

ST 03. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA RENOWACJA ELEMENTÓW Z KAMIENTA

KOD

45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne

45454000-4 Roboty restrukturyzacyjne

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac renowacyjnych detali z kamienia, zastosowanych w ogrodzeniu parku Pałacu w Nakle Śląskim, oraz jako wsporniki balkonów wieży.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1., zgodnie ze Specyfikacją ST 00. - „Wymagania Ogólne”

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac renowacyjnych detali kamiennych.

Robotami podstawowymi wchodzącymi w zakres wykonania prac renowacyjnych elementów z kamienia są:

- oczyszczanie powierzchni kamiennych
- demontaż elementów niestabilnych, poddanie renowacji i powtórne zamontowanie
- stabilizacja oraz wzmocnienia detali obluzowanych i pękniętych
- wzmocnienia strukturalne
- naprawa ubytków w kamieniu
- usunięcie napisów graffiti z kamieni
- wymiana uszkodzonych i uzupełnienia okładzin z kamienia
- impregnacja detali z kamienia
- zabezpieczenie powłoką antygraffiti kamienia na cokole
- przełożenie: demontaż, przygotowanie podłoża i ponowny montaż elementów

Robotami towarzyszącymi i pomocniczymi przy wykonywaniu prac renowacyjnych elementów z kamienia są:

- ustawienie i rozebranie niezbędnych rusztowań
- wykonanie i rozebranie zabezpieczeń powierzchni na których wykonywane są prace
- wykonanie szczegółowej dokumentacji fotograficznej detali i okładzin
- usunięcie wszelkich elementów obcych: pnączy roślin, wstawek zapraw cementowych, starych kabli itp.
- przygotowanie podłoża do montażu wymienianych i uzupełnianych detali z kamienia
- scalenie kolorystyczne uzupełnień

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji ST 00. „Wymagania ogólne”

1.4.2 Płyty i detale kamienne - mogą być wykonane z granitu lub wapienia, o bokach obcinanych lub obrabianych ręcznie, z powierzchnią licową obrobioną

1.4.3. Warstwa wyrównawcza – warstwa wykonana w celu wyeliminowania nierówności podłoża

1.4.4. Warstwa szepna - warstwa wykonana celem zapewnienia właściwego połączenia podłoża z następnymi warstwami materiałów wykończeniowych

1.4.5. Podłoże – powierzchnia nowej lub istniejącej ściany lub stropu. Może być w stanie surowym, pokryta tynkiem mineralnym, organicznym i powłokami farb

1.4.6. Środek gruntujący – materiał наносzony na podłoże lub warstwę zbrojoną, celem regulacji nasiąkliwości lub zwiększenia przyczepności

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru oraz Konserwatora zabytków.

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

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w ST 00. „Wymagania ogólne”

2.2. Rodzaje materiałów

2.2.1. Preparaty do czyszczenia i dezynfekcji

Preparat biobójczy przeznaczony do gruntowania jak również usuwania glonów, grzybów, porostów i mchów z powierzchni mineralnych, jak a także do zabiegów profilaktycznych z tworzeniem „zapasów substancji czynnej”, zawierający np. min. 0,045 % izotiazolonów i 1,00% chlorku benzalkoniowego.

2.2.2. Preparaty do wzmocnienia strukturalnego

Preparaty oparte na estrach etylowych kwasu krzemowego o właściwościach głęboko penetrujących i wzmacniających przyczepność, dedykowane głównie do podłoży o spoiwie kalcytowym.

2.2.3. Środki do tworzenia iniekcji i wypełniania ubytków

Preparaty żelowe, uelastycznione na estrach etylowych kwasu krzemowego, lub zaprawy mineralne przeznaczone do tworzenia iniekcji podklejających kamień, wypełniania przestrzeni pustych, a także umożliwiających formowanie kitów do wypełniania ubytków w kamieniu.

2.2.4. Środki do hydrofobizacji

Reaktywne roztwory siloksanowe przeznaczone do hydrofobizującej impregnacji mineralnych materiałów budowlanych, opracowane specjalnie do hydrofobizacji kamieni naturalnych, zwłaszcza wapieni.

Ze względu na małą cząsteczkową strukturę w stanie wyjściowym preparaty wykazuje bardzo dobrą zdolność penetracji i reaguje chemicznie w materiale budowlanym w obecności wilgoci atmosferycznej przechodząc w hydrofobową, odporną na promieniowanie ultrafioletowe i działanie czynników atmosferycznych substancję czynną - polisiloksan.

Po zabiegu impregnacji substancja czynna odkłada się na ściankach kapilar i porów jako makromolekularna warstwa, nie wpływając znacząco na zdolność dyfuzji pary wodnej. Nierównomierna chłonność podłoża może powodować nierównomierne wchłanianie impregnatu i przez to różnice w odcieniu. Preparat zmniejsza wnikanie wody i substancji szkodliwych, które mogą występować w formie rozpuszczalnych w wodzie kwasowych zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego (SO₂, NO_x). Ograniczone zostaje dzięki temu zagrożenie zaatakowaniem powierzchni kamienia naturalnego przez mikroflorę. Ulega poprawie odporność na działanie mrozu i soli rozmrażającej. Dzięki obniżeniu przewodności cieplnej zmniejszają się

straty energii. Powierzchnie materiałów budowlanych zaimpregnowane wykazują wyraźnie mniejszą skłonność do brudzenia się.

2.2.5. Zamiennosc zastosowanych preparatów chemicznych

Wykonawca może zastosować inne, dowolne środki chemiczne o podobnym spektrum oddziaływania, lecz o innym składzie chemicznym, po uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru lub Konserwatorem zabytków

2.2.6. Wyroby kamienne

2.2.6.1. bloki granitowe

Wykonano z nich wsporniki balkonów wieży. Elementy szlifowane z powierzchnią wykończoną przez płomieniowanie. Do wykonania prac renowacyjnych jw. elementów granitowych Wykonawca przyjmie środki i preparaty przeznaczone dla tego rodzaju kamienia.

Elementy zniszczone podlegają rekonstrukcji z wykorzystaniem granitu w podobnym kolorze i uziarnieniu

2.2.6.2. okładziny kamienne murów ogrodzenie(wapienne i z piaskowca)

Wykonano z nich okładziny murów ogrodzenia . Kamień użyty do okładzin o strukturze jamistej, z widocznymi wtrętami organicznymi, w kolorze kremowo-szarym z równoległymi uwarstwieniami w kolorze żółtym i brunatnym.

W wyniku prac dokonywanych w przeszłości pewne detale zostały zrekonstruowane w cemencie. Należy je usunąć w całości.

Elementy zniszczone podlegają rekonstrukcji z wykorzystaniem kamienia okładzinowego w podobnym kolorze i wykończeniu powierzchni

2.2.7 Pozostałe łączniki i akcesoria montażowe

Wykonawca zastosuje łączniki i akcesoria montażowe odpowiednie do zastosowanych materiałów .

3. Sprzęt

3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w OST 00. „Wymagania ogólne”

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Do wykonania prac renowacyjnych elementów kamiennych Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- sprzęt do mycia pod ciśnieniem z możliwością regulacji ciśnienia, szerokości strumienia wody,
- wytwornicy pary wodnej (parownice) do zabiegów czyszczących,
- mikropiaskarki do czyszczenia na sucho i usuwania graffiti,
- mechaniczne dłuta, szlifierki, wiertarki,
- i inny sprzęt ręczny uzgodniony z Inspektorem nadzoru i Konserwatorem zabytków.

4. Transport

4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w OST 00. „Wymagania ogólne” poz. 4.1.

4.2. Transport materiałów

Materiały do robót należy transportować w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami w sposób zgodny z instrukcjami ich producentów i zabezpieczone przed zawilgoceniem. Składować należy w oryginalnych opakowaniach w pomieszczeniach suchych i stale wietrzonych

Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wymagania ogólne dotyczące zasad wykonywania robót podano w ST 00. „Wymagania ogólne”.

5.2. Przygotowanie do robót

Wykonawca przed przystąpieniem do robót wykona szczegółową dokumentację fotograficzną ogólną i z poziomu rusztowań. Konieczne jest dokonanie weryfikacji rodzaju kamienia użytego w trakcie wcześniejszych prac renowacyjnych, a także stanu i stabilności zamocowania wszystkich elementów. Szczegółowy zakres i sposób wykonania renowacji/rekonstrukcji elementów z kamienia zostanie uzgodniony z Inspektorem nadzoru i Konserwatorem zabytków.

Przed rozpoczęciem prac Wykonawca przeprowadzi próby czyszczenia, w celu ustalenia takiego sposobu wykonania robót, który nie doprowadzi do dodatkowego złuszczenia powierzchni kamienia.

3. Wykonanie renowacji elementów z kamienia wapiennego

Optymalizacja metody czyszczenia nastąpi po próbach delikatnego strumieniowania powierzchniowego tynku dobranym ścierniwem i ciśnieniem, urządzeniem np. typu ROTEC. Metoda ta nie wprowadza wody w wapien, a więc nie powoduje potencjalnej możliwości uaktywnienia soli i związków żelaza. Dalsze doczyszczanie należy przeprowadzać parownicą - dla uniknięcia powstawania strat.

Zabieg wzmocnienia należy wykonać w dwóch etapach:

1. Wzmocnienie wstępne wykonane preparatem zapewniającym głęboki i wyrównany profil wzmocnienia. Ilość wytrąconej po reakcji hydrolizy krzemionki: 100 g/l. Najgłębsza penetracja, umiarkowane wzmocnienie.
2. Wzmocnienie zasadnicze preparatem do wzmacniania kamienia oparty na estrach etylowych kwasu krzemowego. Zawiera środek poprawiający przyczepność. Ilość wytrącanego żelu identyczna jak wyżej. Nadaje się głównie do podłoża o spoiwie kalcytowym (np. wapieni).

Zabieg wzmacniania należy powtarzać do chwili uzyskania jednolitej, wzmocnionej struktury materiału

W następnej kolejności należy wykonać stabilizację detali obluzowanych i pękniętych przez klejenie żywicami lub innymi spoiwami zaaprobowanymi przez Inspektora Nadzoru lub Konserwatora zabytków. Do powtórnego kotwienia lub klamrowania można też użyć kotew ze stali nierdzewnej.

Po wzmocnieniu i scaleniu, w następnej kolejności Wykonawca przystąpi do usuwania z kamienia napisów graffiti. Prace te wykonuje się przy użyciu mikropiaskarki lub przez oczyszczanie laserowe. Wybór metody należy uzgodnić z Inspektorem nadzoru lub Konserwatorem zabytków.

Usuwanie zachlapań smołą i asfaltami wykonuje się mechanicznie mikropiaskarką oraz z użyciem preparatów złuszczących z kamienia powłoki bitumiczne.

Naprawy ubytków kamienia należy wykonać zaprawą renowacyjną dostosowaną do rodzaju kamienia i stopnia ubytku. Powinna ona przywrócić obiektowi jego pierwotny wygląd. Do naprawy kamienia można zastosować kolory zaprawy w odcieniu w odcieniu ciepło szarym, dopasowane np. wg. firmowego wzornika lub kolorów i odmian zamówionych zgodnie z próbkami. Należy dobrać zaprawy pod względem koloru, rodzaju spoiwa, uziarnienia i wytrzymałości mechanicznej.

- oczyszczenie naprawianych miejsc sprężonym powietrzem i dobre nasączenie wodą.
- nałożenie warstwy szczepnej będącą szlamem złożonym z zaprawy szczepnej i wody (ok. 1 l wody i 5 kg zaprawy).
- nałożenie na świeżo nałożoną warstwę szczepną zaprawy renowacyjnej o konsystencji plastycznej (ok. 750 ml wody na 5 kg zaprawy).
- przetarcie lekko ściągniętej zaprawy pacą, pokrytą porowatą gumą,
- wykonanie obróbki kamieniarskiej po 3-4 godzinach, w celu dopasowania naprawianego miejsca do otaczającej powierzchni.

W przypadku zbyt dużych braków w okładzinach kamiennych należy wymienić je na nowe z analogicznego kamienia naturalnego.

W koniecznym przypadku Wykonawca dokona scalenia kolorystycznego uzupełnień przez laserunkowe nałożenie powłoki farby silikonowej. Decyzję co do wykonania tej czynności podejmie Inspektor nadzoru lub Konserwator zabytków.

Na zakończenie prac renowacyjnych elementów kamiennych Wykonawca wykona hydrofobizację powierzchni kamiennych specjalistycznym preparatem.

W partiach cokołowych dodatkowo będzie wykonanie zabezpieczenie powłokowe antygraffiti specjalistycznymi preparatami.

Wykonawca sprawdzi skuteczność działania wybranych środków przez wykonanie prób w mało eksponowanym miejscu. Ostatecznego wyboru środków do wykonania prac dokona Inspektor nadzoru lub Konserwator zabytków po przeanalizowaniu wyników prób.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00. „Wymagania ogólne”

6.2. Kontrola jakości

Kontrola jakości prac obejmuje:

- ocenę jakości materiałów przed wykonaniem prac, sprawdzenie kompletności dokumentów i atestów
- brak uszkodzeń i trwałych zabrudzeń na elementach kamiennych
- zachowanie pierwotnego wyglądu elementów kamiennych według Projektu
- uzyskanie jednolitej kolorystyki elementów istniejących, poddanych renowacji i uzupełnianych
- zachowanie odpowiadających Projektowi parametrów wytrzymałości mechanicznej elementów
- brak naruszeń podczas wykonywania robót powierzchni tynkarskich

6.3. Ocena wyników badań

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. Obmiar robót

7.1. Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót podano w OST 00. „Wymagania ogólne”

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową dla wszystkich prac jest 1m²:

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w OST 00. „Wymagania ogólne”

8.2. Rodzaje odbiorów

Roboty związane z wykonaniem robót podlegają:

- odbiorowi przed wbudowaniem - na zgodność z aprobatą techniczną lub dokumentacją indywidualną w zakresie rozwiązywania konstrukcyjnego, zastosowanych materiałów i jakości wykonania,
- robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiorowi wstępnemu po zamontowaniu - wbudowaniu elementów
- odbiorowi końcowemu
-

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST 00. „Wymagania ogólne” poz. 9.1.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa obejmuje:

- przygotowanie stanowiska pracy
- montaż i demontaż rusztowań
- przygotowanie materiałów
- wykonanie badań i prób
- oczyszczenie powierzchni kamiennych
- wzmocnienie powierzchni kamiennych
- uzupełnienie ubytków powierzchni kamiennych,
- impregnację powierzchni kamiennych
- usunięcie zabrudzeń i naprawa uszkodzeń
- uporządkowanie stanowiska pracy

10. Przepisy związane

10.1. Normy

Jeżeli szczególne warunki wykonania robót przytoczone w Kontrakcie nie przewidują inaczej, Wykonawca zastosuje się w pełni do wymagań i zaleceń poniższych przepisów. Wykonawca nie będzie rościł żadnych kosztów związanych ze spełnieniem postanowień poniższych dokumentów.

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U. Nr75, poz.690), z późniejszymi zmianami
2. PN-EN 1469 „Wyroby z kamienia naturalnego. Płyty okładzinowe. Wymagania”
3. PN-EN 12057 „Wyroby z kamienia naturalnego. Płyty modułowe. Wymagania”
4. PN-EN 12058 „Wyroby z kamienia naturalnego. Płyty posadzkowe i schodowe. Wymagania.”
5. PN-EN 771-6 „Wymagania dotyczące elementów murowych. Część 6: Elementy murowe z kamienia naturalnego.”
6. PN-EN 12440 Mianownictwo kamieni naturalnych
7. PrPN-EN 12670 Terminologia kamieni naturalnych
8. PrEN 12059 Wymiarowe kamienie obrobione. Wymagania