

## Opis przedmiotu zamówienia

### Nazwa zamówienia

**Naprawa elementów konstrukcji żelbetowych podbasenia Ośrodka Sportu i Rekreacji m. st. Warszawy w Dzielnicy Żoliborz, ul. Potocka 1, 01-652 Warszawa**

### Kod CPV

**45220000-5 Roboty inżynieryjne i budowlane**

**45262000-1 Specjalne roboty budowlane inne niż dachowe**

**45262330-3 – Roboty w zakresie naprawy betonu**

### Opis ogólny budynku

Budynek pływalni, oddany do użytku w grudniu 1999r. jako Międzyszkolna Pływalnia Sportowa „Marymont”.

Budynek o konstrukcji żelbetowej z dachem na konstrukcji z drewna klejonego nad halą basenową oraz na konstrukcji stalowej nad częścią socjalno-biurową. Krycie dachu blacha trapezowa łukowa na obu dachach.

Budynek podzielony jest funkcjonalnie na:

- parter i antresola budynku część socjalno - biurowa,
- podpiwniczenie garaż wielostanowiskowy oraz podbasenie z częścią warsztatową,
- hala basenowa z widownią,
- pow. zabudowy 3521,2 m<sup>2</sup>,
- kubatura 31 202,5 m<sup>3</sup>.

W 2007 roku przeprowadzono remont budynku, który obejmował również pomieszczenia podbasenia w zakresie:

- likwidacji przecieków w pomieszczeniach i wykonaniu naprawy powierzchni ścian i sufitów polegających na osuszeniu zacieków, skuciu starych tynków, zaimpregnowaniu środkami grzybobójczymi ścian i stropu, wykonaniu nowych tynków w miejscach gdzie pojawiła się pleśń, pomalowaniu całości pomieszczeń.

### Przedmiot i zakres robót budowlanych

W związku z realizacją robót napraw konstrukcji w miejscach trudnodostępnych oraz kolizjami z elementami instalacji wentylacji mechanicznej hali basenowej, zasadne jest podzielenie realizacji robót na etapy. Podział ten wymuszony jest koniecznością zapewnienia funkcjonowania obiektu

w czasie wykonywania prac i polega w szczególności na zapewnieniu niezbędnej wydajności wentylacji mechanicznej hali basenowej.

Zakres przewidzianych do wykonania robót obejmuje naprawę elementów konstrukcji żelbetowej słupów i belek zlokalizowanych w części budynku pod halą basenową. Podział robót na etapy powinien uwzględniać taką organizację robót, aby konieczny demontaż fragmentów instalacji wentylacji mechanicznej niezbędnych do ich wykonania nie powodował spadku jej wydajności mogącego mieć wpływ na zawilgocenie konstrukcji dachu z drewna klejonego.

Proponowaną technologię naprawy oparto na materiałach firmy SIKA REPAIR system naprawy i ochrony betonu PCC jako materiałach referencyjnych.

Wymagania techniczne materiałów zawarto w STWiOR.

#### **I ETAP ROBÓT - roboty przygotowawcze,**

- wykonanie harmonogramu realizacji napraw uwzględniającego funkcjonowanie i użytkowanie basenu oraz zalecenia użytkownika obiektu,
- wyznaczenie obszaru prowadzenia robót wraz z jego oddzieleniem od użytkowanej części pomieszczeń podbasenia, w sposób zapewniający wyeliminowanie możliwości przenikania zanieczyszczeń do pozostałej części pomieszczenia,
- zabezpieczenie otworów wylotowych wentylacji hali basenowej przed przedostawaniem się zanieczyszczeń z obszaru realizacji robót do hali basenowej
- zabezpieczenie pozostałych instalacji technologicznych sąsiadujących z miejscem realizacji robót przed uszkodzeniem.
- częściowy demontaż kanałów instalacji wentylacji mechanicznej kolidujących z miejscem prowadzenia prac w zakresie nie powodującym znaczącej zmiany mikroklimatu w pomieszczeniu hali basenowej,

#### **II ETAP ROBÓT - naprawa konstrukcji żelbetowej,**

Zakres naprawy konstrukcji żelbetowej obejmuje wykonanie:

- powłoki antykorozyjnej stali zbrojeniowej i warstwy szczepnej pomiędzy betonem i materiałem naprawczym,
- warstwy naprawczej zaprawą przeznaczoną do napraw konstrukcyjnych i niekonstrukcyjnych metodą ręczną betonów narażonych na zwiększoną agresję środowiska,
- warstwy wyrównawczej powierzchni betonu,

#### **Wykonanie powłoki antykorozyjnej stali zbrojeniowej i warstwy szczepnej:**

##### **1. Przygotowanie powierzchni**

- 1.1 Mechanicznie usunąć wszystkie luźne części w celu uzyskania spójnego, zdrowego podłoża betonowego. Zakres usuwania betonu powinien być zgodny z wybraną zasadą i metodą według normy PN-EN 1504-9. W przypadkach napraw i odtwarzania uszkodzonych elementów należy określić zasięg i głębokość skażenia betonu a otrzymane dane uwzględnić przy określaniu zakresu usuwania betonu. Usuwanie betonu należy ograniczyć do niezbędnego minimum, aby nie wpływać na nośność elementu konstrukcji. Jeżeli to konieczne,

na polecenie inspektora nadzoru beton nieuszkodzony również powinien być usunięty ale bez naruszania integralności konstrukcyjnej elementu – metodę przygotowania podłoża dobrać do warunków realizacji.

Do usuwania betonu nie powinny być stosowane narzędzia pneumatyczne, które na skutek intensywnej wibracji mogą dodatkowo powodować uszkodzenia betonu i innych elementów konstrukcji.

Usuwanie betonu należy prowadzić do całkowitego odsłonięcia prętów zbrojeniowych na całym obwodzie, a prześwit za prętami powinien wynosić co najmniej 15 mm. Usuwanie betonu należy kontynuować wzdłuż zbrojenia aż do odsłonięcia stali zbrojeniowej bez widocznych produktów korozji zgodnie z poleceniem inspektora nadzoru.

Krawędzie w miejscach usuwania betonu powinny być przycięte pod kątem  $>90^\circ$  i nie większym aby nie doprowadzić do niekorzystnych podcięć i nie większym niż  $135^\circ$ , aby zmniejszyć ryzyko odspojenia zaprawy naprawczej.

Przygotowane podłoże betonowe, przed aplikacją systemu naprawczego, należy sprawdzić wizualnie oraz metodą ostukiwania młotkiem, aby wykluczyć odspojenia i rozwarstwienia betonu.

W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek odspojen, zarysowań lub uszkodzeń podłoża należy natychmiast zawiadomić inspektora nadzoru. W takiej sytuacji materiały do napraw nie mogą być użyte bez wcześniejszej, pisemnej zgody inspektora nadzoru.

- 1.2 Zbrojenie dokładnie oczyścić z rdzy, złuszczeń, resztek zaprawy, betonu, pyłu i innych luźnych materiałów, które mogą zmniejszyć przyczepność lub powodować korozję. Należy również usunąć drut wiązałkowy i gwoździe. Pręty powinny być oczyszczone na całym obrzeżu i długości, poza miejscami gdzie względy konstrukcyjne uniemożliwiają wykonanie prac. Czyszczenie nie może w żadnym przypadku uszkodzić konstrukcyjnych funkcji zbrojenia. Należy zawiadomić inspektora nadzorującego prace o możliwości uszkodzenia stali w czasie czyszczenia. Odsłonięte pręty, skażone chlorkami lub innymi szkodliwymi związkami powinny być oczyszczane wodą pod niskim ciśnieniem (18 MPa) a następnie sprawdzone dla upewnienia się, że zanieczyszczenia zostały całkowicie usunięte. Jeżeli na zbrojenie ma być stosowane zabezpieczenie antykorozyjne zbrojenia w postaci powłoki aktywnej (metoda 11.1 wg PN-EN 1504-9), stalowe pręty zbrojeniowe należy oczyścić do stopnia czystości Sa 2 według PN-EN ISO 8501-1.

**Do momentu naniesienia powłoki zabezpieczającej zbrojenie przed korozją, oczyszczone pręty powinny być chronione przed zanieczyszczeniem.**

- 1.3 Podłoże betonowe powinno być nawilżone czystą wodą pod niskim ciśnieniem, co najmniej na dwie godziny przed aplikacją, w taki sposób aby wszystkie pory i pustki były dobrze zwilżone. Powierzchnia nie może wyschnąć przed aplikacją. Tuż przed aplikacją usunąć nadmiar wody, np. czystą gąbką z niewielkich powierzchni lub sprężonym powietrzem z większych. Upewnić się, że na powierzchni betonu nie ma zastoisk wody. Powierzchnia powinna być ciemno-matowa bez połysku a powierzchniowe pory i zagłębienia nie powinny być wypełnione wodą (podłoże nawilżone ale powierzchniowo suche). Do usuwania nadmiaru wody w trudno dostępnych miejscach należy użyć sprężonego powietrza (niezaolejonego).

## 2. Nakładanie powłoki antykorozyjnej zbrojenia i warstwy szepnej:

2.1 materiał nałożyć w dwóch warstwach, na całej długości i obwodzie odsłoniętych prętów zbrojeniowych. Przed nałożeniem drugiej warstwy należy odczekać na wyschnięcie pierwszej. Stosować lusterko do sprawdzania pokrycia niewidocznej części prętów. Zwrócić uwagę, aby nakładany materiał nie ściekał na beton poniżej prętów. Warstwa szepna może być nakładana po upływie min. 5 godzin od nałożenia powłoki antykorozyjnej. Nie można dopuścić do wyschnięcia warstwy szepnej przed nałożeniem.

Przed ułożeniem warstwy szepnej podłoże betonowe należy nawilżyć zgodnie z zaleceniami przedstawionymi w punkcie 1.3. Warstwa szepna powinna być dokładnie wcierana w podłoże za pomocą pędzla.

Należy upewnić się, że cała powierzchnia jest dokładnie pokryta warstwą szepną, w tym również podłoże za prętami zbrojeniowymi.

### **Wykonanie naprawy betonu – nakładanie zaprawy naprawczej.**

#### 1. Zaprawy naprawcze – nakładanie metodą ręczną

**Sprawdzić czas przydatności zaprawy do użycia po wymieszaniu. Jeżeli to konieczne dostosować proporcje mieszania w zależności od temperatury i innych warunków aplikacji.**

Na prawidłowo przygotowane podłoże nałożyć zaprawę i mocno ją docisnąć. Po nałożeniu i dociśnięciu zaprawy upewnić się, że wszystkie pory i zagłębienia podłoża są dokładnie wypełnione.

W sytuacji, kiedy głębokość naprawianego miejsca przekracza maksymalną, dopuszczalną grubość warstwy zaprawy, zaprawę układać w kilku warstwach. Kolejne warstwy można nakładać po stwardnieniu poprzedniej. Pierwsza warstwa musi stwardnieć a egzotermiczna reakcja musi być zakończona. Pierwsza warstwa musi osiągnąć temperaturę otoczenia przed przystąpieniem do nakładania drugiej warstwy.

Nie wygładzać powierzchni pierwszej warstwy naprawy przed nałożeniem kolejnej warstwy. Pierwsza warstwa musi mieć wystarczającą szorstkość dla zapewnienia mechanicznego połączenia z kolejną warstwą. Należy upewnić się, że warstwy zaprawy dokładnie otaczają pręty zbrojeniowe na całym obwodzie i długości. Sprawdzić, czy nie zostały pustki za prętami. Wykończyć powierzchnię przez zatarcie pacą drewnianą lub z tworzywa. Nie zacierać powierzchni zbyt długo, gdyż może to spowodować powstanie warstwy mlecza cementowego, co może prowadzić do powstania nieregularnych rys na powierzchni naprawy.

#### 2. Zaprawy wyrównawcze – nakładanie metodą ręczną

Warstwę wyrównawczą nakładać na całą powierzchnię betonu (zarówno na obszary naprawiane jak i nienaprawiane). Przed rozpoczęciem nakładania należy usunąć warstwę stwardniałego mlecza cementowego, a podłoże nawilżyć (pkt.1.3). Zaprawę wyrównawczą nakładać na stwardniałą zaprawę naprawczą. Przed rozpoczęciem układania drugiej warstwy zaprawy pierwsza warstwa musi stwardnieć. Wykończyć powierzchnię mokrą gąbką, pacą drewnianą lub

z tworzywa. Nie nawilżać dodatkowo powierzchni zaprawy, gdyż może to spowodować zmianę koloru i powstawanie rys.

### Pielęgnacja

Stosować odpowiednią metodę pielęgnacji przez trzy dni od wykonania prac lub nałożyć odpowiedni preparat do pielęgnacji (po odparowaniu wody powierzchniowej).

Metody pielęgnacji: tkanina jutowa nasyczona wodą, folia z tworzywa lub inna szczelna membrana.

Miejsca wykonanych napraw należy chronić przed wiatrem, deszczem, mrozem i bezpośrednim nasłonecznieniem.

Okres pielęgnacji zależy jest od warunków zewnętrznych. Przy wysokich temperaturach i niskiej wilgotności wykonane naprawy należy chronić przed przedwczesnym wysychaniem.

### **Zalecenia**

Nie stosować większej ilości wody zarobowej niż maksymalna podana w Karcie Informacyjnej produktów.

Zawsze sprawdzać czas przydatności do użycia i uwzględniać panujące warunki otoczenia.

Temperatura zaprawy naprawczej i temperatura podłoża nie powinny różnić się znacząco.

**Termin realizacji** : 6 tygodni od dnia podpisania umowy

Szczegółowy zakres realizacji zamówienia został określony w Umowie, Opisie Przedmiotu Zamówienia, Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót oraz w Przedmiarze robót.