

## Tom III

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA (OPZ)

**Warunki ogólne:**

Przedmiotem zamówienia jest „Wykonanie remontu zbiornika na wodę Laboratorium Wodnego, Wydziału Instalacji Budowlanych, Hydrotechniki i Inżynierii Środowiska na ul. Nowowiejskiej 20.”

1. zgodnie z dokumentacją projektową:
  - 1.1 Opinia techniczna pn. „Opinia techniczna dotycząca stanu powłok zabezpieczających konstrukcję żelbetową zbiornika na wodę w Laboratorium wodnym WIBHiŚ PW wraz z wytycznymi naprawy” wraz ze
  - 1.2 specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych i przedmiarami robót.
2. Wykonawca zobowiązuje się wykonać zamówienie w terminie do 90 dni od dnia wprowadzenia na budowę.
3. Zamawiający wymaga, aby osoby uczestniczące w realizacji zamówienia poprzez świadczenie na rzecz Wykonawcy lub Podwykonawcy pracy w sposób określony w art. 22 § 1 ustawy z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy były zatrudnione w zakresie prac wykonywanych na rzecz Zamawiającego na podstawie umowy o pracę. Dotyczy to w szczególności osób zatrudnionych na stanowiskach robotniczych wykonujących następujące prace: roboty budowlane – w zakresie zgodnym ze szczegółowym opisem przedmiotu zamówienia stanowiącym Tom III i IV SWZ.
4. Oczekuje się szczególnej pieczołowitości w prowadzeniu prac i zabezpieczeniu robót budowlanych na terenie, na którym znajdują się czynne obiekty akademickie oraz uzgadniania terminów prowadzenia prac głośnych i uciążliwych dla otoczenia z kierownikiem obiektu.
5. W obiekcie należy zwrócić uwagę na ograniczenia w realizacji zadania związane z standardową aktywnością Zamawiającego, co może prowadzić do konieczności (po uzyskaniu zgody Zamawiającego) realizacji robót budowlanych w godzinach popołudniowych, wieczornych i nocnych oraz w dni ustawowo wolne od pracy.
6. W każdym przypadku, gdy w dokumentacji technicznej stanowiącej opis przedmiotu zamówienia zostały wskazane znaki towarowe, patenty lub pochodzenie Zamawiający dodaje do nich sformułowanie „lub równoważny”.
7. W każdym przypadku, gdy w dokumentacji technicznej stanowiącej opis przedmiotu zamówienia zostały wskazane normy, aprobaty, specyfikacje techniczne i systemy odniesienia Zamawiający dodaje do nich sformułowanie „lub równoważne”.
8. Zamawiający informuje, że:
  - 8.1. koszty przeprowadzenia wszystkich prób, badań, sprawdzeń, przeglądów, pomiarów i odbiorów niezbędnych do przekazania do użytkowania obiektu wraz ze wszystkimi instalacjami, urządzeniami oraz sieciami wewnętrznymi i zewnętrznymi oznacza także wszelkie próby, badania, sprawdzenia, przeglądy, pomiary i odbiory przeprowadzane przez zewnętrzne organy nadzoru budowlanego oraz dozoru technicznego i gestorów mediów;
  - 8.2. ustanowienie kierownika budowy oznacza, że Wykonawca podejmuje zobowiązanie do zapewnienia stałego nadzoru osoby posiadającej stosowne uprawnienia budowlane nad wszystkimi czynnościami i robotami na budowie;
  - 8.3. wszelka korespondencja z Zamawiającym, podobnie jak wszelkie dokumenty przekazywane Zamawiającemu w trakcie realizacji zamówienia winny trafiać do osoby, która zawarła w imieniu Zamawiającego umowę z Wykonawcą.

## Warunki szczegółowe:

### 1. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie naprawy wybranych elementów zbiornika na wodę w laboratorium wodnym (tj. zbiornika dolnego i czerpni) wraz z pompownią, zlokalizowanych na poziomie piwnicy w budynku Starej Kotłowni, w części przynależnej do Wydziału Instalacji Budowlanych, Hydrotechniki i Inżynierii Środowiska Politechniki Warszawskiej, ul. Nowowiejska 20, 00-653 Warszawa.

### 2. Lokalizacja i opis stanu istniejącego

#### 2.1 Lokalizacja

Projektowane prace budowlane będą realizowane w budynku Politechniki Warszawskiej, zlokalizowanego przy ul. Nowowiejskiej 20 w Warszawie. Obszar opracowania i inwestycji obejmuje zbiornik dolny wraz z czerpnią oraz pompownią na poziomie piwnic budynku Starej Kotłowni w części Laboratorium Wodnego Wydziału Instalacji Budowlanych, Hydrotechniki i Inżynierii Środowiska.

#### 2.2 Stan istniejący

W zbiorniku magazynowana jest woda używana do badań na modelach hydraulicznych. Ze zbiornika, poprzez rurociągi ssące, woda jest pompowana przez rurociąg tłoczny do stalowego zbiornika górnego umieszczonego w hali laboratorium. Zbiornik górny zapewnia utrzymanie stałego ciśnienia wody dopływającej systemem rurociągów rozprowadzających do stanowisk badawczych. Nadmiar wody odprowadzany jest ze zbiornika górnego do zbiornika dolnego rurociągiem przelewowym. Po przejściu przez stanowiska badawcze woda kratkami ściekowymi lub korytem przelewowym spływa do zbiornika dolnego. W zbiorniku dolnym zaprojektowano przelew awaryjny działający samoczynnie przy przekroczeniu górnego dopuszczalnego poziomu wody. Opróżnianie zbiornika dolnego zaprojektowano przy pomocy przenośnej pompy zanurzeniowej.

#### 2.3 Podstawowe dane techniczne obiektu

Pojemności ok. 90 m<sup>3</sup>, konstrukcja żelbetowa, posiada 3 włazy o wymiarach: 700x700 mm, 150x50 mm, d=400 mm. Zbiornik składa się z dwóch części: zbiornika dolnego oraz czerpni. Poziom dna zbiornika dolnego wynosi 3,00 m, natomiast czerpni 4,20 m poniżej „0” budynku. Przez ścianę południową z czerpni do pompowni przechodzą 3 rurociągi ssące, z rur stalowych o średnicach d=219.1/8 mm (2 szt.) oraz d=319.9/8 mm (1 szt.), mocowane w przejściach dławikowych. W dnie czerpni wykształcono rzapie o głębokości 0,50 m poniżej dna czerpni i szerokości 0,40 m, oddalonej od ściany zachodniej zbiornika o około 0,2 m. Zbiornik jest zabezpieczony przed przepelnieniem przez przelew awaryjny zainstalowany w ścianie zachodniej (czerpni) w postaci rury kanalizacyjnej PCV DN 75 mm, podłączonej do kanalizacji deszczowej biegnącej wokół budynku Starej Kotłowni. Rzędna dna przelewu awaryjnego wynosi 0,75 m poniżej „0” budynku.

#### 2.4 Rozwiązania w zakresie naprawy

Wykonawca będzie zobowiązany do:

- odtworzenia powłoki ochronnej na powierzchniach ścian i dnie zbiornika,
- uszczelnienie przejścia rurociągów przez ścianę,
- zabezpieczenie antykorozyjne rurociągów stalowych,
- naprawa powierzchni ścian w pompowni.

## 2.5 Inwentaryzacja przedmiotu zamówienia

Stwierdzono nienaruszoną – nie poddaną ekspozycji retencjonowanej wody wodociągowej – powłokę zabezpieczającą, na całym obwodzie obiektu, w pasie szerokości około 0,5 m poniżej stropu. Stan powłoki oceniono jako dobry.

Stan powłoki zabezpieczającej na ścianach, poniżej pasa górnego, na całym obwodzie obiektu, o szerokości około 0,55 m pomimo zaobserwowanej niewielkiej ilości osadu, oceniono jako dostateczny.

Powłoka na ścianach zbiornika, w obydwu częściach, w pasie dolnym – od około 1,1 m poniżej stropu, aż do posadzki – ze względu na występujące liczne pęcherze – jest w stanie niezadawalającym (pęknięcie pęcherzy stwarza możliwość kontaktu betonu z wodą, co może spowodować jej infiltrację w głąb struktury oraz przyspieszoną utratę właściwości ochronnych zbrojenia).

Pomimo degradacji powłoki ochronnej beton w tej strefie nie uległ (dotychczas) zaawansowanemu zniszczeniu. Fakt ten można tłumaczyć brakiem agresywności retencjonowanej wody wodociągowej oraz recepturą betonu projektowaną w celu uzyskania odpowiednio wysokiej szczelności i odporności korozyjnej. Stan degradacji powłoki (pęcherzenie) potęgują zainicjowane nieszczelności przejść rurociągów ssawnych przez ścianę południową czerpni (rysy). Stan powłoki w tej strefie należy uznać aktualnie za niezadawalający.

Powłoka na dnie uległa analogicznym uszkodzeniom jak powłoka na ścianach w pasie dolnym. Stwierdzono liczne pęcherze, w większości zamknięte. Jednak z uwagi na zalegający osad pokrywający całkowicie dno w obydwu częściach obiektu, ocena stanu technicznego dna była utrudniona. Stan dna należy uznać aktualnie za niezadawalający.

Infiltracja wody przez przejścia rurociągów przez ścianę z czerpni do pompowni spowodowało degradację wypraw tynkarskich w pomieszczeniu pompowni. Zawilgocenia ścian i posadzki negatywnie wpływają na ich stan, mogą przyspieszyć karbonatyzację otuliny betonowej, a także doprowadzić do inicjacji korozji biologicznej. Z uwagi na obecność urządzeń elektrycznych w pomieszczeniu pompowni, obserwowany obecnie stan może niekorzystnie wpłynąć na bezpieczeństwo ich użytkowania. Zaobserwowana ukośna rysa w ścianie, od stropu do górnej krawędzi przejścia lewego rurociągu ssawnego, pogarsza stan techniczny obiektu. Stan ściany i posadzki w pomieszczeniu pompowni należy uznać aktualnie za niezadawalający.

## 3. Ogólne warunki realizacji zamówienia

- 3.1 W trakcie realizacji przedmiotu Umowy Zamawiający przewiduje **spotkania z Wykonawcą**, które odbywać się będą nie rzadziej niż raz w tygodniu, których celem jest monitoring postępu prac.
- 3.2 Zamawiający wymaga od Wykonawcy:
  - a) Uzgodnienia z Zamawiającym wszystkich rozwiązań technicznych w zakresie doboru podstawowych urządzeń i materiałów wykończeniowych przed ich wdrożeniem bądź wbudowaniem,
  - b) uwzględnienie specyfiki obiektu budowlanego i warunków prowadzenia robót budowlanych, w tym planowane jednoczesne prowadzenie robót budowlanych,
  - c) koordynowanie realizacji zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
  - d) koordynowanie działań zapewniających przestrzeganie podczas wykonywania robót budowlanych zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
  - e) zapewnienie przy wykonywaniu robót budowlanych stosowania odpowiednich wyrobów,
  - f) wstrzymanie robót budowlanych w przypadku stwierdzenia możliwości powstania zagrożenia

- oraz bezzwłoczne zawiadomienie Zamawiającego,
- g) zgłaszanie Zamawiającemu do sprawdzenia lub odbioru wykonanych robót ulegających zakryciu bądź zanikających oraz zapewnienie dokonania wymaganych przepisami lub ustalonych w umowie prób i sprawdzeń,
- h) gwarantuje obecność kierownika robót podczas narad koordynacyjnych posiadającego odpowiednie uprawnienia do pełnienia funkcji,
- i) przygotowanie dokumentacji powykonawczej.

#### **4. Szczegółowy zakres przedmiotu zamówienia**

##### **4.1. Opis ogólny**

- Wykonanie iniekcji uszczelniającej rysę (rysy) w ścianie północnej pompowni (ściana południowa czerpni) z uwzględnieniem zastosowania systemów naprawczych spełniających wymagania dotyczące m.in. wodoszczelności oraz ochrony przed korozją.
- Wykonanie remontu wszystkich wewnętrznych powierzchni zdegradowanej powłoki ochronnej w zbiorniku, z uwzględnieniem:
  - a. zastosowania systemów naprawczych spełniających wymagania dotyczące m.in. wodoszczelności oraz ochrony przed korozją,
  - b. odpowiedniego przygotowania (zachowania odpowiedniej wilgotności) powierzchni ścian przed aplikacją materiałów naprawczych,
  - c. zabezpieczenia przed migracją wody oraz przepływem wilgoci z zewnątrz.
- Wykonanie remontu wszystkich wskazanych w opracowaniu wewnętrznych powierzchni w pompowni, z uwzględnieniem:
  - a. zastosowania systemów naprawczych spełniających wymagania dotyczące m.in. wodoszczelności oraz ochrony przed korozją,
  - b. odpowiedniego przygotowania (zachowania odpowiedniej wilgotności) powierzchni ścian przed aplikacją materiałów naprawczych.
- Zaleca się odtworzenie uszczelnienia przejścia dławikowego rurociągów przez ścianę, z uwzględnieniem:
  - a. zastosowania pierwotnego systemu uszczelniającego,
  - b. zastosowania uszczelnienia wokół korpusu dławika poprzez iniekcję.
- Wykonanie zabezpieczania antykorozyjnego rurociągów stalowych.
- Wymiana kratk ściekowych (w hali Laboratorium Wodnego) na kratki z rusztem (z tworzywa lub stali nierdzewnej). Ponadto zaleca się sprawdzenie drożności rur od kratk do zbiornika.

##### **4.2. Opis szczegółowy**

###### **4.2.1. Odtworzenie powłoki ochronnej na powierzchniach ścian i dnie zbiornika.**

1. Oczyszczenie ścian i dna ze starej powłoki.  
Zastosować *metodę hydrodynamiczną*.
2. Nałożenie warstwy szczepnej.  
Zastosować jednoskładnikową zaprawę cementowo-polimerową o następujących parametrach (wartości minimalne):
  - Grubość warstwy - minimum 1,0 mm,
  - Moduł sprężystości przy ściskaniu - 18 GPa (PN-EN 13412),
  - Wytrzymałość na odrywanie - 2,7 MPa (PN-EN 1542),
  - Kompatybilność termiczna - 2,4 MPa (PN-EN 13687-1),
  - Test korozyjny - spełnia, brak korozji (PN-EN 15183).
3. Wykonanie lokalnego reprofiliowania powierzchni oraz warstwy gruntującej.

Wykorzystany materiał powinna cechować dobra zdolność penetracji oraz wysoka przyczepność do podłoża.

Zastosować jednoskładnikową zaprawę polimerowo-cementową o następujących parametrach (wartości minimalne):

- Grubość warstwy - minimum 1,0 cm,
- Wytrzymałość na ściskanie  $\geq 45$  MPa, klasa R4, 28 dni:  $\sim 54$  MPa (PN-EN 12190),
- Moduł sprężystości przy ściskaniu - 27 GPa (PN-EN 13412)
- Wytrzymałość na odrywanie  $\sim 2,7$  MPa, Badania z warstwą szepną Sika® Repair-10 F (PN-EN 1542),
- Kompatybilność termiczna - 2,4 MPa (PN-EN 13687-1),
- Reakcja na ogień - Klasa A1 (PN-EN 13501-1),
- Absorpcja kapilarna -  $\leq 0,5$  kg·m<sup>-2</sup>·h<sup>-0,5</sup> (PN-EN 13057),
- Test korozyjny - spełnia (PN-EN 13295).

4. Wykonanie wyprawy uszczelniającej przy użyciu cementowej zaprawy uszczelniającej.

Zastosować jednoskładnikową, cementową zaprawę uszczelniającą o następujących parametrach (wartości minimalne):

- Wytrzymałość na ściskanie - 78 MPa,
- Moduł sprężystości przy ściskaniu - 36 600 MPa,
- Wytrzymałość na zginanie - 9,4 MPa,
- Wytrzymałość na odrywanie - 2,6 MPa,
- Współczynnik rozszerzalności termicznej -  $13,0 \cdot 10^{-6}/K$ ,
- Absorpcja kapilarna - 0,27 kg/(m<sup>2</sup> · h<sup>0,5</sup>),
- Współczynnik dyfuzji pary wodnej -  $\mu_{H_2O}$ :  $\sim 6\,700$ ,
- Odporność na karbonatyzację -  $dk \leq$  betonu kontrolnego (MC (0.45)),

#### 4.2.2. Uszczelnienie przejścia rurociągów przez ścianę.

1. Demontaż przejścia dławikowego.
2. Oczyszczenie powierzchni ściany wokół przejścia dławikowego.

Zastosować *kucie mechaniczne*.

3. Iniekcja uszczelniająca wokół przejść dławikowych przy użyciu spienialnych żywic poliuretanowych, a następnie elastycznej żywicy poliuretanowej. Po wykonaniu iniekcji należy usunąć pakery, a miejsca po nich zaszpachlować.

Zastosować do iniekcji dwuskładnikową reagującą z wodą żywicę poliuretanową, bezrozpuszczalnikową, nie zawierającą CFC (chlorofluorowęglowodórów)

o następujących parametrach (wartości minimalne):

- Ilość składników – dwuskładnikowa,
- Minimalna gęstość składników - 1,00 kg/dm<sup>3</sup>,
- Minimalna lepkość składników - 155 mPa·s,

Zastosować do szpachlowania jednoskładnikową zaprawę polimerowo-cementową o następujących parametrach (wartości minimalne):

- Grubość warstwy - minimum 1,0 cm,
- Wytrzymałość na ściskanie  $\geq 45$  MPa, klasa R4, 28 dni:  $\sim 54$  MPa (PN-EN 12190),
- Moduł sprężystości przy ściskaniu - 27 GPa (PN-EN 13412)
- Wytrzymałość na odrywanie  $\sim 2,7$  MPa, Badania z warstwą szepną Sika® Repair-10 F (PN-EN 1542),
- Kompatybilność termiczna - 2,4 MPa (PN-EN 13687-1),
- Reakcja na ogień - Klasa A1 (PN-EN 13501-1),
- Absorpcja kapilarna -  $\leq 0,5$  kg·m<sup>-2</sup>·h<sup>-0,5</sup> (PN-EN 13057),

- Test korozyjny - spełnia (PN-EN 13295).
4. Nałożenie warstwy szpachelki.  
Zastosować jednoskładnikową zaprawę cementowo-polimerową o następujących parametrach (wartości minimalne):
    - Grubość warstwy - minimum 1,0 mm,
    - Moduł sprężystości przy ściskaniu - 18 GPa (PN-EN 13412),
    - Wytrzymałość na odrywanie - 2,7 MPa (PN-EN 1542),
    - Kompatybilność termiczna - 2,4 MPa (PN-EN 13687-1),
    - Test korozyjny - spełnia, brak korozji (PN-EN 15183).
  5. Odtworzenie powłok zabezpieczających wewnątrz przejścia dławikowego – po dokładnym oczyszczeniu, stosując np. *piaskowanie*.  
Zastosować dwuskładnikową powłoką gruntującą i międzywarstwową na bazie żywicy epoksydowej o następujących parametrach (wartości minimalne):
    - Gęstość - 1,8 kg/dm<sup>3</sup>,
    - Odporność chemiczna - odporność na czynniki atmosferyczne, wodę, ścieki, wodę morską, rozcieńczone kwasy nieorganiczne i zasady, sole detergenty, oleje, smary, krótkotrwała odporność na działanie paliw płynnych i rozpuszczalników,
    - Odporność termiczna - środowisko suche do +150°C, krótkotrwale do + 200°C, środowisko wilgotne do + 50°C.
  6. Odtworzenie pierwotnego uszczelnienia dławikowego.  
Zastosować: *Gumowe pierścienie uszczelniające oraz sznur uszczelniający* (grafitowy lub łojowo-grafitowy).

#### 4.2.3. Zabezpieczenie antykorozyjne rurociągów stalowych.

1. Odtworzenie powłok zabezpieczających rurociąg stalowy – po dokładnym oczyszczeniu, stosując np. *piaskowanie*.  
Zastosować dwuskładnikową powłoką gruntującą i międzywarstwową na bazie żywicy epoksydowej o następujących parametrach (wartości minimalne):
  - Gęstość - 1,8 kg/dm<sup>3</sup>,
  - Odporność chemiczna - odporność na czynniki atmosferyczne, wodę, ścieki, wodę morską, rozcieńczone kwasy nieorganiczne i zasady, sole detergenty, oleje, smary, krótkotrwała odporność na działanie paliw płynnych i rozpuszczalników,
  - Odporność termiczna - środowisko suche do +150°C, krótkotrwale do + 200°C, środowisko wilgotne do + 50°C.

#### 4.2.4. Powierzchnie ścian w pompowni

1. Oczyszczenie ścian ze zdegradowanych warstw tynkarskich.  
Zastosować *kucie mechaniczne*.
2. Iniekcja uszczelniająca wzdłuż zinwentaryzowanej rysy przy użyciu spienialnych żywic poliuretanowych, a następnie elastycznej żywicy poliuretanowej. Po wykonaniu iniekcji należy usunąć pakery, a miejsca po nich zaszpachlować.  
Zastosować do iniekcji dwuskładnikową reagującą z wodą żywicę poliuretanową, bezrozpuszczalnikową, nie zawierającą CFC (chlorofluorowęglowodórów) o następujących parametrach (wartości minimalne):
  - Ilość składników – dwuskładnikowa,
  - Minimalna gęstość składników - 1,00 kg/dm<sup>3</sup>,
  - Minimalna lepkość składników - 155 mPa·s,
 Zastosować do szpachlowania jednoskładnikową zaprawę polimerowo-cementową o następujących parametrach (wartości minimalne):

- Grubość warstwy - minimum 1,0 cm,
  - Wytrzymałość na ściskanie  $\geq 45$  MPa, klasa R4 , 28 dni:  $\sim 54$  MPa (PN-EN 12190),
  - Moduł sprężystości przy ściskaniu - 27 GPa (PN-EN 13412)
  - Wytrzymałość na odrywanie  $\sim 2,7$  MPa, Badania z warstwą szepną Sika® Repair-10 F (PN-EN 1542),
  - Kompatybilność termiczna - 2,4 MPa (PN-EN 13687-1),
  - Reakcja na ogień - Klasa A1 (PN-EN 13501-1),
  - Absorpcja kapilarna -  $\leq 0,5 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{h}^{-0,5}$  (PN-EN 13057),
  - Test korozyjny - spełnia (PN-EN 13295).
3. Nałożenie warstwy szepnej.  
Zastosować jednoskładnikową zaprawę cementowo-polimerową o następujących parametrach (wartości minimalne):
- Grubość warstwy - minimum 1,0 mm,
  - Moduł sprężystości przy ściskaniu - 18 GPa (PN-EN 13412),
  - Wytrzymałość na odrywanie - 2,7 MPa (PN-EN 1542),
  - Kompatybilność termiczna - 2,4 MPa (PN-EN 13687-1),
  - Test korozyjny - spełnia, brak korozji (PN-EN 15183).
4. Wykonanie lokalnego reprofilowania powierzchni oraz warstwy gruntującej.  
Wykorzystany materiał powinna cechować dobra zdolność penetracji oraz wysoka przyczepność do podłoża.  
Zastosować jednoskładnikową zaprawę polimerowo-cementową o następujących parametrach (wartości minimalne):
- Grubość warstwy - minimum 1,0 cm,
  - Wytrzymałość na ściskanie  $\geq 45$  MPa, klasa R4 , 28 dni:  $\sim 54$  MPa (PN-EN 12190),
  - Moduł sprężystości przy ściskaniu - 27 GPa (PN-EN 13412)
  - Wytrzymałość na odrywanie  $\sim 2,7$  MPa, Badania z warstwą szepną Sika® Repair-10 F (PN-EN 1542),
  - Kompatybilność termiczna - 2,4 MPa (PN-EN 13687-1),
  - Reakcja na ogień - Klasa A1 (PN-EN 13501-1),
  - Absorpcja kapilarna -  $\leq 0,5 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{h}^{-0,5}$  (PN-EN 13057),
  - Test korozyjny - spełnia (PN-EN 13295).
5. Pozostawić ściany bez dodatkowych wypraw tynkarskich.

## 5. Instrukcja Bezpiecznego Wykonywania Robót Budowlanych

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest obowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania (IBWR) i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót dla prac.

## 6. Instruktaż stanowiskowy pracowników

Poddanie pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych oraz na innych stanowiskach, na których występuje narażenie na działanie czynników szkodliwych dla zdrowia, uciążliwych lub niebezpiecznych, instruktażowi stanowiskowemu.

## 7. Wymagania dodatkowe do przedmiotu zamówienia

- a) Przedmiot zamówienia powinien być wykonany w stanie kompletnym z punktu widzenia celu któremu ma służyć przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia;

- b) Wszystkie prace należy prowadzić w oparciu o:  
*OPINIA TECHNICZNA: „DOTYCZĄCA STANU POWŁOK ZABEZPIECZAJĄCYCH  
KONSTRUKCJĘ ŻELBETOWĄ ZBIORNIKA NA WODĘ W LABORATORIUM WODNYM  
WIBHiŚ PW WRAZ Z WYTTCZYNYMI NAPRAWY”*

**Powyższe stanowi załącznik do opisu przedmiotu zamówienia i jest jego integralną częścią.**

8. **Przepisy prawne i normy jakim odpowiadać przedmiot zamówienia**

- a) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U. 2017, poz. 1332 z późn. zm.)
- b) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2017 r. poz. 2285 z późn. zm.);
- c) Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012r, w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2015. poz.1554, z późn.zm.);
- d) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U.2015, poz. 2117);
- e) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2019, poz. 67);
- f) Normy obowiązujące na terytorium Polski;
- g) Dyrektywy UE.



*Jako osobne dokumenty/pliki:*

- Załącznik nr 1**      Opinia techniczna dotycząca stanu powłok zabezpieczających konstrukcję żelbetową zbiornika na wodę w Laboratorium Wodnym WIBHiŚ PW wraz z wytycznymi naprawy
- Załącznik nr 2**      Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych pn. „Remont zbiornika na wodę laboratorium wodnego”