murach na prawym i lewym brzegu koryta potoku Łomnica** poniżej zapory, w tym również uzupełnienie ubytków w konstrukcji wylotu (kanał ulgi) na prawym brzegu potoku wraz z robotami towarzyszącymi np. rozbiórka luźnych elementów, spoinowanie itp. m3 30,00

ROBOTY INNE

- 33 **Zakup materiału, wykonanie i montaż krat stalowych** na betonowym cokole na wlocie do upustu dennego na stronie odwodnej zapory wraz z robotami towarzyszącymi kpl. 1,00

34	Zakup materiału, wykonanie i montaż stopni żłazowych lub drabinki żłazowej do wlotu upustu dennego na stronie odwodnej zapory wraz z robotami towarzyszącymi	kpl.	1,00
35	Wykonanie betonowego cokołu w czaszy zbiornika chroniącego wlot do upustu dennego i zasuwę przed zamulaniem wraz z robotami towarzyszącymi np. dozbrojenie stalą zbrojeniową konstrukcji betonowej	m3	10,00
36	Wykonanie drewnianych krawędzi progów z bali 25x25 cm na kaskadzie progowej u wlotu potoku Łomnica do zbiornika wraz z mocowaniem kotwami stalowymi oraz inne roboty towarzyszące	m3	3,00
37	Wykonanie odwodnienia - sączki w dolnej części zapory od strony odpowietrznej wraz z robotami towarzyszącymi.	szt.	20,00
38	Roboty porządkowe oraz towarzyszące	m2	6 000,00
39	Demontaż i ponowny montaż łąty wodowskazowej w miejsce dostępne dla obsługi zbiornika wraz z robotami towarzyszącymi np. zakup i montaż kotew stalowych, malowanie i konserwacja kotew i łąty	szt.	1,00

II. Część informacyjna

1. Określenie możliwości finansowych Zamawiającego w okresie trwania budowy.
(zostanie podane)

2. Dokumenty potwierdzające prawo dysponowania terenem.

Zamawiający dysponuje wypisem z Ksiąg Wieczystych NR JG1J/000703/03/3. Działka 1/1Obręb Karpacz - 4

3. Istniejące opinie i uzgodnienia istotne dla prawidłowej oceny zadania

1). Opinia Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków **(inwestor uzyskał już wstępną opinię która stanowi załącznik do niniejszego PFU)**

2). Opinia Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska **(zostanie dostarczona)**

4. Wymagania dotyczące uprawnień i doświadczenia zawodowego wykonawcy zadania (w zakresie projektowania i wykonawstwa robót).

Wymaga się aby projekt wykonała osoba z uprawnieniami projektowymi wodno-melioracyjnymi lub pokrewnymi oraz doświadczenie przy wykonaniu w ostatnich 5 latach co najmniej 2-ch projektów w tej specjalności na łączną kwotę 30 tys. zł.

Wykonawca zadania powinien się wykazać wykonaniem w ostatnich 5-ciu latach robót budowlanych na łączną kwotę min. 3 mln zł i mieć doświadczenie przy wykonaniu robót polegających na wykonaniu, naprawie lub respoinowaniu murów oporowych oraz wykonaniu iniekcji uszczelniających na łączną kwotę co najmniej 300 tys. zł (w tym iniekcje co najmniej 100 tys. zł).

Wymaga się aby kierownik budowy posiadał uprawnienia do kierowania robotami w specjalności wodno-melioracyjnej lub pokrewnej.

Wykonawca

przed złożeniem oferty jest zobowiązany do dokonania wizji terenowej na obiekcie objętym niniejszym zadaniem i dołączenia do oferty oświadczenia o dokonaniu wizji potwierdzonego przez przedstawiciela Zarządu Zlewni.

Wykonawca na etapie projektowania powinien kierować się zasadą minimalizacji kosztów późniejszych prac.

Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania wszelkich niezbędnych informacji, które mogą być konieczne do prawidłowej wyceny usługi i podpisania umowy, gdyż wyklucza się możliwość roszczeń wykonawcy związanych z błędnym skalkulowaniem ceny lub pominięciem elementów niezbędnych do prawidłowego wykonania umowy.

Wszelkie niezbędne do wykonania przedmiotu zamówienia materiały Wykonawca uzyska własnym kosztem i staraniem.

5. Wykaz niezbędnych do przestrzegania norm i przepisów prawnych i związanych z realizacją zadania:

1).Ustawa - Prawo budowlane (Dz.U. 2017 poz. 1332);

2).Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2015 poz. 1554);

3).Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno- użytkowego (Dz.U. 2013 poz. 1129);

4).Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony ppoż. (Dz.U. 2015 poz. 2117);

5).Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719);

6).Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę i dróg pożarowych oraz innymi obowiązującymi przepisami (Dz.U. 2009 nr 124 poz. 1030

Projekt wykonawczy powinien być wykonany w zakresie stopnia dokładności niezbędnym do sporządzenia przedmiaru robót i kosztorysu.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych powinny zawierać niezbędne informacje na temat standardów jakościowych oraz warunków realizacji dla potrzeb wykonania, odbioru jakościowego i rozliczenia robót budowlanych.