



Nazwa i adres Zamawiającego	Gmina Miejska Kowary ul. 1-go Maja nr 1a 58-530 Kowary	
Nazwa i adres Jednostki Projektowej		Lukra Projekt Grzegorz Krawiec ul. Szkolna 95k 58-535 Miłków
		
Tytuł opracowania	PROJEKT WYKONAWCZY Remont przepływowego zbiornika retencyjnego „Kowary” na potoku Bystra w Kowarach w celu zwiększenia jego retencji i bioretencji	
Umowa nr	101/2018	
Nazwa zadania	Remont przepływowego zbiornika retencyjnego „Kowary” na potoku Bystra w Kowarach w celu zwiększenia jego retencji i bioretencji	
Zamawiający	Gmina Miejska Kowary, ul. 1-go Maja nr 1a, 58-530 Kowary	
Obiekt	Zbiornik Kowary	
Lokalizacja	Województwo dolnośląskie, powiat jeleniogórski, gmina Kowary, miejscowość Kowary, działki nr 186/41, obręb geodezyjny Kowary 0,001	
Branża	Hydrotechniczna, konstrukcyjno - budowlana	

Miłków, grudzień 2018



PROJEKT WYKONAWCZY
„Remont przepływowego zbiornika retencyjnego „Kowary” na
potoku Bystra w Kowarach w celu zwiększenia jego retencji i
bioretencji”

EGZ. NR 1/2

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
mgr inż. Grzegorz Krawiec Główny Projektant branża hydrotechniczna, konstrukcyjno – budowlana	nr 2474/93	

SPIS TREŚCI

1. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

1.1 Podstawa opracowania

1.2 Cel opracowania

1.3 Zakres opracowania

1.4 Podstawy techniczne

1.5 Podstawy prawne

1.6 Wykorzystane materiały

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA ZBIORNIKA WODNEGO

3. STAN PRAWNY WŁADANIA OBIEKTEM I TERENÓW PRZYLEGLYCH

4. STAN FORMALNO – PRAWNY OBIEKTU

5. CHARAKTERYSTYKA ZBIORNIKA WODNEGO KOWARY

5.1 Typ zbiornika

5.2 Przeznaczenie i funkcja zbiornika

5.3 Podstawowe obiekty wchodzące w skład zbiornika

5.4 Klasa techniczna budowli piętrzącej

5.5 Parametry techniczne i geometryczne zbiornika

6. OPIS URZĄDZEŃ TWORZĄCYCH ZBIORNIK

6.1 Zapora ziemna

6.2 Czasza zbiornika

6.3 Przelew powierzchniowy boczny

6.4 Przelew roboczy

6.5 Upust denny

6.6 Ujęcie wody

6.7 Most nad częścią kaskadową

6.8 Koryta potoków Bystra i Kalnica

6.9 Urządzenia kontrolno – pomiarowe

7. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA

8. BADANIA BETONU

8.1 Badania przyczepności na odrywanie pull-off

8.2 Badanie wytrzymałości na ściskanie

8.3 Badanie nasiąkliwości

8.4 Wnioski

9. OPIS STANU PROJEKTOWEGO

9.1 Zakres przewidzianych do wykonania robót

9.2 Charakterystyczne parametry obiektu po wykonaniu robót

9.3 Prace przygotowawcze i zabezpieczające

9.4 Prace rozbiórkowe

9.5 Opis stanu projektowego

9.5.1 Remont strony odwodnej zapory.

9.5.2 Remont wieży upustów dennych wraz z kładką do niej prowadzącą

9.5.3 Remont wieży ujęciowej

9.5.4 Remont przelewu powierzchniowego bocznego wraz z kaskadą

9.5.5 Remont koryta potoku Bystra

9.5.6 Remont koryta potoku Kalnica

9.5.7 Remont schodów na skarpie odpowietrznej

9.5.8 Remont rowu opaskowego

9.5.9 Remont mostu nad częścią kaskadową

9.5.10 Remont drogi na koronie zapory.

9.5.11 Remont strony odpowietrznej zapory

9.5.12 Remont urządzeń kontrolno – pomiarowych

9.6 Projekty technologiczne i uzupełniające

9.7 Uwagi końcowe

10. ZAŁĄCZNIKI

10.1 Badania betonów wykonane przez firmę LABTECHNE

10.2 Uprawnienia

10.3 Zaświadczenia przynależności do Izby Budowlanej

10.4 Mapa zagospodarowania terenu

1. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

1.1 Podstawa opracowania

Podstawą opracowania niniejszej dokumentacji jest umowa nr 101/2018 z dnia 06.06.2018 zawarta pomiędzy Gminą Miejską Kowary, ul. 1 Maja 1a, 58-530 Kowary a Lukra Projekt Grzegorz Krawiec , ul. Szkolna 95k, 58-535 Miłków.

1.2 Cel opracowania

Celem opracowania jest dokumentacja projektowo – kosztorysowa na zadanie pn.: „Remont przepływowego zbiornika retencyjnego „Kowary” na potoku Bystra w Kowarach w celu zwiększenia jego retencji i bioretencji” położonej w rejonie ulic Kamiennogórskiej i Zamkowej w Kowarach na działce nr 186/41, obręb geodezyjny Kowary 0,001.

1.3 Zakres opracowania

Zakresem opracowania jest przedstawienie rozwiązań projektowych umożliwiających wykonanie prac remontowych na przepływowym zbiorniku retencyjnym „Kowary” wraz z jego urządzeniami oraz odcinkami potoków Bystra i Kalnica na odcinkach położonych na terenie działki nr 186/41. Projektowane do wykonania prace mają na celu przywrócenie pełnej sprawności technicznej zbiornika z jednoczesnym zachowaniem walorów estetycznych i wizualnych oraz w celu zwiększenia jego retencji i bioretencji.

1.4 Podstawy techniczne

- Wizja lokalna w terenie
- Badania
- Pomiary inwentaryzacyjne
- Pomiary geodezyjne
- Dokumentacja fotograficzna
- Obowiązujące normy, przepisy, literatura techniczna oraz archiwalna dotycząca danego obiektu

1.5 Podstawy prawne

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2016 r. nr 0, poz. 290)
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz.U. 2015 nr 0 poz. 469)
- Ustawa z dnia 14 czerwca 1960 Kodeks postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

- Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks cywilny (Dz. U. z 1964 r., Nr 16, poz. 93 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2011 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. nr 25, poz. 150 ze zm.)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2009 r., nr 151, poz. 1220 ze zm.)
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2003 r., Nr 80, poz. 717 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2005 r., Nr 240, poz. 2027 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. z 2007 r., Nr 39, poz. 251 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie (Dz.U. 2007 nr 86 poz. 579)
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót rozbiórkowych i budowlano-montażowych (Dz. U. nr 13 z dnia 10 kwietnia 1972 r.)
- Rozporządzenie Ministrów Komunikacji oraz Administracji Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10.02.1977 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych (Dz. U. Nr 7, poz. 30 z 1977 r.)
- Rozporządzenie MTiB z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r., Nr 83, poz. 578)
- Rozporządzenie MŚ z dnia 13 maja 2004 r. w sprawie warunków, w których uznaje się, że odpady nie są niebezpieczne (Dz. U. z 2004 r., Nr 128, poz. 1347)
- Rozporządzenie MŚ z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2006 r., Nr 137. poz. 984)

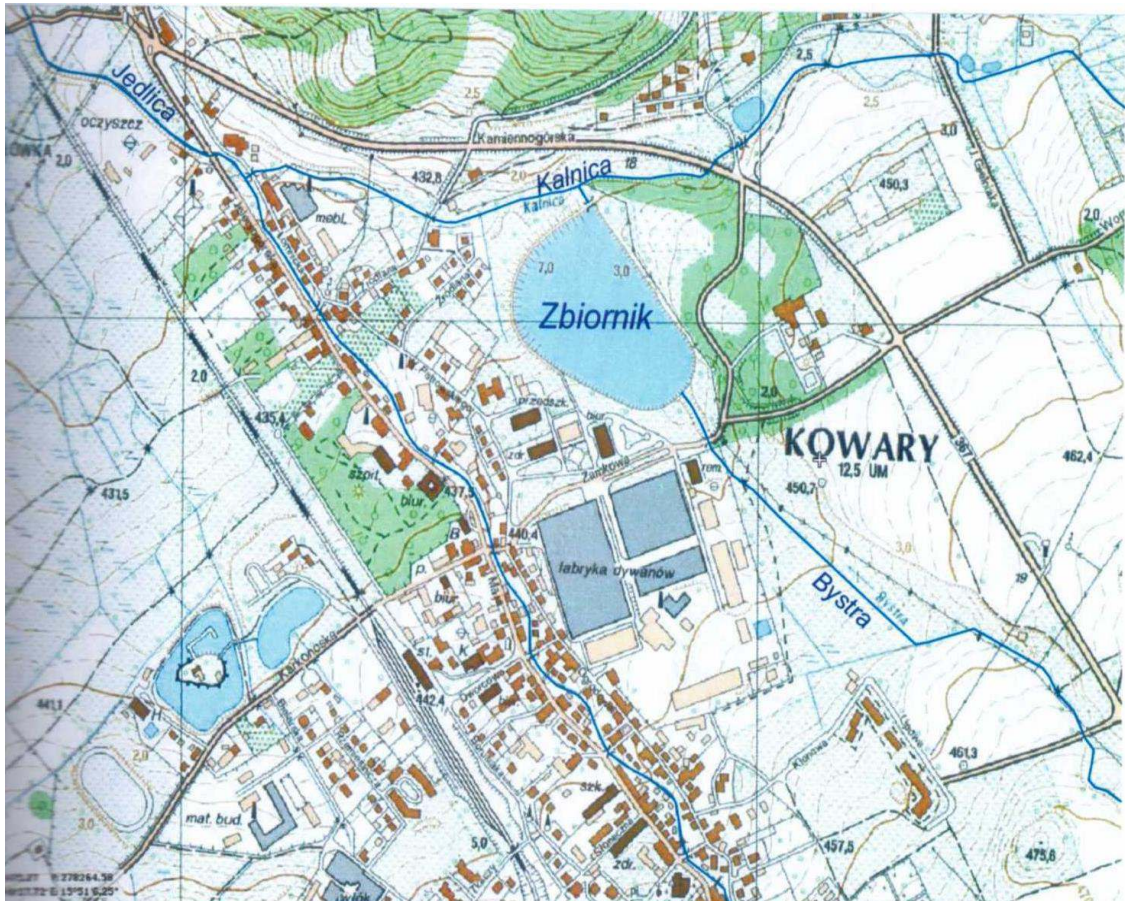
1.6 Wykorzystane materiały

Przy opracowaniu niniejszej dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

- Mapę sytuacyjno - wysokościową obiektu w skali 1:500
- Operat wodnoprawny na szczególne korzystanie wód z 2013 roku
- Instrukcja gospodarowania wodą z 2013 roku
- Protokół z okresowej – pięcioletniej kontroli technicznej Zbiornika retencyjnego Kowary z 2016 roku
- Protokół z okresowej – rocznej kontroli technicznej Zbiornika retencyjnego Kowary z 2018 roku.

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA ZBIORNIKA WODNEGO

Zbiornik retencyjny w Kowarach zlokalizowany jest na potoku Bystra, w obrębie granic administracyjnych miasta Kowary, w rejonie ulic Zamkowej i Kamiennogórskiej. Zbiornik wybudowany został pod koniec lat siedemdziesiątych w celu zaopatrzenia w wodę technologiczną Fabryki Dywanów w Kowarach, od roku 2001 część pobieranej wody używana była na potrzeby komunalne, a po upadłości Fabryki Dywanów jedynym użytkownikiem zostało Kowarskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. Obecnie zbiornik administrowany jest przez Urząd Miejski w Kowarach. W końcu roku 2010 ostatni użytkownik ujęcia na zbiorniku, Karkonoski System Wodociągów i Kanalizacji z/s w Bukowcu zaprzestał poboru wody ze zbiornika i nie przewiduje jakiegokolwiek poboru wody w przyszłości.



3. STAN PRAWNY WŁADANIA OBIEKTEM I TERENÓW PRZYLEGLYCH

Stan prawny władania terenem zbiornika wodnego w Kowarach oraz terenów przyległych do niego i związanych bezpośrednio z jego eksploatacją (urządzenia towarzyszące), stwierdzono na podstawie mapy ewidencji gruntów w skali 1: 2 000 publikowanej na Geoportalu Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Jeleniej Górze oraz aktualnych wypisów własności gruntów. Numerację ewidencyjną, powierzchnię działek oraz ich usytuowanie, przedstawia poniższa tabela:

Numer działki Jednostka ewid. Obręb	Powierzchnia działki /ha/	Nazwa ciekę lub urządzenia	Właściciel
186/41 Kowary 0,001	11.5442	Zbiornik wodny z urządzeniami wodnymi. Ws 6.2572 ha	Gmina Kowary 58-530 Kowary, al. 1 Maja 1a
186/41 Kowary 0,001	0,1947	Teren przyległy, działka inwestycyjna. Brak urządzeń wodnych	Gmina Kowary 58-530 Kowary, al. 1 Maja 1a
186/6 Kowary 0,001	2,7842	Teren przyległy, działka inwestycyjna. Brak urządzeń wodnych	Gmina Kowary 58-530 Kowary, al. 1 Maja 1a
803 Kowary 0,001	0,2795	Potok Kalnica, Wp	Skarb Państwa. Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej we Wrocławiu, ul. CK. Norwida 34, 50-950 Wrocław
9/1 Kowary 0,003	0,2139	Potok Bystra, Wp	Skarb Państwa. Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej we Wrocławiu, ul. C.K. Norwida 34, 50-950 Wrocław

4. STAN FORMALNO – PRAWNY OBIEKTU

Gmina Miejska w Kowarach posiada pozwolenie wodnoprawne na szczególne korzystanie z wód potoku Bystra na potrzeby użytkowania zbiornika wodnego w Kowarach, wydane przez Marszałka Województwa Dolnośląskiego nr DOW-W.I.7322.26.2014.RS, z terminem ważności do XII.2024 roku. Właścicielem zbiornika i urządzeń z nim związanych jest Gmina Miejska Kowary. W Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego (uchwała NR XXXIII/163/08, DZ.U. Wojewody Dolnośląskiego nr 4 z 12 stycznia 2009 roku) dla działki 186/41, na której znajduje się zbiornik jako funkcję podstawową przyjęto - tereny wód śródlądowych - zbiornik wodny, co odpowiada stanowi faktycznemu. Jako funkcje uzupełniające przyjęto - obiekt i urządzenia hydrotechniczne oraz melioracyjne, obiekty sportowe i rekreacyjne, ogrodzenia oraz urządzenia towarzyszące infrastruktury technicznej. Takie są zamierzenia Gminy Miejskiej Kowary co do tego obiektu.

5. CHARAKTERYSTYKA ZBIORNIKA WODNEGO KOWARY

5.1 Typ zbiornika

Zbiornik wodny Kowary jest zbiornikiem przepływowym, powstałym przez przegrodzenie ujściowego odcinka potoku Bystra ziemną zaporą piętrzącą. Tak więc o zasileniu zbiornika decydują naturalne przepływy potoku Bystra na wlocie do czaszy. Odpływ wód ze zbiornika poprzez kaskadę zrzutową następuje bezpośrednio do potoku Kalnica, którego lewym dopływem jest Bystra.

5.2 Przeznaczenie i funkcja zbiornika

Zbiornik zaprojektowany i wykonany został z przeznaczeniem do zaopatrywania w wodę technologiczną Kowarskiej Fabryki Dywanów. Z czasem również wykorzystywany był na potrzeby komunalne miasta, a po likwidacji Fabryki użytkowany był tylko do celów wodociągowych. Od roku 2010, po zaniechaniu poboru wody, zbiornik pełni tylko funkcję małej retencji wód powierzchniowych w zlewni potoku Bystra oraz dodatkowo użytkowany jest przez Polski Związek Wędkarski. W perspektywie przewiduje się wykorzystywanie zbiornika Kowary do celów rekreacyjno-sportowych, z zachowaniem jego funkcji retencyjnej.

5.3 Podstawowe obiekty wchodzące w skład zbiornika

Opisywany obiekt składa się z następujących urządzeń:

- Zapory ziemnej
- Czaszy zbiornika powstałej przez zamknięcie doliny zaporą ziemną i pogłębienie doliny potoku Bystra z wykorzystaniem urobku do budowy zapory
- Przelewu bocznego do zrzutu wód powodziowych, spustu roboczego do utrzymywania normalnego piętrzenia oraz upustu dennego do opróżniania zbiornika
- Ujęcia powierzchniowego wody - obecnie nieczynnego i nie przewidywanego do użytkowania
- Kaskady zrzutowej wody z przelewu bocznego i przelewu roboczego do potoku Kalnica
- Rowu odwadniającego zaporę ziemną
- Urządzeń kontrolno – pomiarowych

5.4 Klasa techniczna budowli piętrzącej

Zgodnie z klasyfikacją Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia z dnia 20 kwietnia 2007 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane gospodarki wodnej - zaporą ziemną zbiornika w Kowarach jest budowlą hydrotechniczną II klasy ważności. O zakwalifikowaniu do II klasy decyduje ilość mieszkających osób poniżej zbiornika.

5.5 Parametry techniczne i geometryczne zbiornika

Charakterystyczne parametry zbiornika Kowary:

• nadzwyczajny poziom piętrzenia	NadPP	442,00 m npm
• normalny poziom piętrzenia	NPP (= MaxPP)	441,30 m npm
• minimalny poziom piętrzenia	Min.PP	437,00 m npm
• rzędna korony zapory		443,00 m npm
• rzędna stopy odpowietrznej zapory (min)	Rmin	435,70 m npm
• wysokość piętrzenia (Max PP - R min)		5,60 m
• rzędna spustów dennych		436,50 m npm
• powierzchnia zalewu przy NadPP		5,91 ha
przy NPP (MaxPP)		5,55 ha
przy MinPP		3,75 ha
• pojemność zbiornika przy NadPP		288 760 m ³
przy NPP (MaxPP)		248 650 m ³
przy MinPP		48 700 m ³
martwa przy 436,50 m npm		15 000 m ³
• średnia głębokość przy NadPP		4,9 m
przy NPP		4,5 m

6. OPIS URZĄDZEŃ TWORZĄCYCH ZBIORNIK

6.1 Zapora ziemna

Podstawowe wymiary zapory:

• długość	L = 513 m
• szerokość korony	B = 4,0 m
• nachylenie skarp	1 : n = 1 : 3
• maksymalna wysokość	Hmax= 9,0 m
• rzędna korony zapory	443,00 m npm NN

Zapora piętrząca wykonana została z materiału miejscowego pobranego z czaszy zbiornika - są to słabo przepuszczalne żwiry i pospółki gliniaste. Od strony odwodnej skarpa zapory jest uszczelniona i ubezpieczona płytami betonowymi z betonu hydrotechnicznego B20, ułożonymi na dwuwarstwowym filtrze grubości 40 cm, którego zadaniem jest odprowadzanie wody dostającej się przez ewentualne nieszczelności ubezpieczeń do drenażu zapory. W tym celu w podstawie zapory wykonano w rozstawie co 10,0 m drenaż płaski, który połączony jest z drenażem pod skarpią odpowietrzną. Drenaż liniowy stanowią rury

kamionkowe perforowane z dwuwarstwowym filtrem grubości 60 cm. Woda z drenażu odprowadzana jest do rowu opaskowego poprzez studzienki i łączniki z rur kamionkowych. Rów opaskowy o szerokości w dnie 0,8 m posiada szereg progów zmniejszających spadek podłużny dna. Odprowadzenie wód z rowu opaskowego następuje do koryta potoku Kalnica, poniżej zbiornika.

Skarpa odpowietrzną zapory ubezpieczona jest poprzez humusowanie z obsiewem mieszaną traw, w celu przemieszczania się wykonane są schody skarpowe.

W korpusie zapory znajdują się urządzenia kontrolno - pomiarowe do pomiaru odkształceń, osiadań i filtracji.

Na koronie zapory przebiega droga o nawierzchni z płyt betonowych wylewanych na mokro.

6.2 Czasza zbiornika

Czasza zbiornika powstała w wyniku przegrodzenia doliny potoku Bystra zaporą ziemną i wykonania wykopów w czasie pobierania materiału na korpus zapory, po uprzednim zdjęciu warstwy humusu i warstwy przypowierzchniowej o miąższości 0,2 -1,4 m, składającej się z utworów zastoiskowych o słabych parametrach wytrzymałościowych. Wykopy prowadzono w odległości minimum 25 m od linii podstawy skarpy odwodnej zapory.

Doszczelnieniem podstawy skarpy odwodnej i przylegającej czaszy zbiornika jest fartuch grubości 0,6 m i szerokości 20 m, wykonany z słabo przepuszczalnych utworów spoistych, zapobiegający ucieczkom wody ze zbiornika w drodze filtracji.

6.3 Przelew powierzchniowy boczny

Przelew boczny powierzchniowy o rzędnej korony 441,30 m NN odpowiadającej poziomowi NPP oraz długości 31,2 m służy do przepuszczania wód powodziowych. Odprowadzenie wody z przelewu następuje do potoku Kalnica betonową rynną z kaskadą do wytrącania energii. Przelew nie ma urządzeń do regulacji przepływu.

Maksymalny wydatek przelewu przy Nadzwyczajnym PP wynosi 38,7 m³/s.

6.4 Przelew roboczy

Spust roboczy (zwany też pośrednim) fi 500 mm znajduje się przy przelewie powierzchniowym. Spust ten umożliwia regulację poziomu wody w zbiorniku w przedziale piętrzeń od normalnego 441,30 do rzędnej 440,00 m nrm NN lub utrzymanie w razie potrzeby obniżonego piętrzenia w przedziale jak wyżej. Spust zaopatrzony jest w zasuwę żeliwną Dn fi= 500 mm. Woda ze spustu pośredniego odprowadzana jest do rynny kaskadowej przelewu powierzchniowego, wylot wykonany ze stalowej rury średnicy 500 mm znajduje się w zamykającej ścianie kaskady.

6.5 Spust denny

Opróżnianie zbiornika umożliwia spust denny składający się z części wlotowej (komory zamknięć), dwóch rurociągów ϕ 400 mm o max. wydatku $2 \times 0,8 \text{ m}^3/\text{s}$, wylotu z komorą tłumiącą energię wody oraz pomostu łączącego komorę zamknięć z koroną zapory. Wlot do spustów dennych stanowią mury oporowe o rozstawie zwiększającym się w kierunku zbiornika, z dnem ubezpieczonym płytą betonową o rzędnej 435,50 m NN. Wlot do spustu zabezpieczony jest przed zanieczyszczeniami wleczonymi kratą stalową o rozstawie prętów 50 mm. Krata osadzona jest we wnękach stanowiących jednocześnie prowadnice dla zamknięć remontowych wlotu.

Komora zamknięć ma kształt prostokątnej studni o wymiarach w rzucie 1,70 m x 2,40 m. W komorze znajdują się dwie zasuwki wodociągowe o $D_n \phi = 400 \text{ mm}$. Komora wyposażona jest w dwie drabinki stalowe umożliwiające dojście do poszczególnych zasuw. Komorę zamknięć z koroną zapory łączy stalowy pomost o szerokości 1,20 m.

Wyloty ze spustu dennego skierowane są do niecki wypadowej drugiego progu kaskady (licząc od strony przelewu) poprzez komorę redukującą energię wody, w formie 2 rur ϕ 400 mm.

6.6 Ujęcie wody

Ujęcie wody zlokalizowane jest w lewym skrzydle zapory zbiornika. Od 2010 roku jest ono nieczynne i nie przewiduje się jego ponownego używania w przyszłości z uwagi na brak zapotrzebowania i trudności z zachowaniem obowiązujących parametrów jakościowych. Ujęcie składa się z części wlotowej, komory zamknięć, rurociągu.

Część wlotową o szerokości 2,8 m od strony zbiornika i 1,6 m przy ujęciu oraz długości 7,0 m tworzą dwa mury oporowe o zmniejszającej się od 3,0 m do 0,5 m wysokości i dno wypoziomowane na rzędnej 436,0 m NN i ubezpieczone płytą betonową.

Wlot do ujęcia zabezpieczony jest przed napływem zanieczyszczeń kratą stalową o rozstawie prętów co 20 mm. Wnęki w których osadzono kratę służą jednocześnie do zakładania zamknięcia remontowego.

Komora zamknięć ma kształt prostokątnej wieży o wymiarach wewnętrznych w rzucie 1,60 m x 1,70 m. Komora służy do obsługi zasuwki zamykającej wlot ujęcia. Wyposażona jest w wewnętrzną drabinkę stalową. Ujmowanie wody odbywało się rurociągiem stalowym o średnicy $D_N = 400 \text{ mm}$. Rurociąg na długości 30 m pod zaporą obetonowany jest płaszczem żelbetowym grubości 20 cm i obłożony warstwą gliny grubości 50 cm. Na dalszym odcinku rurociąg jest jedynie zaizolowany dwiema warstwami taśmy Denso.

Z ujęcia woda doprowadzana była grawitacyjnie do zbiorników czerpalnych zlokalizowanych przy Hydroforni, skąd poprzez zespół pompowo - hydroforowy przesyłano ją do Fabryki a później do sieci miejskiej. Woda na cele socjalne pobierana była za pomocą pomp z rurociągu ϕ 400 mm i rurociągiem ϕ 150 mm doprowadzano ją do Stacji Uzdatniania Wody zlokalizowanej w odległości ok. 50 m od zbiornika. Ze stacji uzdatniania do miejskiej sieci

wodociągowej woda podawana była rurociągiem tłocznym fi 150 mm. W 2017 roku ze względów bezpieczeństwa zabetonowano wlot do ujęcia wody.

6.7 Most nad częścią kaskadową

Most wykonany jest w ciągu drogi obsługowej do korony zapory zbiornika. Jest to typowy most płytowy dla klasy obciążeń I - 80T. Parametry mostu:

- długość całkowita 8,40 m
- rozpiętość teoretyczna 8,00 m
- światło poziome (szerokość koryta) 7,50 m
- szerokość całkowita 4,32 m
- grubość płyty 0,52 m
- rzędna góry mostu 443,00 m npm NN

6.8 Koryta potoków Bystra i Kalnica

Odcinek wlotowy potoku Bystra został uregulowany na odcinku do mostu w ulicy Zamkowej, z umocnieniem dna i skarp płytami żelbetowymi obłożonymi kamieniem granitowym. Odcinek wylotowy Bystrej na długości około 45 m zabudowano w formie kanału z kaskadowym dnem szerokości około 8 m i murami z obu stron. Kanał kaskadowy wchodzi w potok Kalnica na długości około 20 m i szerokości dna około 10 m.

6.9 Urządzenia kontrolno – pomiarowe

Komplet urządzeń kontrolno - pomiarowych tworzy:

- 18 piezometrów typu rurowego zlokalizowanych w czterech przekrojach oraz na przedpolu zapory, oznaczone PI - PI8.
- 24 repery powierzchniowe
- 2 typowe łąty wodowskazowe przymocowane do wieży ujęcia i wieży spustu dennego obejmujące zakres wahania stanów wody od rzędnej 436,150 do 442,150 m NN.
W dniu wizji lokalnej nie stwierdzono zamontowania łąt wyżej wymienionych.

7. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA

































8. BADANIA BETONU

8.1 Badania przyczepności na odrywanie pull-off

Wykonano 9 prób na przyczepność na odrywanie pull-off. Trzy próby wykonano na drodze na koronie zapory, trzy na skarpie odwodnej zapory i trzy na kaskadzie. Wyniki średnie pokazały, że przyczepność na odrywanie wynosi powyżej 1,5 MPa wg PN-EN 1542:2000. Wyniki prób i miejsca ich poboru są pokazane w załączonej dokumentacji firmy wykonującej badania.

8.2 Badanie wytrzymałości na ściskanie

Wykonano 12 prób do zbadania wytrzymałości betonu na ściskanie. Cztery próby na drodze, trzy na skarpie odwodnej zapory i pięć na kaskadzie. Wyniki średnie pokazały, że średnia wytrzymałość na ściskanie betonu wynosi 20,9 MPa i spełnia wymagania dla klasy C12/ 15 zgodnie z normą PN-EN 206. Wyniki prób i miejsca ich poboru są pokazane w załączonej dokumentacji firmy wykonującej badania.

8.3 Badanie nasiąkliwości

Wykonano 5 prób na badanie nasiąkliwości betonu. Trzy próby wykonano na skarpie odwodnej zapory i dwie na kaskadzie. Wyniki średnie pokazały, że średnia nasiąkliwość betonu wynosi 9,86% wg PN-B06250:1988. Wyniki prób i miejsca ich poboru są pokazane w załączonej dokumentacji firmy wykonującej badania.

8.4 Wnioski

Po analizie wyników badań na wytrzymałość betonu stwierdzono, że beton na obiekcie zbiornika ma wytrzymałość zgodną z założeniami, które były w czasie budowy – tzn. wytrzymałość betonu B-20.

Przyczepność betonu na odrywanie powyżej 1,5 MPa pozwoli na dokonanie napraw betonu materiałami do tego przeznaczonymi, opisanymi w dalszej części projektu.

Średnia nasiąkliwość betonu wynosi 9,86%, co do dzisiejszych wymagań dla tego typu betonu jest to wartość przekraczająca dopuszczalne wielkości (dzisiaj ta wartość nie powinna przekraczać 4% dla budowli hydrotechnicznych). Dlatego przy projektowaniu założono dobranie takich materiałów naprawczych, które zmniejszą nasiąkliwość betonu.

9. OPIS STANU PROJEKTOWEGO

Przedmiotowy projekt prac remontowych zbiornika retencyjnego Kowary został opracowany w oparciu o umowę nr 101/2018 z dnia 06.06.2018 r. na podstawie przeprowadzonych badań, pomiarów, oceny stanu technicznego poszczególnych elementów obiektu oraz ustaleń dokonanych z Urzędem Miasta w Kowarach w toku trwania prac projektowych.

Niniejsze opracowanie powstało również w oparciu o studium udostępnionej przez Zamawiającego dokumentacji związanej z obiektem.

W ramach przedmiotowej inwestycji przewiduje się przeprowadzenie remontu poszczególnych elementów przedmiotowej budowli hydrotechnicznej, które uległy uszkodzeniom lub zestarzały się. Przewidziane do wykonania roboty mają na celu nie tylko polepszenie walorów estetycznych, ale i również poprawienie stanu technicznego oraz warunków eksploatacyjnych obiektu dzięki czemu będzie można uzyskać niezawodną i prawidłową pracę obiektu, szczególnie podczas przepuszczania wód powodziowych.

9.1 Zakres przewidzianych do wykonania robót

Poniżej przedstawiono prace przewidziane do wykonania na przedmiotowym obiekcie obejmujące w swoim zakresie:

1. Remont betonów skarpy odwodnej zapory;
2. Remont wieży upustów dennych wraz z kładką wejściową na tą budowlę;
3. Remont przelewu brzegowego wraz z kaskadą odprowadzającą wodę z przelewu;
4. Remont nieczynnej wieży ujęciowej;
5. Remont koryta potoku Bystra od drogi wojewódzkiej 366 do zbiornika;
6. Remont koryta potoku Kalnica na długości 25 m od wlotu do kaskady;
7. Remont mostu nad przelewem brzegowym;
8. Remont schodów odpowietrznych wraz z wykonaniem brakujących barieroporęczy;
9. Remont rowu opaskowego;
10. Remont i montaż nowych urządzeń kontrolno – pomiarowych;
11. Uporządkowanie i zagospodarowanie terenu w obszarze inwestycji.

9.2 Charakterystyczne parametry obiektu po wykonaniu robót

W następstwie realizacji przewidzianych do wykonania robót nie nastąpi zmiana głównych charakterystycznych parametrów przedmiotowej budowli hydrotechnicznej.

9.3 Prace przygotowawcze i zabezpieczające

Przed przystąpieniem do robót należy:

- a) ogrodzić teren budowy uniemożliwiając dostęp na budowę osobom postronnym,
- b) zainstalować tablice ostrzegawcze i informacyjne,
- c) wykonać zaplecze budowy wraz z częścią socjalną,
- d) wyznaczyć miejsce składowania materiałów rozbiórkowych. Nie należy gromadzić większych ilości materiałów w bezpośrednim sąsiedztwie rozbiórki. Należy sukcesywnie wywozić odzyskany materiał poza teren rozbiórki w miejsce wskazane przez Inwestora,
- e) wykonać stałe punkty wysokościowe poza obrębem prowadzonych prac, wykonać zabezpieczenia przed przypadkowym uszkodzeniem istniejącej infrastruktury technicznej oraz urządzeń znajdujących się w obszarze planowanego remontu,
- f) zinventaryzować przebieg istniejących sieci uzbrojenia terenu,
- g) zabezpieczyć istniejące sieci uzbrojenia terenu,
- h) zapewnić bezpieczne przepuszczanie wód potoków Bystra i Kalnica na czas realizacji robót biorąc pod uwagę górski charakter cieków na przedmiotowym odcinku oraz możliwość występowania wezbrań w krótkim okresie czasu.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania prac remontowych aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu należy ogrodzić lub wyraźnie oznakować teren budowy, także wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót należy odpowiednio oznakować.

Z uwagi na roboty na czynnym obiekcie hydrotechnicznym jakim jest zbiornik przepływowy wszystkie prace należy prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności, w stałym kontakcie z Urzędem Miasta w Kowarach oraz stałym monitorowaniem i prognozowaniem zjawisk atmosferycznych mających wpływ na poziom wody w potoku oraz w czaszy zbiornika przepływowego. Wszystkie główne roboty na zbiorniku należy planować w odniesieniu do prognozowanych stanów wód. Z uwagi na nieprzewidywalność i losowość zjawisk atmosferycznych podczas realizacji robót należy być zawsze przygotowanym do ewakuacji celem ochrony zdrowia i życia ludzkiego, właściwego zabezpieczenia frontu, właściwego uszczelnienia i zabezpieczenia korpusu zapory ziemnej przed napływającą wodą, która mogłaby nawodnić i zmienić parametry fizyko-mechaniczne gruntów budujących zapórę a tym samym zagrozić stateczności i bezpieczeństwu przedmiotowej budowli hydrotechnicznej oraz osłanianych przez nią zabudowań poniżej.

Wykonawca na czas prowadzenia robót budowlanych zapewni właściwe przepuszczanie wód potoku Bystra oraz opracuje odpowiedni projekt technologiczny.

Przewiduje się realizację głównych robót na styku z wodą (oraz z uwagi na charakter zbiornika - na obiektach o możliwości styku z wodą podczas wezbrań) w możliwych krótkich okresach czasowych podczas niskich stanów wód. Roboty budowlane prowadzić należy tak, aby woda i podmakający w wyniku jej działania grunt nie powodował pogrążania się pracującego sprzętu, a także nie miał negatywnego wpływu na jakość realizowanych robót oraz prowadzone roboty nie wpłynęły na pogorszenie się stanu wód płynących. Przewiduje się wykonywanie prac w korycie potoku Bystra tzw. metodą "połówkową" w celu przepuszczenia wód jedną stroną koryta przy równoczesnej realizacji w drugiej połowie (odciętej grodzami z worków z piaskiem lub ziemnymi).

Podczas napraw powierzchniowych betonu przewiduje się zastosowanie osłon przeciwpływowych wraz z odbiornikami wody pochodzącej z procesu hydropiaskowania.

Część prac wykonywana będzie ręcznie, natomiast prace związane z m.in. transportem materiałów, naprawą betonów, rozkuwaniem betonów, kotwieniem elementów konstrukcyjnych oraz wyposażenia, czy też montażem wyposażenia wykonywane będą mechanicznie.

W odległości ok. 15 m od prowadzonych robót poniżej budowli na dolnej wodzie należy zeszkładować materiał sorpcyjny (np. kosze siatkowe (gabiony) wypełnione słomą i geowłókniną ułożoną w koszu na ścianie od strony dolnej wody oraz na dnie, kosze dociążone dużymi głazami układanymi na dnie na geowłókninie) w celu zapobieżenia ewentualnym sytuacjom awaryjnym mogącym zanieczyścić wody w rzece poniżej frontu robót. Odslonięte podczas prowadzenia robót grunty spoiste należy osłaniać przed oddziaływaniem czynników zewnętrznych tak aby nie zmieniły swoich parametrów wytrzymałościowych.

9.4 Prace rozbiórkowe

W ramach planowanej inwestycji przewiduje się następujące roboty związane z rozbiórkami i demontażem:

1. Rozbiórka betonów podpierających nieistniejącą kładkę dojścia na wieżę ujęć;
2. Częściowa rozbiórka okładziny kamiennej skarp potoku Bystra;
3. Demontaż pokrywy stalowej na wieży upustów dennych;
4. Demontaż pokrywy stalowej na wieży ujęciowej;
5. Powierzchniowe rozkucie kilku płyt drogi na koronie zapory;
6. Rozbiórka pozostałości po zasuwie fi 500 spustu roboczego zwanego pośrednim
7. Rozbiórka pokryw i stożków przejściowych na studniach piezometrów
8. Oczyszczenie koryt z namuleń potoków Bystra i Kalnica, oczyszczenie z namuleń i zakrzaceń kaskady, oczyszczenie z namuleń rowu opaskowego

9.5 Opis stanu projektowego

9.5.1 Remont strony odwodnej zapory

Po wizji lokalnej, badaniach, pomiarach stwierdzono, że w czasie eksploatacji zbiornika, użytkownik usunął bitumiczne wypełnienie szczelin dylatacyjnych zapory i szczeliny dylatacyjne zabetonował. Ponadto nad NPP nie było wykonanych dylatacji betonu, tylko płyty były wykonane na tzw. styk. Jest to niedopuszczalne i w czasie remontu należy odtworzyć szczeliny poprzez ręczne wykucie wbudowanego betonu oraz wycięcie dylatacji w części, gdzie ich nie wykonano, odtworzenie uszkodzonych krawędzi płyt, wypełnienie dylatacji styrodurem do głębokości taśmy dylatacyjnej, usunięcie nadmiaru styroduru na głębokość przewidzianego wypełnienia (głębokość ta zależy od zastosowanych materiałów), zagruntowania ścian betonowych dylatacji gruntem i wypełnienie dylatacji kitem poliuretanowym. Gdy zostanie stwierdzone uszkodzenie taśm dylatacyjnych w tych miejscach należy wkleić odpowiednie powierzchniowe taśmy klejone do betonu przy pomocy żywic. Prace związane z wypełnieniem dylatacji należy wykonać po naprawie płyt betonowych.

Naprawę płyt betonowych ekranu zapory należy rozpocząć od ich odkopania, oczyszczenia poprzez hydro mycie pod ciśnieniem dobranym w czasie prac i z konfrontowanym z nadzorem budowy (dopuszcza się hydro – piaskowanie), następnie wykonuje się reprofilację płyt betonowych odpowiednim zestawem materiałów do reprofilacji betonu dobranym do potrzebnej grubości naprawy powierzchni płyty (do 1cm, do 2cm itp.). Zakłada się 5 mm jako średnią grubość reprofilacji płyt betonowych. Po wykonaniu reprofilacji płyt betonowych należy nałożyć na powierzchnię płyty środek doszczelniający w postaci trójskładnikowej zaprawy cementowej modyfikowaną epoksydem o drobnym uziarnieniu. Należy zastosować materiał szczelny dla cieczy, ale przepuszczalny dla pary wodnej. Przy stwierdzeniu, że uszkodzenia betonu są niewielkie (mniejsze od 2mm) można zastosować od razu materiał doszczelniający. Schody na skarpie odwodnej będą naprawione tak jak płyty ekranu.

Płyty, które wystają nad lustro wody powyżej NPP należy pomalować farbą do betonu o kolorze RAL 7004.

9.5.2 Remont wieży upustów dennych wraz z kładką do niej prowadzącą

Remont wieży upustów dennych rozpoczynamy od jej oczyszczenia poprzez hydro mycie pod ciśnieniem dobranym w czasie prac i z konfrontowanym z nadzorem budowy (dopuszcza się hydro – piaskowanie), następnie wykonuje się reprofilację betonów odpowiednim zestawem materiałów do reprofilacji betonu dobranym do potrzebnej grubości naprawy powierzchni (do 1cm, do 2cm itp.). Zakłada się 5 mm jako średnią grubość reprofilacji powierzchni betonowych. Będą też miejscowe naprawy betonu, które należy wykonać materiałami przeznaczonymi do takich robót (materiały PCC). Po wykonaniu

reprofilacji powierzchni betonowych należy nałożyć na powierzchnię płyty środek doszczelniający w postaci trójskładnikowej zaprawy cementowej modyfikowaną epoksydem o drobnym uziarnieniu. Należy zastosować materiał szczelny dla cieczy, ale przepuszczalny dla pary wodnej. Przy stwierdzeniu, że uszkodzenia betonu są niewielkie (mniejsze od 2mm) można zastosować od razu materiał doszczelniający. Grubość materiału doszczelniającego będzie zależał od zastosowanych materiałów, a wynikać to będzie z kart technologicznych tych materiałów.

Betony, które wystają nad lustro wody powyżej NPP należy pomalować farbą do betonu o kolorze RAL 7004. Betony w środku komory upustów dennych – naprawy dokonać tak jak powierzchni zewnętrznych i całość pomalować farbą do betonu o kolorze RAL 7004.

Prowadnice do zamknięć remontowych, drabiny zejściowe, bariery, marki stalowe, konstrukcje pomostu wypiaszkować. Powierzchnia elementów stalowych powinna być oczyszczona metodą strumieniowocierną do stopnia czystości Sa 2½ wg PN-ISO 8501-1, a następnie zabezpieczone antykorozyjnie.

Zabezpieczenie antykorozyjne składa się z następujących warstw:

- gruntu epoksydowego o grubości 60 µm
- podwójnej warstwy pośredniej epoksydowej o grubości 2x90 µm
- podwójnej warstwy farby nawierzchniowej poliuretanowej lub epoksydowej (o identycznej grubości 2x30 µm). Kolor poszczególnych elementów będzie uzgodniony z Zamawiającym.

Na kładce prowadzącej do komory upustów dennych zamontować furtkę. Projekt furtki należy wykonać i przedstawić do akceptacji Zamawiającemu. Na istniejącej konstrukcji kładki zastosować jako ciąg pieszy kratę zgrzewaną z płaskowników nośnych 25 x 5 mm i oczkach 34,3 x 76,2 mm z elementami mocującymi. Krata zgrzewana ma być pokryta powłoką ocynku ogniowego. Wymiary krat dobrać do istniejącej konstrukcji nośnej kładki. Montażu krat dokonać w sposób niedemontowalny z powodów licznych kradzieży na obiekcie.

Pokrywę zamykającą wejście do komory upustów dennych o wymiarach 1,80 x 2,55m z blachy ryflowanej, po demontażu i odtworzeniu na jej wzór po ocynkowaniu ogniowym, ponownie zamontować na jej poprzednim miejscu w taki sposób, aby nie było możliwości jej łatwego demontażu. Na ścianie, gdzie występują prowadnice remontowe jest przerwa w obarierowaniu. W tym miejscu wykonać ruchome obarierowanie o kształcie istniejącego obarierowania. Możliwość otwierania tego obarierowania ma umożliwić dojście do prowadnic remontowych.

9.5.3 Remont wieży ujęciowej

Remont wieży ujęciowej rozpoczynamy od jej oczyszczenia poprzez hydro mycie pod ciśnieniem dobranym w czasie prac i z konfrontowanym z nadzorem budowy (dopuszcza się hydro – piaskowanie), następnie wykonuje się reprofilację betonów odpowiednim zestawem materiałów do reprofilacji betonu dobranym do potrzebnej grubości naprawy powierzchni (do 1cm, do 2cm itp.). Zakłada się 5 mm jako średnią grubość reprofilacji powierzchni

betonowych. Będą też miejscowe naprawy betonu, które należy wykonać materiałami przeznaczonymi do takich robót (materiały PCC). Po wykonaniu reprofilacji powierzchni betonowych należy nałożyć na powierzchnię betonów środek doszczelniający w postaci trójskładnikowej zaprawy cementowej modyfikowaną epoksydem o drobnym uziarnieniu. Należy zastosować materiał szczelny dla cieczy, ale przepuszczalny dla pary wodnej. Przy stwierdzeniu, że uszkodzenia betonu są niewielkie (mniejsze od 2 mm) można zastosować od razu materiał doszczelniający. Grubość materiału doszczelniającego będzie zależała od zastosowanych materiałów, a wynikać to będzie z kart technologicznych tych materiałów.

Betony, które wystają nad lustro wody powyżej NPP należy pomalować farbą do betonu o kolorze RAL 7004. Betony w środku komory upustów dennych – naprawy dokonać tak jak powierzchni zewnętrznych.

Prowadnice do zamknięć remontowych, marki stalowe wypiąskować. Powierzchnia elementów stalowych powinna być oczyszczona metodą strumieniowocierną do stopnia czystości Sa 2½ wg PN-ISO 8501-1, a następnie zabezpieczyć antykorozyjnie.

Zabezpieczenie antykorozyjne składa się z następujących warstw:

- gruntu epoksydowego o grubości 60 µm
- podwójnej warstwy pośredniej epoksydowej o grubości 2x90 µm
- podwójnej warstwy farby nawierzchniowej poliuretanowej lub epoksydowej (o identycznej grubości 2x30 µm). Kolor poszczególnych elementów będzie uzgodniony z Zamawiającym.

Fundament pod kładkę wejściową na wieżę ujęć i podporę pośrednią należy rozebrać i odtworzyć w tych miejscach płytę ekranu żelbetowego i część powierzchni między drogą na koronie zapory a płytami ekranu żelbetowego.

9.5.4 Remont przelewu powierzchniowego bocznego wraz z kaskadą

Przelew powierzchniowy boczny został częściowo wyremontowany. Pozostała do wykonania naprawa betonów przelewu i kaskady. Przed rozpoczęciem remontu należy oczyścić przelew i kaskadę z naniesionego rumoszu i zakrzaczeń, a następnie rozpocząć remont betonów od ich oczyszczenia poprzez hydro mycie pod ciśnieniem dobranym w czasie prac i z konfrontowaniem z nadzorem budowy (dopuszcza się hydro – piaskowanie), następnie wykonuje się reprofilację betonów odpowiednim zestawem materiałów do reprofilacji betonu dobranym do potrzebnej grubości naprawy powierzchni (do 1cm, do 2cm itp.). Zakłada się 5 mm jako średnią grubość reprofilacji powierzchni betonowych. Będą też miejscowe naprawy betonu, które należy wykonać materiałami przeznaczonymi do takich robót (materiały PCC). Po wykonaniu reprofilacji powierzchni betonowych należy nałożyć na powierzchnię płyty środek doszczelniający w postaci trójskładnikowej zaprawy cementowej modyfikowaną epoksydem o drobnym uziarnieniu. Należy zastosować materiał szczelny dla cieczy, ale przepuszczalny dla pary wodnej. Przy stwierdzeniu, że uszkodzenia betonu są niewielkie (mniejsze od 2 mm) można zastosować od razu materiał doszczelniający. Grubość materiału doszczelniającego będzie zależała od zastosowanych materiałów, a wynikać to będzie z kart technologicznych tych materiałów.

Betony ścian należy pomalować farbą do betonu o kolorze RAL 7004. Betony dna przelewu i kaskady oraz ściany, w których jest woda przez cały czas, po dokonaniu napraw, należy pokryć powłoką z żywicy epoksydowej. Informacje o aplikacji, grubości powłoki, będą zależały od zastosowanych materiałów, a wynikać to będzie z kart technologicznych tych materiałów. Kolor powłoki z żywicy epoksydowej to RAL 7032, jako najbardziej odpowiedni dla UV.

Remontowane będą wszystkie powierzchnie betonu wystające ponad obsypkę ziemną.

Zamontowaną barierę na krawędzi przelewu brzegowego wypiąskować. Powierzchnia elementów stalowych powinna być oczyszczona metodą strumieniowocierną do stopnia czystości Sa 2½ wg PN-ISO 8501-1, a następnie zabezpieczona antykorozyjnie.

Zabezpieczenie antykorozyjne składa się z następujących warstw:

- gruntu epoksydowego o grubości 60 µm
- podwójnej warstwy pośredniej epoksydowej o grubości 2x90 µm
- podwójnej warstwy farby nawierzchniowej poliuretanowej lub epoksydowej (o identycznej grubości 2x30 µm). Kolor poszczególnych elementów będzie uzgodniony z Zamawiającym.

Pozostałości po zasuwie przelewu roboczego zdemontować. W miejscu zamontowanych tymczasowo prowadnic zamontować prowadnice pod zamknięcie wykonane z desek grubości 40 mm. Prowadnice wykonać z ceownika 60 mm i długości 70 cm, tak aby wystawały 10 cm ponad górę przelewu bocznego. Stosuje się takie rozwiązanie z powodu ciągłych dewastacji i kradzieży na obiekcie. Istniejące i nowe prowadnice zabezpieczyć antykorozyjnie tak jak bariery.

9.5.5 Remont koryta potoku Bystra

Remont potoku rozpoczynamy od jego oczyszczenia z namulów, następnie oczyszczenia poprzez hydro mycie pod ciśnieniem dobranym w czasie prac i skonfrontowanym z nadzorem budowy (dopuszcza się hydro – piaskowanie). Po oczyszczeniu rozebrać odspononą okładzinę kamienną i ponownie ułożyć ją na oczyszczone podłoże na zaprawie betonowej. Fugi wypełnić zaprawą betonową z plastyfikatorami dla poprawy elastyczności fugi. Po wizji lokalnej zakłada się 50% naprawy skarp potoku Bystra. Dno zostanie tylko oczyszczone. Zakłada się też całkowite odtworzenie fugowania powierzchni skarp. W miejscach przechodzących dylatacji odtwarzamy je i wypełniamy w technologii jak na całym obiekcie.

9.5.6 Remont koryta potoku Kalnica

Remont potoku Kalnica będzie polegał tylko na oczyszczeniu koryta z naniesionych namulów na długości 25 m od wlotu do kaskady. Po ewentualnym stwierdzeniu uszkodzeń okładzin koryta w czasie oczyszczania, należy poinformować o tym wpisem do Dziennika Budowy. Inspektor nadzoru po konsultacji z Zamawiającym podejmie decyzje o sposobie naprawy uszkodzeń.

9.5.7 Remont schodów na skarpie odpowietrznej

Remont schodów rozpoczynamy od odkopania bocznych powierzchni betonów schodów, następnie oczyszczenia poprzez hydro mycie pod ciśnieniem dobranym w czasie prac i skonfrontowanym z nadzorem budowy (dopuszcza się hydro – piaskowanie), następnie wykonuje się reprofilację powierzchni betonowych odpowiednim zestawem materiałów do reprofilacji betonu dobranym do potrzebnej grubości naprawy powierzchni płyty (do 1cm, do 2cm itp.). Po naprawie i odbudowie schodów należy na nie trójskładnikową zaprawę cementową modyfikowaną epoksydem o drobnym uziarnieniu i stopnie posypać piaskiem kwarcowym jako antypoślizg. Boczne powierzchnie po zabezpieczeniu materiałami bitumicznymi, np. Abizol 2R + G, zasypać do powierzchni góry policzka.

Na dwóch biegach należy wykonać bariero poręcze identyczne do istniejącej bariero poręczy z rury fi 48,3 mm i grubości ścianki 3mm. Wszystkie bariero poręcze zabezpieczyć antykorozyjnie. Powierzchnia elementów stalowych powinna być oczyszczona metodą strumieniowocierną do stopnia czystości Sa 2½ wg PN-ISO 8501-1, i zabezpieczone antykorozyjnie wg poniższego zestawu.

Zabezpieczenie antykorozyjne składa się z następujących warstw:

- gruntu epoksydowego o grubości 60 µm
- podwójnej warstwy pośredniej epoksydowej o grubości 2x90 µm
- podwójnej warstwy farby nawierzchniowej poliuretanowej lub epoksydowej (o identycznej grubości 2x30 µm). Kolor poszczególnych elementów będzie uzgodniony z Zamawiającym.

9.5.8 Remont rowu opaskowego

Remont rowu opaskowego będzie polegał tylko na oczyszczeniu rowu opaskowego z namulów, wycince wszystkich drzew wyrastających na skarpach rowu i jego brzegach. Korzenie wyciętych drzew zostawiamy, z tym, że drzewa wycinamy równo z licem skarpu rowu opaskowego. Należy również oczyścić podłoże w okolicy bariery na początku rowu opaskowego do pierwotnego podłoża, a barierę po oczyszczeniu pomalować jak inne bariery na obiekcie.

9.5.9 Remont mostu nad częścią kaskadową

Remont rozpoczynamy od oczyszczenia powierzchni mostu poprzez hydro mycie pod ciśnieniem dobranym w czasie prac i skonfrontowanym z nadzorem budowy (dopuszcza się hydro – piaskowanie), następnie wykonuje się reprofilację betonów odpowiednim zestawem materiałów do reprofilacji betonu dobranym do potrzebnej grubości naprawy powierzchni (do 1cm, do 2cm itp.). Zakłada się 2 mm jako średnią grubość reprofilacji powierzchni betonowych. Będą też miejscowe naprawy betonu, które należy wykonać materiałami przeznaczonymi do takich robót (materiały PCC). Po wykonaniu reprofilacji powierzchni

betonowych należy spodnią część mostu pomalować farbą do betonu o kolorze RAL 7004, zaś górną część mostu pokryć żywicą epoksydową dwuwarstwowo. Pierwszą warstwę posypujemy piaskiem kwarcowym, jako antypoślizg.

Bariery na moście oczyścić i pomalować zestawem jak inne bariery na obiekcie.

9.5.10 Remont drogi na koronie zapory

Remont drogi rozpoczynamy od oczyszczenia powierzchni płyt z narostów traw z poboczy, a następnie myjemy płyty pod ciśnieniem dobranym w czasie prac i skonfrontowanym z nadzorem budowy (dopuszcza się hydro – piaskowanie), następnie wykonuje się reprofilacje płyt betonowych odpowiednim zestawem materiałów do reprofilacji betonu dobranym do potrzebnej grubości naprawy powierzchni płyty (do 1cm, do 2cm itp.). Zakłada się 5 mm jako średnią grubość reprofilacji płyt betonowych. Płyty o uszkodzeniach głębszych niż 4 cm zostaną rozkute i wykonane od nowa. Po naprawie i odbudowie płyt nałożyć na nie trójskładnikową zaprawę cementową modyfikowaną epoksydem o drobnym uziarnieniu posypaną piaskiem kwarcowym jako antypoślizg. Powłokę nałożyć natryskowo dla lepszej przyczepności i faktury. Zakłada się wykonanie 5 nowych płyt drogowych. Płyty należy zbroić zbrojeniem w postaci siatek zgrzewanych w osi płyty. Otulina prętów od boków płyty 7 cm. Siatki będą wykonane ze stali klasy A- III-N fi 12 mm w rozstawie 25 x 25 cm, beton C20/25 F 150 W8. Wyremontować 124 (372 mb) płyty licząc od strony mostu.

9.5.11 Remont strony odpowietrznej zapory

Do remontu strony odpowietrznej zapory zakłada się tylko wycinkę drzew wyrastających na skarpie i podstawie zapory. Wycinki dokonać zgodnie z uzgodnieniem Urzędu Miasta Kowary i SST. Po wycięciu drzew korzenie należy sfrezować do lica podłoża, a przy stwierdzeniu, że korzenie drzew „weszy” do drenażu zapory, to poinformować o tym wpisem do Dziennika Budowy. Inwestor przedstawi sposób naprawy.

9.5.12 Remont urządzeń kontrolno – pomiarowych

Remont dotyczy tylko piezometrów i montażu nowej łąty wodowskazowej na wieży upustu dennego. Remont piezometrów będzie polegał na zdjęciu ze studni stożka przejściowego, oczyszczeniu studni, założeniu nowych kręgów studni o tej samej średnicy do wysokości przyległego terenu i założeniu nowych pokryw betonowych na studniach z żeliwno-betonowanymi włączami ryglowanymi i malowanymi. Zastosowano takie rozwiązanie w celu eliminacji kradzieży pokryw, jak było dotychczas, a otwieranie włączów kluczem ułatwi dokonywanie pomiarów. Wykonawca przedstawi do akceptacji Zamawiającego proponowane włązy.

Łata wodowskazowa ma być zamontowana na stronie północnej wieży upustów dennych o długości 3 m. Ma być wykonana z blachy nierdzewnej i zamontowana w osłonie z ceownika 240 mm tej samej długości. Rzędne łaty dostosować do rzędnych na obiekcie. Rzędna górnej części łaty zgodna z rzędną góry komory upustów dennych. Ceownik osłonowy łaty wodowskazowej zabezpieczyć antykorozyjnie jak inne elementy stalowe w kolorze czarnym.

9.6 Projekty technologiczne i uzupełniające

Niezależnie od opracowania podstawowego jakim jest niniejszy projekt, przed rozpoczęciem robót na przedmiotowym obiekcie, należy wykonać projekty odtwórcze, a w szczególności:

- a) Projekt bramki na pomoście do wieży upustów dennych
- b) Projekt otwieranych bariero – poręczy na wieży upustów dennych
- c) Projekt technologii budowy,
- d) Projekt technologiczny przeprowadzania wód cieku na czas realizacji robót,
- e) Projekt technologii spawania w warsztacie,
- f) Projekt technologii spawania styków montażowych,

Powyższe projekty opracowane przez Wykonawcę podlegają uzgodnieniu z Projektantem robót na przedmiotowym obiekcie i zatwierdzeniu przez Inżyniera.

9.7 Uwagi końcowe

1. Przed rozpoczęciem robót wykonawca zobowiązany jest zapoznać się z dokumentacją i w razie stwierdzenia rozbieżności i wad powiadomić projektanta w celu dokonania odpowiednich zmian i poprawek. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub uproszczeń w dokumentacji dla wykonania robót niezgodnie z zamierzeniami projektowymi i niezgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
2. Dopuszcza się zastosowanie urządzeń i aparatów innych producentów o tych samych lub wyższych parametrach technicznych po uzgodnieniu z Inwestorem.
3. Rysunki, zestawienia, załączniki, część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi.
4. Wszystkie elementy ujęte w opisie, zestawieniach i załącznikach a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w opisach, zestawieniach i załącznikach winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu.
5. Wszelkie niesygnalizowane niejasności będą interpretowane z korzyścią dla Inwestora.
6. Wszystkie materiały winny odpowiadać polskim normom, posiadać niezbędne atesty i spełniać obowiązujące przepisy.

7. Prace remontowe muszą być prowadzone przez specjalistyczne przedsiębiorstwo, posiadające odpowiedni sprzęt oraz doświadczenie w wykonywaniu remontów i modernizacji budowli hydrotechnicznych udokumentowane referencjami.
8. Wszystkie materiały nakładane na siebie muszą pochodzić od jednego producenta i stanowić łączny system naprawy i zabezpieczenia konstrukcji.
9. Wykonawca musi być przeszkolony z zakresu proponowanych technologii i udokumentować odbyte przeszkolenie zaświadczeniem lub autoryzacją producenta zaproponowanych materiałów.

10. ZAŁĄCZNIKI

- 10.1 Badania betonów wykonane przez firmę LABTECHNE
- 10.2 Uprawnienia budowlane
- 10.3 Zaświadczenie o przynależności do Izby Budowlanej
- 10.4 Mapa zagospodarowania terenu

LABTECHNE Sp. z o.o.
Lagów, ul. Szkolna 9B
59-900 Zgorzelec
tel. 607 128 794
labtechne@labtechne.pl



Projekt remontu zbiornika wodnego w Kowarach

ZAMAWIAJĄCY

Lukra Projekt
Grzegorz Krawiec
Milków 95K
58-535 Milków

OPRACOWAŁ

mgr inż. Piotr Kniaziuk

LABTECHNE Sp. z o.o.
Łagów, ul. Szkolna 9B
59-900 Zgorzelec
tel. 607 128 794
labtechne@labtechne.pl



Spis zawartości opracowania:

1. Strona tytułowa
2. Spis zawartości opracowania
3. Cel i zakres opracowania
4. Plan badań
5. Przebieg badań
6. Wnioski
7. Badanie przyczepności na odrywanie pull-off – sprawozdanie nr 01/LUKRA/2018
8. Badanie wytrzymałości na ściskanie – sprawozdanie nr 02/LUKRA/2018
9. Badanie nasiąkliwości – sprawozdanie nr 03/LUKRA/2018

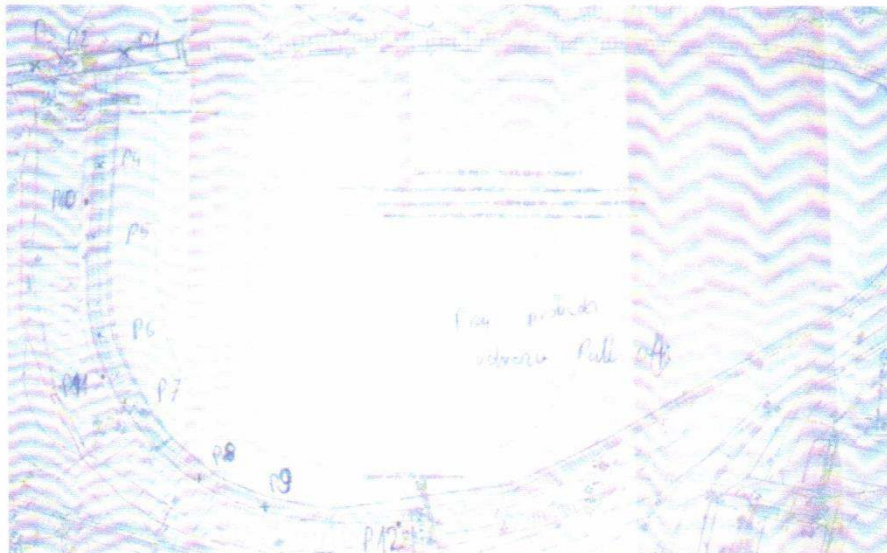
3. Cel i zakres opracowania:

Celem opracowania jest wykonanie badań wytrzymałości, wytrzymałości na odrywanie i nasiąkliwości betonu, pobranego techniką odwiercania ze zbiornika wodnego w Kowarach.

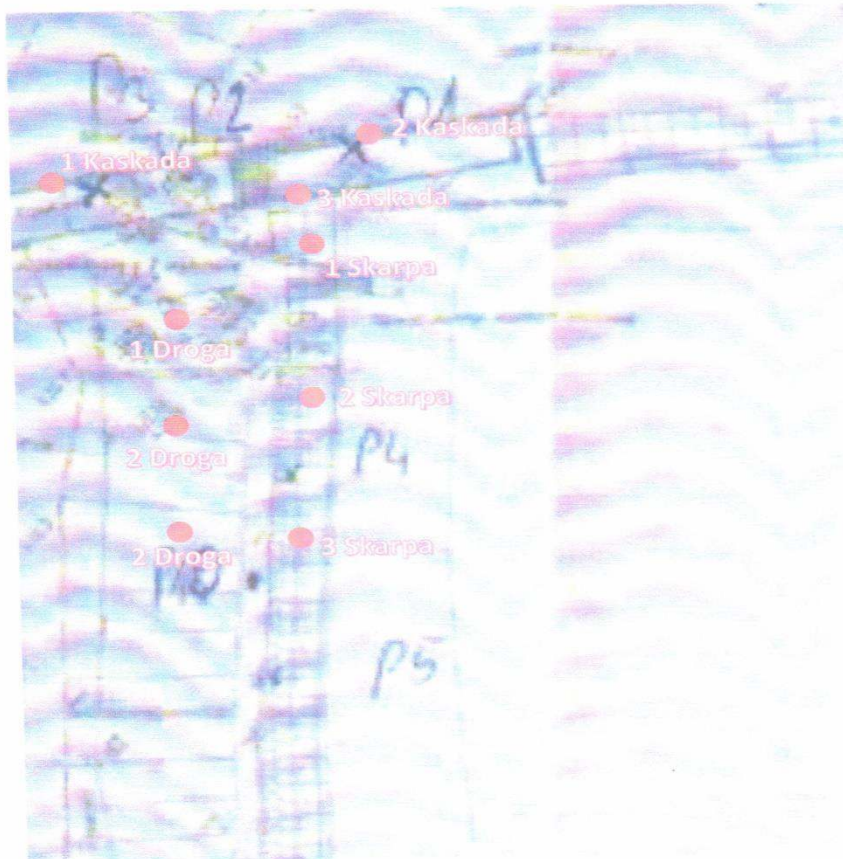
4. Plan badań

W porozumieniu z wykonawcą ustalono następujące miejsca wykonania badań:

Rozmieszczenie badań pull-off:



Rozmieszczenie wykonania odwiertów rdzeniowych (kolor czerwony):



5. Przebieg badań

Dnia 07.09.2018 rozpoczęto obróbkę uzyskanych odwiertów w celu przeprowadzenia badań wytrzymałości i nasiąkliwości betonu.



Wyizolowano 12 próbek do badania wytrzymałości i 5 próbek do badania nasiąkliwości.

6. Wnioski

Badania wytrzymałości na ściskanie odwierconych próbek betonu wykazały, że beton zabudowany w zbiorniku wodnym w Kowarach, w miejscach badania ma wytrzymałość średnią 20,9 MPa i spełnia wymagania dla klasy C12/15 zgodnie z normą PN-EN 206. Średnia nasiąkliwość betonu wynosi 9,86%, wg PN-B06250:1988. Średnia wartość przyczepności na odrywanie wynosi powyżej 1,5 MPa wg PN-EN 1542:2000.

Opracował:

LABTECHNE Sp. z o.o.
LABORATORIUM BUDOWLANE
Piotr Kmitel
mgr inż. Piotr Kmitel
Z-CIA KIEROWNIKA LABORATORIUM

Sprawozdanie z badania nr 01/LUKRA/2018
Pomiar przyczepności na odrywanie

Sprawozdanie wykonano dla:

Lukra Projekt
Grzegorz Krawiec
Milków 95K
58-535 Milków

Zadanie: Projekt remontu zbiornika wodnego w Kowarach

- Pomiar wykonany:** wg PN-EN 1542:2000 "Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Metody badań - Pomiar przyczepności przez odrywanie"
- Badany element:** powierzchnia betonowa
- Data badania:** 03.09.2018
- Badany wyrób lub system naprawy:** powierzchnia betonowa
- Metody przygotowania, pielęgnacji i przechowywania próbek:** element wykonywany w warunkach budowy
- Grubość zaprawy naprawczej [mm]:** -
- Liczba warstw zaprawy:** -
- Klasa betonu:** n/d
- Wiek betonu:** >28 dni
- Szerokość betonu (metoda przyg. pow.):** brak
- Grubość krążków [mm]:** 30
- Średnica krążków [mm]:** 50
- Material krążków:** stop aluminium
- Rodzaj zastosowanego kleju:** poxipol 10 min
- Badanie wykonał:** inż. Mirosław Kobus
- Wyniki pomiarów:**

Nr pomiaru	Obciążenie odrywające F_u [kN]	Śr. próbki D_1 [mm] - 1 pomiar	Śr. próbki D_2 [mm] - 2 pomiar	Śr. próbki D [mm] - wartość średnia	Typ zniszczenia (zgodnie z legendą)	Przyczepność próbki f_u [Mpa]	Uwagi	Wartość średnia przyczepności $f_{u,av}$ [Mpa]
1 - Droga	0,335	49,2	49,3	49,3	A	0,176	-	1,669
2 - Droga	3,790	49,2	49,3	49,3	A - 90% Y - 10%	1,990	-	
3 - Droga	5,420	49,3	49,3	49,3	A	2,841	-	
1 - Skarpa	2,690	49,3	49,3	49,3	A	1,410	-	1,637
2 - Skarpa	5,571	49,3	49,3	49,3	A	2,920	-	
3 - Skarpa	1,106	49,2	49,3	49,3	A - 95% Y - 5%	0,581	-	
1 - Kaskada	2,290	49,3	49,3	49,3	A	1,200	-	1,578
2 - Kaskada	6,013	49,3	49,3	49,3	A - 50% Y - 50%	3,152	-	
3 - Kaskada	0,730	49,2	49,3	49,3	A - 50% Y - 50%	0,383	-	

Legenda: A - zn. kohezyjne w podłożu betonowym; A/B - zn. adhezyjne pomiędzy betonem a I warstwą
B - zn. kohezyjne w I warstwie; B/C - zn. adhezyjne pomiędzy I a II warstwą
C - zn. kohezyjne w II warstwie ... itd. -/Y - zn. adhezyjne pomiędzy warstwą a klejem
Y - zn. kohezyjne w warstwie kleju; Y/Z - zn. adhezyjne pomiędzy klejem a krążkiem

17. Ocena:

Brak

18. Odstępstwa od normy:

- Badanie nie przeprowadzone na próbkach. Badanie przeprowadzone bezpośrednio na elemencie betonowym in-situ.

Badanie wykonano na testerze PULL OFF TPO-W10 (nr fabryczny 11016), producenta Multiserw Morek o zakresie 0,4-10 kN, z aktualnym Świadectwem Wzorcowania.

Lagów, 07.09.2018

Miejsce i data wystawienia



LABORATORIUM BUDOWLANE
LABORATORIUM BADAWCZE
LABORATORIUM BADAWCZE

Sprawozdanie z badania nr 02/LUKRA/2018
ocena wytrzymałości na ściskanie odwiertów rdzeniowych

Sprawozdanie wykonano dla:

Lukra Projekt
Grzegorz Krawiec
Milków 95K
58-535 Milków

Zadanie: Projekt remontu zbiornika wodnego w Kowarach

1. **Ocena wytrzymałości:** wg PN-EN 13791:2008 "Ocena wytrzymałości betonu na ściskanie w konstrukcjach i prefabrykowanych wyrobach betonowych"
2. **Badany element:** odwierty wykonane przez LABTECHNE, wg PN-EN 12504-1:2011 "Badania betonu w konstrukcjach – Część 1. Próbkę rdzeniowe – Pobieranie, ocena i badanie wytrzymałości na ściskanie"
3. **Beton:** zaprojektowany i wyprodukowany, wg PN-EN 206:2014-04 "Beton-Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność"
4. **Data badania:** 07.09.2018
5. **Wiek betonu w dniu badania:** >28 dni
6. **Projektowana klasa wytrzymałości:** n/d
7. **Metoda sezonowania od dnia wycięcia odwiertów:** stan powietrzno-suchy
8. **Metoda przygotowania próbki:** cięcie
9. **Badanie wykonał:** Karol Matysko
10. **Wyniki badań wytrzymałości na ściskanie:**

Oznaczenie próbki	Wymiary próbki h [mm]	Wymiary próbki śr. [mm]	Data betonowania	Masa próbki [kg]	Gęstość objętościowa [kg/m ³]	Siła niszcząca [kN]	Wytrzymałość na ściskanie f _{ck} [N/mm ²]	
1 Droga	96	95	n. d.	1,498	2203	200,2	28,3	
1 Droga	95	95		1,478	2196	196,0	27,7	
2 Droga	95	95		1,473	2189	212,1	29,9	
3 Droga	95	95		1,511	2245	108,6	15,3	
1 Skarpa	94	95		1,458	2189	121,1	17,1	
2 Skarpa	95	95		1,390	2065	135,0	19,1	
3 Skarpa	95	95		1,258	1869	127,9	18,1	
1 Boczna prawa	96	95		1,480	2176	107,0	15,1	
1 Boczna prawa	95	95		1,500	2229	112,5	15,9	
2 Boczna prawa	95	95		1,471	2186	189,3	26,7	
2 Boczna prawa	95	95		1,438	2137	157,3	22,2	
3 Boczna lewa	94	95		1,518	2279	113,8	16,1	
Wartość średnia f_{med,sk}				1,456	2164	148,4	20,9	

Współczynnika k dla n= 12 wynosi: 5

Kryterium	Ocena	[N/mm ²]
I	$f_{ck,sk} = f_{med,sk} - k$	15,9
	lub	
II	$f_{ck,sk} = f_{ik,lower} + 4$	19,1

11. Ocena:

Badane próbki posiadają wytrzymałości betonu na ściskanie w konstrukcji, wg normy PN-EN 13791:2008 Przypadek B - $f_{ck,sk} = 15,9 \text{ N/mm}^2$, co odpowiada klasie wytrzymałości na ściskanie betonu C12/15, wg normy PN-EN 206

12. Odstępstwa od normy:

1. Badane próbki nie posiadają wymiarów nominalnych z uwagi na technologie odwiercania.

Badanie wykonane na automatycznej prasie do pomiaru wytrzymałości na ściskanie UTC-4420, nr seryjny 10/001180, z aktualnym Świadectwem Wzarcowania.

Lagów, 07.09.2018
Miejsce i data wykonania

LABTECHNE Sp. z o.o.
LABORATORIUM BUDOWLANE
Prof. dr inż.
mgr inż. Prof. inż. K. MATYSKO
LABORATORIUM
Inż. techników i projekt. inżynierów

Sprawozdanie z badania nr 03/LUKRA/2018
badanie nasiąkliwości betonu

Sprawozdanie wykonano dla:

Lukra Projekt
Grzegorz Krawiec
Milków 95K
58-535 Milków

Dotyczy:

Nazwa zadania: Projekt remontu zbiornika wodnego w Kowarach

1. Badanie wykonano: wg PN-B-06250:1988 "Beton zwykły", pkt. 6.6
2. Badany element: odwierty wykonane przez LABTECHNE, wg PN-EN 12504-1:2011 "Badania betonu w konstrukcjach -- Część 1: Próbk rdzeniowe -- Pobieranie, ocena i badanie wytrzymałości na ściskanie" - pobrane i oznaczone przez LABTECHNE
3. Klasa wytrzymałości: -
4. Data pobrania próbki: 03.09.2018
5. Wiek betonu w dniu rozpoczęcia badania: >> 28 dni
6. Wymagana nasiąkliwość betonu: b. d.
7. Badanie wykonał: Karol Matysko
8. Data rozpoczęcia badania: 03.09.2018 Data zakończenia badania: 21.09.2018
9. Wyniki badań nasiąkliwości:

Lp.	Oznaczenie próbki	Masa próbek nasyconych wodą G_2 [g]	Masa próbek suchych G_1 [g]	Nasiąkliwość betonu n_w [%]
1.	Skarpa 1	2417,1	2174,2	11,17
2.	Skarpa 2	2511,6	2287,9	9,78
3.	Skarpa 3	2189,3	1990,0	10,02
4.	Boczna prawa 1	3273,5	2999,7	9,13
5.	Boczna prawa 2	3132,4	2868,5	9,20
Średnia nasiąkliwość betonu:				9,86

10. Uwagi:

1. Brak

11. Odstępstwa od normy:

1. Brak

Lagów, 21.09.2018
Miejsce i data wystawienia

LABTECHNE Sp. z o.o.
LABORATORIUM BUDOWLANE
Karol Matysko
mgr inż. Karol Matysko
Z-CIA NIEZAWISOMY
Imię, nazwisko i podpis osoby sprawującej

LABTECHNE



PROJEKT WYKONAWCZY

„Remont przepływowego zbiornika retencyjnego „Kowary” na
potoku Bystra w Kowarach w celu zwiększenia jego retencji i
bioretencji”

URZĄD WOJEWÓDZKI
W JELENIEJ GÓRZE
WYDZIAŁ GOSPODARKI PRZESTRZENNEJ
58-500 JELENIA GÓRA
(pieczęć)

Jelenia Góra, dnia 08-11-2019 r.

Nr 2474/93

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 1 ust. 1, 3a ust. 1, 67- i § 13 ust. 1 pkt 3 lit. d.-
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza
się, że:

Obywatel(ka) GRZEGORZ JAROSŁAW KRAWIEC
(imię i nazwisko)

inżynier budownictwa
(tytuł naukowy – zawodowy)

urodzony(a) dnia 01 październik 1965 r. w Kowarach

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

kierownika budowy i robót

(rodzaj funkcji)

w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie budowlano-hydrotechnicznych

(specjalizacja zawodowa)

MA-BUA/14

WA Kr. MA-BUA-14 z. 2871-79

RZG Ustrzyki 899-79 9.100

PROJEKT WYKONAWCZY

„Remont przepływowego zbiornika retencyjnego „Kowary” na
potoku Bystra w Kowarach w celu zwiększenia jego retencji i
bioretencji”

18281 - 11-80 : m. p. : 022 1010101

URZĄD WOJEWÓDZKI
W JELONIE GÓRZE
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I INŻYNIERSTWA
28-500 JELONIE GÓRA

Obywatel(ka) Grzegorz Jarosław Krawiec jest upoważniony(a) do:
(imię i nazwisko)

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOLOWANIA ZAWODOWEGO

1) kierowania, nadzorowania i kontrolowania technicznego budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie budowli hydrotechnicznych, ujęć wód oraz basenów wodnych i zbiorników wodnych przemysłowych,

2) sporządzania w budownictwie jednorodzinym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000m³ projektów budowli nie będących budynkami.

Otrzymuje:
Grzegorz Jarosław Krawiec
Mitków nr 90

URZĄD WOJEWÓDZKI W JELONIE GÓRZE

8 UPOWAŻNIENIA WOJEWODY
mgr inż. arch. Fiszard Kłopotnik
DYREKTOR WYDZIAŁU
Architekt Wojewódzki

m. p. (podpis i pieczęć)



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-IHW-LHX-EDT *

Pan Grzegorz Krawiec o numerze ewidencyjnym DOŚ/WM/0345/01
adres zamieszkania ul. Szkolna 95k, 58-535 Miłków
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-12-19 roku przez:

Rainer Bulla, Zastępca Przewodniczącego Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

PROJEKT WYKONAWCZY

„Remont przepływowego zbiornika retencyjnego „Kowary” na
potoku Bystra w Kowarach w celu zwiększenia jego retencji i
bioretencji”



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-TZM-1A1-318 *

Pan Maciej Krzysztof Krawiec o numerze ewidencyjnym DOŚ/BO/0161/17
adres zamieszkania ul. Wiejska 18, 58-535 Miłków
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-05-01 do 2019-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-06-28 roku przez:

Janusz Szczepański, Przewodniczący Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.