

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-02

RENOWACJA I ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE KONSTRUKCJI ŻELBETOWYCH KOMÓR CZERPALNYCH

Nazwy i kody robót według kodu numerycznego słownika głównego
Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

- 45262330-3 Roboty w zakresie naprawy betonu**
- 45260000-7 Roboty remontowe i renowacyjne**

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie naprawy i zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji komór czerpalnych w trakcie Remontu budynku Przepompowni przy ul. Kamienna Droga w Głogowie należącej do PWiK w Głogowie Sp. z o.o. ul. Łąkowa 52, Głogów.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ST) stanowią integralną część Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia i Kontraktu przy zleceniu i realizacji wyżej wymienionych robót.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia robót w zakresie naprawy i zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji komór czerpalnych obejmują roboty ujęte w dokumentacji projektowej dla zadania **Remont Przepompowni przy ul. Kamienna Droga w Głogowie**, której zestawienie zamieszczono w ST-00 „Wymagania Ogólne”.

- naprawa rys;
- reprofilacja powierzchni betonowych
- wykonanie powłoki ochronnej z płyt PEHD

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji ST-00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Materiały użyte do wykonania instalacji muszą ściśle spełniać wymagania niniejszej specyfikacji oraz być zgodne z dokumentacją projektową. Podane cechy materiałów do zastosowania przy wykonaniu napraw i zabezpieczenia konstrukcji betonowych muszą być potwierdzone w Deklaracji Właściwość Użytkowych odnoszącej się do normy PN-EN 1504 lub w Deklaracji Zgodności z Krajową Oceną Techniczną wydaną przez Instytut Techniki Budowlanej i/lub wynikami badań niezależnych jednostek badawczych.

W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia przez Zamawiającego.

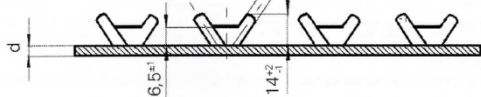
Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie. Wymagania dla poszczególnych materiałów zgodnie charakterem obiektu i oczekiwaną trwałością naprawy. Materiały równoważne to takie, które spełniają wszystkie podane wymagania.

Materiały do naprawy konstrukcji komór

Warstwa szepna	
Typ materiału	Zaprawa na bazie cementu, modyfikowana polimerami z dodatkiem inhibitorów korozji.
Zakres zastosowania	Warstwa szepna oraz ochrona antykorozyjna stali zbrojeniowej.
Klasa ekspozycji	XA2 wg. PN-EN 206:2014-04
Zawartość C ₃ A	≤ 0
Przyczepność do podłoża	≥ 2,0 MPa
Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach	≥ 40 MPa
Stan zbrojenia w otulinie z zaprawy	Pasywny

Mineralna zaprawa naprawcza i ochronna	
Typ materiału	Mineralna zaprawa naprawcza i ochronna typu PCC/SPCC z dodatkiem włókien sztucznych i cyrkonowych oraz kruszyw bazaltowych.
Zakres zastosowania	Naprawa konstrukcyjna i niekonstrukcyjna elementów betonowych, żelbetonowych i murowanych oraz przedłużenie trwałości infrastruktury podziemnej w tym sieci kanalizacyjnych.
Klasa ekspozycji	XA3 wg. PN-EN 206:2014-04
Zawartość C ₃ A	≤ 0
Odporność na ścieranie	Klasa XM3 wg. PN-EN 206:2014-04
Klasa zaprawy wg. PN-EN 1504-3	R4
Klasa wodoszczelności	W12
Uziarnienie	≤ 2 mm
Stosunek w/c	≤ 0,45
Odporność na warunki pracy	pH 3,5 - 14
Mrozoodporność	F250 cykli (Procedura IBDIM)

Zaprawa iniekcyjna do wypełnienia szczeliny pomiędzy wykładziną PEHD i podłożem	
Typ materiału	Mineralna zaprawa iniekcyjna
Zakres zastosowania	Naprawa konstrukcyjna i niekonstrukcyjna elementów betonowych/żelbetonowych
Zawartość C ₃ A	≤ 0
Klasa zaprawy wg. PN-EN 1504	R4
Uziarnienie	≤ 2 mm

Okładzina antykorozyjna z płyt tworzywa sztucznego (PEHD)	
Typ materiału	Barwione PEHD stabilizowane na UV z wytłoczeniami do zabetonowania
Zakres zastosowania	Płyty ochronne do betonowych zbiorników na ciecze
Gęstość	1,0 g/cm ³ ±10%
Ilość wytłoczeń w arkuszu Wysokość wytłoczeń	<p>>300 szt/m² ≥ 10 mm</p> <p>wytłoczenia kształtowane jednorodnie w procesie ekstrudowania całej płyty nie mogą być dospawywane do gotowych arkuszy</p> 
Szybkość płynięcia (MFR 190/5)	2,5 g/10min ±10%

EN ISO 1133/18	
Zawartość sadzy EN ISO 11358	< 3%
Napężenie przy granicy plastyczności EN ISO 14632	>15 N/mm ²
Wydłużenie przy zerwaniu EN ISO 527-3 typ 1b	<15 %
Zachowanie po sztucznym starzeniu EN ISO 14632 (120°C/1h)	≤ 3 %

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji ST-00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywania robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Sprzęt i maszyny powinny posiadać odpowiednie parametry techniczne, być stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem i zabezpieczone przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane. Rodzaj sprzętu i maszyn użytego do wykonania zadania pozostawia się do decyzji Wykonawcy, pod warunkiem spełnienia przyjętej technologii. Urządzenia elektryczne używane podczas remontu, powinny być sprawne eksploatowane zgodnie z przeznaczeniem i przepisami.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji ST-00 „Wymagania ogólne”.

Środki i urządzenia transportowe muszą być odpowiednio przystosowane do transportu niezbędnych do realizacji robót materiałów i sprzętu. Materiały należy zabezpieczyć przed przemieszczaniem i uszkodzeniem podczas transportu. Wykonawca jest zobowiązany zorganizować bezpieczny, zgodny z obowiązującymi przepisami prawa transport na plac budowy i poza nim. Należy przewidzieć wywóz materiałów, pochodzących z rozbiórki oraz ich ewentualną utylizację. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, p.poż., ruchu drogowego oraz innych przepisów obowiązującego prawa.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w specyfikacji ST-00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją projektową, wymaganiami ST, oraz poleceniami Zamawiającego (Inspektora Nadzoru).

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za prawidłowe wykonanie robót i wbudowane materiałów zgodnie z technologią podaną przez Producenta.

Polecenia Zamawiającego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót.

Wszystkie prace wykonać zgodnie ze szczegółowym opisem podanym w Projekcie Wykonawczym.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w specyfikacji ST-00 „Wymagania ogólne”.

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem odbudowy stropu, naprawy i zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni betonowych powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami

Polskich Norm. Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

- materiałów,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową,
- sprawdzenie przygotowania (oczyszczenia) podłoża
- sprawdzenie prawidłowości nałożenia/zamontowania materiału,

Badanie materiałów użytych do odtworzenia, naprawy i zabezpieczenia konstrukcji instalacji następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, deklaracjami producentów lub warunkami określonymi w ST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne. Zakres badań kontrolnych dla każdego rodzaju robót szczegółowo zapisano w Projekcie Wykonawczym.

Kontrola wykonania

Przygotowanie podłoża

- Należy ocenić wzrokowo czy podłoże jest przygotowane prawidłowo.
- Ostukać młotkiem w celu wykrycia miejsc ewentualnie nie powiązanych w podłożem,
- Sprawdzić przyrządem „pull-off” wg PN-EN 1542:2000. Należy wykonać 1 badanie na 50 m² powierzchni oraz min. 5 oznaczeń dla każdego oddzielnego elementu konstrukcyjnego).

Reprofilacja ubytków betonu

- Należy ocenić wzrokowo czy wszystkie naprawy zostały wykonane prawidłowo.
- Ostukać młotkiem w celu wykrycia miejsc ewentualnie nie powiązanych w podłożem.
- Sprawdzić przyrządem „pull-off”. Średni wynik na poziomie >1,5 MPa należy uznać za zadowalający. Zaleca się wykonanie minimum badań: 1 na 50 m² powierzchni oraz min. 5 oznaczeń dla każdego elementu konstrukcyjnego.

Iniekcja rys

- Należy ocenić wzrokowo czy nastąpił wpływ iniektu na kolejnych pakierach.
- Sprawdzić brak przecieków.
- Sprawdzić prawidłowości wykonania iniekcji – wypełnienia rysy

Okładziny z płyt PEHD

- sprawdzenie rodzaju, grubości i typu materiału
- sprawdzenie poprawności ułożenia arkuszy
- wygląd połączeń szczególnie na krawędziach
- opukanie młotkiem gumowym w celu wykrycia ew. pustek
- kontrola szczelności wykonanych spawów metodą iskrową
- kontrola grubości i wymiarów spoiny

6.2. KONTROLA WYKONAWCY

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość materiałów i prowadzi na swój koszt kontrolę ilościową i jakościową ich dostaw.

W każdym przypadku wystąpienia wątpliwości co do jakości dostarczonych materiałów, dostawy wątpliwej jakości nie należy wbudowywać bez zgody Zamawiającego (Inspektora Nadzoru).

6.3. RODZAJE ODBIORÓW ROBÓT

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi końcowemu.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z dokumentacją, ST, postanowieniami Kontraktu oraz wcześniejszymi ustaleniami. Odbiory częściowy i końcowy, powinny być dokonane komisyjnie z udziałem przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika oraz potwierdzone właściwymi protokołami. Jeżeli w trakcie odbioru jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś usterki, należy uwzględnić je w protokole, podając jednocześnie termin ich usunięcia.

6.4. ODBIÓR CZĘŚCIOWY

Odbiór częściowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości i jakości. Odbioru częściowego dokonuje Zamawiający (Inspektor Nadzoru) po zakończeniu robót, (w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót), których gotowość do odbioru będzie stwierdzona przez Wykonawcę bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego (Inspektora Nadzoru). Odbiór częściowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego (Inspektora Nadzoru) zakończenia robót oraz przyjęcia dokumentów, o których mowa poniżej.

6.5. DOKUMENTY DO ODBIORU CZĘŚCIOWEGO

Do odbioru częściowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- wyniki pomiarów kontrolnych zgodne z ST,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów.

Wszystkie zarządzone przez Zamawiającego (Inspektora) roboty poprawkowe lub uzupełniające będą uwzględnione w dokumentacji powykonawczej. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy Zamawiający (Inspektor) i stwierdzi ich wykonanie.

6.6. ODBIÓR KOŃCOWY ROBÓT

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym;
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w dokumentacji powykonawczej dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej;
- protokoły odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek;
- aktualność Dokumentacji Projektowej z uwzględnieniem wszystkich zmian i uzupełnień;
- protokoły badań zgodnie z zakresem ustalonym z Inspektorem Nadzoru.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru robót. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

7. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność dokonana będzie zgodnie z umową na roboty budowlane.

- Naprawy : 1 m²

- Okładziny ochronne : 1 m²

Podstawą płatności jest kwota ryczałtowa skalkulowana przez Wykonawcę w ofercie.

Kwota ryczałtowa uwzględnia wszystkie materiały, czynności, wymagania i badania niezbędne do właściwego wykonania i odbioru Robót wycenionych w danej pozycji bez względu na to, czy zostało to szczegółowo wymienione w specyfikacjach technicznych i przedmiarze robót czy też nie.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

8.1. USTAWY

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2023 r. poz. 682, 553, 967.)
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 2019, poz. 177).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).

- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. Nr 72, poz. 747).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (j.t Dz.U. 2020, poz. 215)

8.2. ROZPORZĄDZENIA

- Rozporządzenie Ministra Rodziny i Polityki Społecznej z dnia 4 listopada 2021 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2021 poz. 2088).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2016, poz. 1966).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 22 grudnia 2022 r. w sprawie dziennika budowy oraz systemu Elektroniczny Dziennik Budowy (Dz.U. 2023 poz. 45).

9. NORMY I PRZEPISY

- PN-EN 1504 cz 1+10, Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Definicje, wymagania, kontrola jakości i ocena zgodności.
- PN-EN 1542:2000, Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Metody badań. Pomiary przyczepności przez odrywanie
- DIN 18533 z 2017 Uszczelnianie stykających się z gruntem elementów budowli
- PN-EN 13969:2006 Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby asfaltowe do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami asfaltowymi do izolacji przeciwwodnej części podziemnych

10. INNE PRZEPISY

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.
- Instrukcje ITB, Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych.

