


Temat opracowania:	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b> NUMER ARCHIWALNY 2103
Branża:	<b>Konstrukcyjno - budowlana</b> <b>Inżynieryjna hydrotechniczna</b>
Nazwa zadania:	<b>Remont zapory czołowej zbiornika wodnego Cedzyna</b> <b>„Naprawa dylatacji na zbiorniku wodnym Cedzyna”</b>
Adres obiektu:	m. Cedzyna, gm. Górnio, pow. kielecki, woj. świętokrzyskie
Inwestor:	<b>PAŃSTWOWE GOSPODARSTWO WODY POLSKIE</b> <b>ul. Żelazna 59A,</b> <b>00-848 Warszawa</b> <b>REGIONALNY ZARZĄD GOSPODARKI WODNEJ W KRAKOWIE</b> <b>ZARZĄD ZLEWNI W KIELCACH</b> <b>ul. Robotnicza 5</b> <b>25-662 Kielce</b>
Jednostka projektowa:	 ul. Sienkiewicza 42 25-507 Kielce biuro@etrom.pl tel. 608 866 868

<b>EGZEMPLARZ NR</b>	<b>REWIZJA NR 0</b>	<b>DATA: 05-2021</b>
----------------------	---------------------	----------------------

**ZESPÓŁ AUTORSKI:**

Funkcja	Imię i nazwisko / nr uprawnień	Zakres opracowania	Specjalność	Podpis
Główny Projektant:		Projekt wykonawczy	Konstrukcyjno – budowlana Inżynieryjna hydrotechniczna	

## SZCZEGÓŁOWY SPIS ZAWARTOŚCI

---

### I. Projekt wykonawczy – część opisowa

1	Dane ogólne. ....	4
1.1.	Podstawa opracowania. ....	4
1.2.	Nazwa inwestycji. ....	4
1.3.	Adres inwestycji. ....	4
1.4.	Inwestor. ....	4
1.5.	Jednostka projektowa. ....	4
2	Przedmiot, cel i zakres opracowania. ....	5
3	Parametry istniejącego obiektu budowlanego. ....	6
4	Zakres prac remontowych. ....	7
5	Szczegółowe rozwiązania techniczne.....	7
1.6.	Wymiana płyt żelbetowych. ....	7
1.7.	Reprofilacja płyt żelbetowych. ....	8
1.8.	Wymiana dylatacji.....	13
1.9.	Wykonanie korytka odprowadzającego wodę z drenażu.....	13
6	Uwagi ogólne. ....	14

## **II. Projekt wykonawczy – część graficzna.**

1. Rys. nr 1 - Zapora czołowa – zakres robót remontowych (Arkusz 1/3)
2. Rys nr 2 - Zapora czołowa – zakres robót remontowych (Arkusz 2/3)
3. Rys. nr 3 - Zapora czołowa – zakres robót remontowych (Arkusz 3/3)
4. Rys. nr 4 - Płyta umocnieniowa żelbetowa
5. Rys nr 5 - Szczegół wymiany dylatacji
6. Rys nr 6 – Odwodnienie drenażu zapory

## PROJEKT WYKONAWCZY - CZĘŚĆ OPISOWA

### 1 Dane ogólne.

#### 1.1. Podstawa opracowania.

Podstawę opracowania stanowi Zlecenie zawarta pomiędzy Zamawiającym – Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Krakowie – Zarząd Zlewni w Kielcach, a Wykonawcą – ETROM Sp. z o.o. Sp. k.

#### 1.2. Nazwa inwestycji.

„NAPRAWA DYLATACJI NA ZBIORNIKU WODNYM CEDZYNA”

#### 1.3. Adres inwestycji.

Miejscowość: Cedzyna

Gmina: Górnó

Powiat: kielecki

Województwo: świętokrzyskie

#### 1.4. Inwestor.

PANSTWOWE GOSPODARSTWO WODNE WODY POLSKIE

ul. Żelazna 59A,

00-848 Warszawa

REGIONALNY ZARZĄD GOSPODARKI WODNEJ W KRAKOWIE

ZARZĄD ZLEWNI W KIELCACH

ul. Robotnicza 5

25-662 Kielce

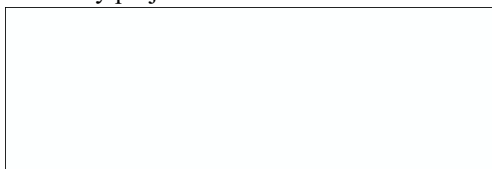
#### 1.5. Jednostka projektowa.

ETROM Sp. z o.o. Sp. K.

ul. Sienkiewicza 42

25-662 Kielce

Główny projektant:



## **2 Przedmiot, cel i zakres opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest uproszczona dokumentacja remontu zapory czołowej zbiornika wodnego Cedzyna w zakresie naprawy dylatacji pomiędzy płytami umocnieniowymi skarp odwodnej zapory czołowej wraz z wykonaniem prac towarzyszących.

Zgodnie ze zleceniem Zamawiającego niniejsza dokumentacja techniczna przedstawia rozwiązania techniczne remontu dylatacji wyłącznie części nadwodnej umocnień zapory.

Z uwagi na zły stan techniczny dylatacji w części podwodnej umocnień zapory, za konieczne należy uznać wykonanie w przyszłości również remontu podwodnych dylatacji na podstawie osobnej dokumentacji projektowej.

Dokumentację opracowano w oparciu o wizję lokalną uszkodzeń części nadwodnej skarpy zapory czołowej zbiornika wodnego Cedzyna.

### 3 Parametry istniejącego obiektu budowlanego.

Podstawowe parametry charakteryzujące obiekt:

• Długość zapory	– 450 m
• Szerokość korony	– 4,00 m
• Wysokość średnia	– 7,20 m
• Rzędna korony zapory	– 263,40 ÷ 263,50 m n.p.m.
• Skarpa odwodna nachylenie	– 1:2,5
• Skarpa odpowietrzna nachylenie	– 1:2
• Nachylenie skarpy odpowietrznej poniżej ławki	– 1:2,5
• Rzędna ławki	– 260,00 m n.p.m.
• Szerokość ławki	– 3,00 m
• NPP	– 260,00 m n.p.m.
• MaxPP	– 260,00 m n.p.m.
• NadPP	– 260,50 m n.p.m.
• MinPP	– 258,00 m n.p.m.
• Zimowy PP	– 259,70 m n.p.m.
• Pojemność przy NPP	– 1,554 mln m <sup>3</sup>
• Powierzchnia przy NPP	– 64 ha
• Średnia głębokość zbiornika	– 2,50 m

## 4 Zakres prac remontowych.

W ramach naprawy dyktacji na zbiorników wodnym „Cedzyna” zaprojektowano realizację następujących prac remontowych:

- wymianę wskazanych w części graficznej opracowania płyt żelbetowych wraz z podbudową, stanowiących umocnienie skarpy odwodnej zapory czołowej,
- reprofilację wskazanych w części graficznej opracowania płyt żelbetowych przy zastosowaniu zapraw reprofilacyjnych PCC, stanowiących umocnienie skarpy odwodnej zapory czołowej,
- wymianę dyktacji płyt żelbetowych wraz z reprofilacją płaszczyzn bocznych płyt żelbetowych przy zastosowaniu zapraw reprofilacyjnych PCC w części nadwodnej zapory czołowej,
- wykonanie korytka odprowadzającego wodę z drenażu,

## 5 Szczegółowe rozwiązania techniczne.

### 1.6. Wymiana płyt żelbetowych.

Projektuje się wymianę wskazanych w części graficznej opracowania (będących w złym stanie technicznym) płyt żelbetowych wraz z podbudową, stanowiących umocnienie skarpy odwodnej zapory czołowej.

W ramach wymiany przedmiotowych płyt należy wykonać co najmniej:

- rozbiórkę istniejących płyt żelbetowych,
- korytowanie istniejącej skarpy w miejscu rozebranych płyt żelbetowych,
- dogęszczenie podłoża,
- wykonanie nowej podbudowy z piasków i pospółki wraz z jej dogęszczeniem,
- wykonanie nowych płyt żelbetowych monolitycznych gr. 20 cm.

Do wykonania podbudowy pod płyty żelbetowe dla przedmiotowej inwestycji należy stosować piaski i pospółki – dające się łatwo zagęścić i będące mało wrażliwe na zawilgocenia. Materiał gruntowy należy uzależnić od wskaźnika różnoziarnistości gruntu ( $C_u$ ) oraz wskaźnika krzywizny uziarnienia ( $C_c$ ). Za graniczną wartość liczbową, przy której grunt nadaje się do bezpośredniego wbudowania, należy przyjąć wskaźnik różnoziarnistości gruntu  $C_u > 6$  oraz wskaźnik krzywizny uziarnienia  $C_c > 1$ . Minimalna grubość nowej podbudowy powinna wynosić 30 cm, natomiast wskaźnik zagęszczenia podłoża oraz podbudowy określa się na  $I_s = \min. 1,00$ .

Nowe płyty żelbetowe należy wykonać jako płyty monolityczne zbrojone o grubości 20 cm z betonu hydrotechnicznego klasy C30/37 W8 F150. Szczegóły konstrukcyjne wykonania płyt żelbetowych przedstawiono w części graficznej opracowania.

### 1.7. Reprofilacja płyt żelbetowych.

Zakres reprofilacji wskazanych w części graficznej opracowania płyt żelbetowych obejmuje:

- odkucie przypowierzchniowej warstwy betonu,
- przygotowanie podłoża betonowego do reprofilacji,
- oczyszczenie i zabezpieczenie odkrytego zbrojenia,
- naprawę rys i pęknięć,
- reprofilację metodą natryskową przy użyciu zapraw SPCC lub metodą tynkarsko – malarską przy użyciu zapraw PCC (warstwa zasadnicza) poziomych i pionowych płaszczyzn płyt,
- reprofilację metodą tynkarsko-malarską przy użyciu zapraw PCC (warstwa szpachlowa) poziomych i pionowych płaszczyzn płyt.

Dodatkowo w ramach realizacji inwestycji należy wykonać na każdej z płyt żelbetowych w części nadwodnej:

- oczyszczenie poziomych płaszczyzn płyt,
- obwodowe odkucie przypowierzchniowej warstwy betonu,
- obwodowe uzupełnienie podbudowy,
- przygotowanie podłoża betonowego do reprofilacji,
- oczyszczenie i zabezpieczenie odkrytego zbrojenia,
- naprawę rys i pęknięć,
- obwodowe wklejenie nowego zbrojenia (dotyczy płyt w których warstwa reprofilacyjna przekracza 50 mm),
- reprofilację metodą tynkarsko – malarską przy użyciu zapraw PCC (warstwa zasadnicza) pionowych płaszczyzn płyt celem uzyskania jednorodnej szczeliny dylatacyjnej,
- reprofilację metodą tynkarsko-malarską przy użyciu zapraw PCC (warstwa szpachlowa) pionowych płaszczyzn płyt.

Technologia prac reprofilacyjnych obejmuje:

- Odkucie przypowierzchniowej warstwy betonu.

Należy dokonać odkucia na wskazanych w części graficznej opracowania płytach żelbetowych warstwy istniejącego betonu o obniżonych parametrach na głębokość do ok. 5 cm. Skucie uszkodzonej, rozluźnionej i skorodowanej warstwy betonu należy przewidzieć na całej powierzchni elementu. Prace prowadzić za pomocą np. ręcznych młotów udarowych do głębokości ok. 5 cm.

- Obwodowe odkucie przypowierzchniowej warstwy betonu.

Należy dokonać odkucia na każdej z płyt żelbetowych obwodowej przypowierzchniowej warstwy istniejącego betonu o obniżonych parametrach. Skucie uszkodzonej, rozluźnionej i skorodowanej warstwy betonu należy przewidzieć na wszystkich płaszczyznach pionowych płyt. Prace prowadzić za pomocą np. ręcznych młotów udarowych do głębokości umożliwiających wklejenie dodatkowego zbrojenia, oraz wykonania odtworzenia krawędzi płyt zapewniających uzyskanie jednorodnej szczeliny dylatacyjnej.



- Obwodowe uzupełnienie podbudowy.

Obwodowe uzupełnienie podbudowy należy wykonać w miejscu planowanych do wymiany dylatacji płyt. Uzupełnienia podbudowy dylatacji należy wykonać przy zastosowaniu piasku i pospółki.

- Oczyszczenie poziomych płaszczyzn płyt.

Oczyszczenia każdej z płyt żelbetowych w części nadwodnej należy wykonać poprzez umycie wodą pod ciśnieniem np. przy zastosowaniu myjki wysokociśnieniowej.

- Przygotowanie podłoża betonowego do reprofilacji.

Do przygotowania powierzchni podłoża należy zastosować metodę hydrodynamiczną – powierzchnia oczyszczana wodą pod ciśnieniem lub strumieniowo – cierną. Oczyszczoną powierzchnię należy umyć wodą lub zdmuchać pył sprężonym powietrzem. Można alternatywnie zastosować czyszczenie myjką wysokociśnieniową. Przygotowane podłoże powinno być pozbawione luźnych części, kruchych elementów, rys, pyłu, zaolejenia, wykwitów itp. Należy zainwentaryzować rysy, oraz ślady mogące świadczyć o dalszej korozji.

Należy dokonać oceny stanu przygotowanego podłoża betonowego, w tym ocenie poddać:

- przyczepność (wytrzymałość betonu/podłoża na odrywanie badana metoda „pull-off” powinna wynosić co najmniej 1,5 MPa; wytrzymałość ta może być niższa niż 1,5 MPa w przypadku gdy zaprawa naprawcza nakładana jest na dodatkowe zbrojenie zakotwione w podłożu; niższa wytrzymałość każdorazowo potwierdzona z inspektorem nadzoru inwestorskiego),
- czystość (powierzchnia betonu winna być wolna od mleczka cementowego, luźnych frakcji, pyłów, plam oleju, smarów i innych zanieczyszczeń).
- uszorstnione (podłoże powinno być uszorstnione, należy odsłonić strukturę betonu – kruszywo odsłonięte na głębokość co najmniej 3 mm).
- wilgotność (powierzchnia betonu powinna być jednolicie zwilżona, ciemna i matowa, tzn. przez minimum 30 minut powierzchnia pozostaje ciemna od wilgoci – w tym czasie nie pojawiają się jasne plamy i przebarwienia)

Przed wykonaniem zasadniczej warstwy reprofilacyjnej podłoże betonowe powinno być starannie nasączone wodą przez 3 dni poprzedzające natrysk, aby suchy stary beton nie odcigał wody ze świeżej mieszanki, a także aby w jak największym stopniu zmniejszyć skurcz różnicowy między starym i świeżym betonem. Bezpośrednio przed natryskiem materiału nadmiar wody należy usunąć, aby powierzchnia była matowo-wilgotna, bez jasnych i ciemnych plam.

- Zabezpieczenie odkrytych elementów zbrojeniowych.

Z odsłoniętych prętów zbrojeniowych należy usunąć wszelkie produkty korozji (ręczne lub mechaniczne szczotkowanie, piaskowanie). Powierzchnię odkrytych elementów zbrojeniowych należy oczyścić do metalicznie błyszczącej powierzchni do stopnia czystości Sa 2,5 (na oglądanej bez powiększenia powierzchni nie może być widoczny olej, smar, pył, zgorzelina walcownicza, rdza, powłoka malarska czy obce zanieczyszczenia).

W przypadku stwierdzenia korozji 20% przekroju pręta zbrojeniowego należy wzmocnić zbrojenie prętami uzupełniającymi lub odcinki zniszczone pręta usunąć i zastąpić nowymi. Pręty stanowiące uzupełnienie należy oczyścić do stopnia czystości jak pręty zbrojenia uzupełnianego. Łączenie prętów uzupełnianych z prętami uzupełniającymi należy wykonywać zgodnie z PN-S-10042:1991. Odkryte elementy zbrojenia po ich odpowiednim przygotowaniu należy

zabezpieczyć powłoką antykorozyjną stanowiącą jednocześnie warstwę szczepną dla zasadniczej warstwy reprofilacyjnej.

Wymagania i parametry techniczne dotyczące powłoki antykorozyjnej (warstwy szczepnej dla zasadniczej warstwy reprofilacyjnej):

- jednokomponentowa,
- modyfikowana polimerami,
- wysokie właściwości antykorozyjne,
- bardzo dobra przyczepność do betonu i stali,
- łatwa w przygotowaniu i obróbce,
- przyczepność do podłoża betonowego  $\geq 2$  MPa
- stan zbrojenia w utulinie zaprawy – pasywny wg PN-EN 480-14:2008

Szczegółowe wymagania dotyczące aplikacji i pielęgnacji materiału zgodnie zapisami STWiORB oraz zaleceniami producenta. Przy wykonywaniu robót należy zawsze i bezwzględnie przestrzegać zaleceń technologicznych określonych przez producenta danego materiału.

- Naprawę rys i pęknięć.

W przypadku wystąpienia rys i pęknięć o rozwartości powyżej 0,2 mm przewiduje się zastosowanie metody iniekcji ciśnieniowej przy użyciu materiału na bazie niskolepkiej żywicy epoksydowej. Przed przystąpieniem do iniekcji należy zamknąć rozkute rysy szybkosprawną, wodoszczelną zaprawą pęczniejącą. Do iniekcji zaleca się użyć iniekcyjne pakery rozporowe o średnicy  $\varnothing 13$  mm oraz o dł. L=75 mm lub 150 mm z zaworem zwrotnym.

Wymagania i parametry techniczne dotyczące materiału:

- odporna na wilgoć,
- wysoki stopień penetracji,
- szybki przyrost wytrzymałości,
- zdolność do wiązania również przy obciążeniach dynamicznych,
- gęstość ok. 1,08 kg/dm<sup>3</sup> wg EN ISO 2811-1,
- lepkość ok. 310 mPa•s wg EN ISO 3219,
- wytrzymałość na ścislenie ok 60 N/mm<sup>2</sup> (MPa) wg EN ISO 604.

Szczegółowe wymagania dotyczące aplikacji i pielęgnacji materiału zgodnie zapisami STWiORB oraz zaleceniami producenta. Przy wykonywaniu robót należy zawsze i bezwzględnie przestrzegać zaleceń technologicznych określonych przez producenta danego materiału.

- Osadzenie dodatkowego zbrojenia.

Osadzenie dodatkowych prętów zbrojeniowych należy dokonać po obwodzie płyt żelbetowych, w miejscach gdzie wymagane jest zastosowanie warstwy reprofilacyjnej przekraczającej grubość 5 cm. Obsadzenie dodatkowego zbrojenia zgodnie z detalem projektowym zawartym w części graficznej niniejszego opracowania.

- Reprofilacja.

Wykonanie warstwy naprawczej (reprofilację) powierzchni konstrukcji żelbetowej należy wykonać przy użyciu drobnoziarnistej zaprawy na bazie zapraw cementowych modyfikowanych polimerami z dodatkiem włókien z tworzyw sztucznych – tzw. zapraw SPCC / PCC pochodzących z jednego systemu naprawczego, posiadających aktualną Aprobatę Techniczną IBDiM.

Do naprawy zewnętrznych powierzchni betonowych przewidziano wykonanie następujących warstw odtworzeniowych:

a) warstwa zasadnicza

- całkowita grubość warstwy zasadniczej – do 50 mm – powierzchnie poziome płyt (w przypadku lokalnych przegłębionych ubytków w konstrukcji betonu należy dokonać ich uzupełnienia zwiększając miejscowo grubość warstwy).

- całkowita grubość warstwy zasadniczej – do 100 mm – powierzchnie pionowe płyt (w przypadku lokalnych przegłębionych ubytków w konstrukcji betonu należy dokonać ich uzupełnienia zwiększając miejscowo grubość warstwy).

- materiał – zaprawa naprawcza typu SPCC / PCC na bazie cementowej, modyfikowanej polimerami z dodatkiem włókien z tworzyw sztucznych przeznaczona do naprawy powierzchni betonowych metoda natrysku mokrego lub metodą tynkarsko - malarską w konstrukcjach inżynierii hydrotechnicznej

b) warstwa szpachlowa

- całkowita grubość warstwy szpachlowej – do 6 mm

- materiał – drobnoziarnista szpachlówka typu PCC na bazie cementowej, modyfikowanej polimerami z dodatkiem włókien z tworzyw sztucznych przeznaczona do wyrównywania powierzchni betonowych naprawianych w konstrukcjach inżynierii hydrotechnicznej

Wymagania i parametry techniczne dotyczące materiału do naprawy powierzchni betonowych (warstwa zasadnicza):

- powłoka odporna na działanie wody zakwaszonej do pH 3,5 zgodnie z normą PN-EN 13529:2005,

- min. klasa ekspozycji wg PN-EN 206-1: X0; XC1 – XC4; XD1 – XD2; XF1 – XF3; XA1 - XA2,

- stopień wodoszczelności W12 zgodnie z normą PN-88/B-06250,

- wysoka odporność na karbonatyzację zgodnie z normą PN-EN 13529:2005,

- mrozoodporność F200 zgodnie z procedurą IBDiM Nr PB/TM-1/12,

- ogranicza wnikanie chlorków zgodnie z normą PN-EN 13529:2005,

- zawartość chromianów zgodna z dyrektywą 203/53/EG,

- może być stosowana jako zaprawa SPCC

- uziarnienie frakcji do 2,0 mm.

- wytrzymałość na zginanie:

po 24 godzinach  $\geq 2,5$  MPa wg PN-EN 1015-11,

po 7 dniach  $\geq 6,5$  MPa wg PN-EN 1015-11,

po 28 dniach  $\geq 9,0$  MPa wg PN-EN 1015-11,

- wytrzymałość na ściskanie:

po 24 godzinach  $\geq 10,0$  MPa wg PN-EN 1015-11,

po 7 dniach  $\geq 40,0$  MPa wg PN-EN 1015-11,

po 28 dniach  $\geq 50,0$  MPa wg PN-EN 1015-11

- wytrzymałość na odrywanie od podłoża betonowego po 28 dniach metodą „pull off”

$\geq 2$  MPa wg PN-EN 1542/Procedura badawcza IBDiM PB/TM-1/6,

- skurcz po okresie twardnienia 56 dni  $\leq 0,91\%$  wg PN-EN 12617-4,
  - spadek wytrzymałości na zginanie i ściskanie po 200 cyklach zamrażania i odmrażania w wodzie  $-18^{\circ}\text{C}/18^{\circ}\text{C} \leq 20\%$  wg Procedura badawcza IBDiM Nr PB/TM-1/12,
  - wytrzymałość na odrywanie po 200 cyklach zamrażania i odmrażania w wodzie  $-18^{\circ}\text{C}/18^{\circ}\text{C} \geq 2 \text{ MPa}$  wg PN-EN 1542/Procedura badawcza IBDiM PB/TM-1/6,
  - absorpcja kapilarna  $\leq 0,5 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{h}^{-0,5}$  wg PN-EN 13057.
  - gęstość nasypowa od 1,43 do 1,58 g/cm<sup>3</sup> /Procedura badawcza IBDiM PB/TM-1/2.
  - dla stref narażonych na zmiany poziomów wody górnej i dolnej, oraz przelewów jazu i niecek wypadowej zapewnić zwiększona odporność na ścieranie XM1-XM, oraz oddziaływanie wody słodkiej XW1-XW2.
- Szczegółowe wymagania dotyczące aplikacji i pielęgnacji materiału zgodnie zapisami STWiORB oraz zaleceniami producenta. Przy wykonywaniu robót należy zawsze i bezwzględnie przestrzegać zaleceń technologicznych określonych przez producenta danego materiału.

Wymagania i parametry techniczne dotyczące materiału do szpachlowania / wyrównania naprawianych powierzchni betonowych:

- wytrzymałość na zginanie: po 28 dniach  $\geq 7,0 \text{ MPa}$  wg PN-EN 1015-11,
  - wytrzymałość na ściskanie: po 28 dniach  $\geq 40,0 \text{ MPa}$  wg PN-EN 1015-11
  - wytrzymałość na odrywanie od podłoża betonowego po 28 dniach metodą „pull off”  $\geq 2 \text{ MPa}$  wg PN-EN 1542/Procedura badawcza IBDiM PB/TM-1/6,
  - skurcz po okresie twardnienia 56 dni od 0,64 do 0,96% wg PN-EN 12617-4,
  - spadek wytrzymałości na zginanie i ściskanie po 200 cyklach zamrażania i odmrażania w wodzie  $-18^{\circ}\text{C}/18^{\circ}\text{C} \leq 20\%$  wg Procedura badawcza IBDiM Nr PB/TM-1/12,
  - wytrzymałość na odrywanie po 200 cyklach zamrażania i odmrażania w wodzie  $-18^{\circ}\text{C}/18^{\circ}\text{C} \geq 1,5 \text{ MPa}$  wg PN-EN 1542/Procedura badawcza IBDiM PB/TM-1/6,
- Szczegółowe wymagania dotyczące aplikacji i pielęgnacji materiału zgodnie zapisami STWiORB oraz zaleceniami producenta. Przy wykonywaniu robót należy zawsze i bezwzględnie przestrzegać zaleceń technologicznych określonych przez producenta danego materiału.

Szczegółowe wymagania dotyczące aplikacji i pielęgnacji materiału zgodnie zapisami STWiORB oraz zaleceniami producenta. Przy wykonywaniu robót należy zawsze i bezwzględnie przestrzegać zaleceń technologicznych określonych przez producenta danego materiału.

Jako materiał stanowiący warstwę zasadniczą oraz szpachlówkę należy zastosować materiał o parametrach nie gorszych niż np.:

- warstwa zasadnicza – Nafufill KM 250 (lub równoważna)
- warstwa szpachlowa – Zentrifix FF 02/06 (lub równoważna)

Dopuszcza się stosowanie innych materiałów o nie gorszych parametrach niż wskazano powyżej.

### 1.8. Wymiana dylatacji.

Uformowaną przerwę dylatacyjną należy uzupełnić podbudową z piasku, wypełnić sznurem dylatacyjnym (polietylenowym podpierającym sznurem dylatacyjnym) a następnie uzupełnić jednoskładnikowym, wiążącym pod wpływem wilgoci z powietrza, trwale elastycznym kitem uszczelniającym na bazie poliuretanu o wysokiej odporności mechanicznej oraz odkształcalności min. 25% wg PN-EN ISO 9047 lub min. 35% wg ASTM C 719 np. Sika Rundschnur + Sikaflex PRO-3 (lub o nie gorszych parametrach).

Szczegółowe wymagania dotyczące doboru średnicy sznura dylatacyjnego do wielkości szczeliny dylatacyjnej, oraz aplikacji i pielęgnacji kitu uszczelniającego zgodnie z zaleceniami producenta danego materiału. Szczegół wymiany dylatacji przedstawiono w części graficznej opracowania.

### 1.9. Wykonanie korytka odprowadzającego wodę z drenażu.

Wykonanie korytka odprowadzającego wodę z drenażu projektuje się wykonać poprzez:

- likwidację pojedynczego stopnia schodów skarpowych zlokalizowanego bezpośrednio na wylocie z rury drenarskiej,  
Likwidację stopnia należy wykonać poprzez wycięcie stopnia przy zastosowaniu pił tarczowych do żelbetu, oraz ręcznych młotów udarowych do betonu.
- montaż korytka odwodnieniowego,  
Projektuje się montaż betonowego korytka odwodnieniowego prefabrykowanego o wymiarach pojedynczego elementu 35 x 25 x 8,5 cm. Osadzenie korytka odwodnieniowego należy wykonać na całej szerokości biegu schodów wraz z uzupełnieniem powstałych szczelin przy zastosowaniu zapraw naprawczych typu PCC.
- montaż stalowej konstrukcji stopnia schodów skarpowych,  
Stalową konstrukcję nowego stopnia schodów skarpowych projektuje się poprzez obsadzenie dwóch równoległych ceowników C50 (stal nierdzewna) na których ułożone zostaną przykrycia z krat pomostowych typu wema (stal nierdzewna). Montaż ceowników do konstrukcji schodów poprzez kotwy wklejane chemicznie M12 (np. Hilti) – 4 szt. na długości jednego profilu stalowego. Montaż krat pomostowych poprzez zastosowanie łączy systemowych.
- wykonanie bariery kierującej strumień wody,  
Projektuje się wykonanie bariery kierującej strumień wody w obrębie żelbetowych płyt umocnieniowych skarpy (równoległe do istniejących schodów skarpowych). Bariere należy wykonać przy zastosowaniu ograniczników (krawężników) gumowych trójkątnych o wymiarze pojedynczego elementu 150 x 100 mm mocowanych poprzez kotwy wklejane chemicznie M12 (np. Hilti) w żelbetowe płyty umocnieniowe skarpy. Powierzchnie płyt w miejscu montażu bariery należy poddać reprofilacji przy zastosowaniu zapraw naprawczych typu PCC.

## 6 Uwagi ogólne.

- Odstępstwa od projektu muszą być uzgodnione w ramach nadzoru autorskiego z jednostką projektową.
- W związku z możliwością wystąpienia odstępstw pomiędzy dokumentacją projektową a faktycznym wykonaniem obiektu, Wykonawca powinien uwzględnić ryzyko wystąpienia zwiększonego zakresu prac niż wskazano w dokumentacji.
- Wszelkie miejsca dylatacji obiektów objętych niniejszym projektem a nie wskazane w niniejszej dokumentacji należy uzupełnić masą uszczelniającą zgodnie ze sztuką budowlaną.
- Szczegóły nie ujęte w niniejszym projekcie należy realizować zgodnie z instrukcjami wykonania i stosowania, normami branżowymi, warunkami technicznymi, obowiązującymi Polskimi Normami oraz wymogami producentów materiałów i urządzeń.
- W celu zapewnienia właściwej jakości robót należy rygorystycznie przestrzegać odpowiednich warunków technicznych wykonania i odbioru robót.
- Bezwzględnie należy przestrzegać obowiązujące przepisy BHP.
- W przypadku uszkodzenia obiektów lub elementów które nie są objęte zakresem remontu, Wykonawca jest zobowiązany do ich bezzwłocznej naprawy (przywrócenia do stanu pierwotnego z przed rozpoczęcia prac remontowych).

**Projektant specjalność konstrukcyjno-budowlana,  
inżynierska hydrotechniczna:**

*mgr inż. Maciej Kowalik*

*numer uprawnień: SWK/0076/POOK/10*

*członek: ŚOIIB nr ewid. SWK/BO/0080/11*

## PROJEKT WYKONAWCZY - CZĘŚĆ GRAFICZNA

---

L.p.	Nazwa rysunku	Numer rysunku
1	Zapora czołowa – zakres robót remontowych (Arkusz 1/3)	PW.01
2	Zapora czołowa – zakres robót remontowych (Arkusz 2/3)	PW.02
3	Zapora czołowa – zakres robót remontowych (Arkusz 3/3)	PW.03
4	Płyta umocnieniowa żelbetowa	PW.04
5	Szczegół wymiany dyktacji	PW.05
6	Odwodnienie drenażu zapory	PW.06