

PRACOWNIA PROJEKTOWA

KULMAN

45-052 OPOLE

UL. OLESKA 10/7

TEL. 0/77 454 63 21

NIP 756-100-89-42 , nr konta ING Bank Śląski S.A. 96 1050 1504 1000 0090 9751 1654

OPOLE, LIPEIC, 2013r.

**TEMAT OPRACOWANIA : Specyfikacja techniczna do projektu remontu muru
oporowego przy kościele rzymsko-katolickim
p.w. Opatrzności Bożej w Raszowej
gmina Tarnów Opolski**

OBIEKT : Mur oporowy

ADRES : Raszowa, dz. nr 1078/273

**INWESTOR : Gmina Tarnów Opolski
ul. Dworcowa , 46-050 Tarnów Opolski**

AUTOR : mgr inż. Mirosław Jakubowicz

S1. REMONT MURU OPOROWEGO CPV 45453000-7

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna - odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, związanych z remontem muru oporowego wokół kościoła w Raszowej, znajdujący się na działce nr 1078/273.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1. Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1. Specyfikacja techniczna jest jednym z dokumentów niezbędnych przy udzielaniu zamówień publicznych i stanowi zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonywania robót budowlanych, obejmujący w szczególności wymagania właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót. Specyfikacja techniczna jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót i musi być stosowana razem z specyfikacją ogólną.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie remontu muru oporowego. W ich zakres wchodzi:

- sprawdzenie wymiarów istniejącego muru w terenie oraz ewentualne ich skorygowanie,
- usunięcie gruntu w zakresie niezbędnym do wykonania remontu muru,
- zabicie istniejących tynków zewnętrznych,
- usunięcie skorodowanych części muru oporowego,
- wykonanie szczelin dylatacyjnych,
- naprawienie powstałych spękań w murze poprzez zamontowanie w tych miejscach dodatkowego zbrojenia w postaci prętów stalowych ze stali nierdzewnej (tzw. „szycie muru”),
- uzupełnienie powstałych ubytków w murze,
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowych,
- wykonanie nowych okładzin zewnętrznych (tynków renowacyjnych) wraz z ich malowaniem.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za ich jakość oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

2.1. Stal zbrojeniowa

Zastosowano stal nierdzewną (gatunek EN 1.4301) wg EN 10088.

W technologicznej próbie zginania powierzchnia próbek nie powinna wykazywać pęknięć, naderwań i rozwarstwień.

Wady powierzchniowe.

- powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań,
- na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.
- wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wypukłości, wgniecenia i chropowatości są dopuszczalne:
 - a). jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek dla walcówki i prętów gładkich,
 - b). jeśli nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25 mm.

Odbiór stali na budowie.

- odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzonej każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:

- a). znak wytwórcy,
- b). średnicę nominalną,
- c). gatunek stali,
- d). numer wyrobu lub partii,
- e). znak obróbki cieplnej.

- cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu,

- wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący:

- a). na powierzchni prętów nie powinno być tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,
- b). odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ożebrowania powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych,
- c). pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5 mm na 1 m długości pręta.

- magazynowanie stali zbrojeniowej. Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

Badanie stali na budowie.

dostarczoną na budowę partię stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku gdy:

- a). nie ma zaświadczenia jakości (atestu),
- b). nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych,
- c). stal pęka przy gięciu.

Decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje inspektor nadzoru.

2.2. Beton

2.2.1. Składniki mieszanki betonowej

Zaleca się stosować beton towarowy o wymaganej klasie z wytwórni przeprowadzającej badanie próbek i wydającej atesty. Ze względu na niewielki zakres robót betoniarskich dopuszcza się wykonanie betonu na placu budowy. Zastosowane materiały do jego wykonania muszą spełniać następujące wymagania:

Cement

- rodzaje cementu, dopuszczalne jest stosowanie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-B-30000:1990 o następujących marki „25” lub „35”
- wymagania dotyczące składu cementu, wg ustaleń normy PN-B-30000:1990,

- opakowanie, cement powinien być pakowany w worki papierowe WK co najmniej trzywarstwowe. Na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

- a). oznaczenie,
- b). nazwa wytworni i miejscowość,
- c). masa worka z cementem,
- d). data wysyłki,
- e). termin trwałości cementu.

Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej:

- oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN196-6:1997
- oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN196-6:1997
- sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.

W przypadku gdy w/w kontrola wykaże niezgodność z normami cement nie może być użyty do betonu.

Magazynowanie i okres składowania

- a). miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:
dla cementu pakowanego (workowanego): składy otwarte (wydzielone miejsca zadane na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach)
- b). podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeniem.
- c). podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.
- d). dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy od miejsca przechowywania.
- e). cement nie może być użyty do betonu po okresie:

10 dni w przypadku przechowywania go w zadanych składach otwartych,

-po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składach zamkniętych,

-każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinno być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

Kruszywo

- rodzaj kruszywa i uziarnienie.

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-B-06712/A1:1997, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

- a). 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,
- b). 3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Kontrola partii kruszywa przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczenia:

- składu ziarnowego wg PN-EN 933-1:2000,
- kształtu ziaren wg PN-EN 933-4:2001,
- zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,
- zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12.

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-EN 1997-6:2002 i stałości zawartości frakcji 0-2mm.

2.3. Pręty ze stali nierdzewnej do „szycia muru”.

Do wykonania naprawy powstałych spękań ścian zewnętrznych budynku należy zastosować elastyczne pręty-ciężna wykonane ze stali nierdzewnej austenitycznej o charakterystycznym śrubowym kształcie. Średnica zastosowanych prętów 8mm. Można do tego celu wykorzystać profile „brutt saver” szczegółowo opisane w dokumentacji projektowej.

2.4. Zaprawa służąca do mocowania prętów

Do mocowania prętów z konstrukcją muru należy zastosować niekurczliwą zaprawę wchodzącą w skład przyjętej technologii naprawy spękań. W przypadku profili proponowanej w projekcie technologii jest to dwuskładnikowa, niekurczliwa zaprawa wykonana na bazie cementu. Zaprojektowana specjalnie dla zapewnienia optymalnego łączenia Saver Profili z elementami konstrukcji budowlanych o nazwie **Brutt Saver Powder**.

2.5. Warstwa szepna

Jednoskładnikowa mineralna zaprawa na bazie cementu zapewniająca przyczepności projektowanych elementów (dylatacji oraz uzupełnień powstałych ubytków) z istniejącym podłożem.

2.6. Materiały do wypełnienia szczeliny dylatacyjnej

Sznur PE okrągły o średnicy 20% większej od szerokości szczeliny. Masa trwale elastyczna uszczelniająca w kolorze szarym.

2.7. Materiały do wykonania izolacji przeciwwilgociowych

Elastycznej, wodoszczelna, zaprawa hydroizolacyjna, pokrywająca rysy do 2 mm, Musi charakteryzować się wysoką odpornością na ścieranie i bardzo dobrą przyczepność do podłoża oraz przejmować tzw. ujemne parcie wody.

2.8. Tynk renowacyjny

Otwarty dyfuzyjnie, odporny na działanie soli tynk renowacyjny, charakteryzujący się wysoką porowatością i właściwościami hydrofobowymi oraz zabezpieczającymi przed tworzeniem się wody kondensacyjnej. Tynk należy układać na zagruntowanym podłożu. Zastosowane materiały muszą stanowić elementy technologii jednego producenta.

2.9. Szpachla renowacyjna

Drobnoziarnista szpachla na bazie cementu do wykańczania powierzchni tynków renowacyjnych. Otwarta dyfuzyjnie hydrofobowa, umożliwiająca uzyskanie gładkiej powierzchni.

2.10. Farba

Matowa, otwarta dyfuzyjnie, hydrofobowa farba elewacyjna na bazie żywic silikonowych. Stosowana do trwałych wymalowań zarówno gładkich jak i chropowatych powierzchni tynków.

2.11. Składowanie materiałów i konstrukcji

Materiały dostarczone układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Elementy do scalania powinny być w miarę możliwości składowane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego do scalania.

Na miejscu składowania należy rejestrować materiały niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu, oczyszczać i naprawiać powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia.

2.12. Badania na budowie

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inżyniera.

Każdy materiał dostarczony na budowę podlega odbiorowi pod względem:

- jakości,

- zgodności z projektem,
- zgodności z atestem wytwórni,
- jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji.

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt do transportu i montażu

Układanie i dostarczanie betonu na miejsce wbudowania powinno być dostosowane do możliwości terenowych. To samo dotyczy wibratorów i deskowań.

Roboty zbrojarskie i izolacyjne mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie, przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

Do wykonania naprawy powstałych spękań należy stosować sprzęt zalecony przez dostawcę materiałów.

4. TRANSPORT

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona i przenoszona odpowiednimi środkami transportu aby uniknąć trwałych odkształceń.

Środki do transportu betonu:

- mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami)'.
'

Czas transportu i wbudowania.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 minut przy temperaturze otoczenia + 15°C,
- 70 minut przy temperaturze otoczenia +20°C,
- 30 minut przy temperaturze otoczenia +30°C.

Do transportowania gruntu oraz pozostałych materiałów mogą być zastosowane dowolne środki transportu. Przewożony materiał umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniami.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów przed należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych. Odkopanie muru może nastąpić na długości nie przekraczającej 2m. Dopiero po wyremontowaniu podziemnej części tego odcinka muru i zasypaniu wykopu pospółką piaskowo-żwirowa oraz zagęszczeniu jej do stopnia $I_D = 0,60$ można kontynuować prace w części sąsiedniej. Równocześnie można prowadzić roboty związane z naprawą części podziemnej muru w polach oddalonych od siebie o min. 6m.

5.2. Roboty zbrojarskie

Czystość powierzchni zbrojenia.

- pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z kurzu i błota,
- pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń,
- czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach mechanicznych stali oraz nie mogą wpłynąć na obniżenie jej parametrów odporności na korozję.

Przygotowanie zbrojenia.

- pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane,
- haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264:2002,

- łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264:2002,
- skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim lub łączyć specjalnymi zaciskami wykonanymi ze stali nierdzewnej

Montaż zbrojenia.

- zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań,
- montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu,
- montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego,
- zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie,
- dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierać podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

5.3. Roboty betoniarskie

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206- 1:2003 i PN-63/B-06251.

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.3.1. Podawanie i układanie mieszanki betonowej

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.

Mieszanki betonowej nie należy zrzucić z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada.

5.3.2. Zagęszczanie betonu.

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

- wibratory wgłębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej,
- podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora,
- podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 sekund po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym,
- kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35-0,7 m,
- belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości,
- czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund,
- zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy

ustalić doświadczalnie tak aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

5.3.3. Pobranie próbek i badanie

Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi SST oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych,

Badania powinny obejmować:

- badanie składników betonu,
- badanie mieszanki betonowej,
- badanie betonu.

5.3.4. Pielęgnacja betonu

Materiały i sposoby pielęgnacji betonu.

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004.

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

Okres pielęgnacji

Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.

5.4. Naprawa istniejących spękań

Naprawa spękań muru za pomocą elastycznych prętów-cięgien obejmuje następujące czynności:

- wyfrezowanie szczelin o szerokości 12mm i głębokości do 35 mm (dla prętów o przyjętej średnicy 8mm),
- oczyszczenie szczelin z pozostałości frezowania, a następnie usunięcie pyłu i drobnych cząstek przy pomocy sprężonego powietrza i wody pod ciśnieniem,
- wypełnienie wilgotnych szczelin (przy pomocy pistoletu iniekcyjnego) pierwszą warstwą zaprawy o grubości około 10mm,
- zatopienie w zaprawie przygotowanych wcześniej prętów i pokrycie ich przy pomocy pistoletu kolejną warstwą zaprawy o tej samej grubości (w niektórych przypadkach włożone do szczelin profile na czas wiązania zaprawy można zablokować za pomocą drewnianych klinów),
- po związaniu zaprawy (około 20 – 40 minut) – wypełnienie pozostałej szczeliny zaprawą cementowo-wapienną marki 3MPa, można do tego celu wykorzystać również zaprawę klejową do mocowania ociepleń.

Montaż prętów w otworach polega na:

- wywierceniu w miejscach określonych w projekcie otworów o zadanych głębokościach,
- wyczyszczeniu otworów przy pomocy sprężonego powietrza i wody pod ciśnieniem,

- wprowadzeniu przy pomocy pistoletu iniecyjnego z odpowiednią końcówką (rurka o średnicy wewnętrznej umożliwiającą wprowadzenie do niej kotwy) do otworów kotew i zaprawy. W przypadku otworów o głębokości do 500mm, otwory przy pomocy pistoletu można najpierw wypełniać zaprawą, a następnie – wkręcając- zamontować w nich kotwy,
- po zamontowaniu kotew – wyczyszczeniu naddatku zaprawy.

Prowadząc prace naprawcze mające na celu usunięcie powstałego spękania należy zachować dodatkowo następujące zasady:

- profile łączyć się ze sobą na zakładkę o minimalnej długości 50cm bezpośrednio w szczelinie i zaprawie niekurczliwej,
- do łączenia profili nie stosować dodatkowych wzmocnień (śrub, ściągów, drutu, spawania itp.),
- w celu stabilizacji połączenia do czasu związania zaprawy można dodatkowo docisnąć pręty w szczelinach klinami drewnianymi. Po związaniu zaprawy kliny należy usunąć, powstałe otwory uzupełnić zaprawą.

5.5. Wypełnienie szczelin dylatacyjnych

Po wykonaniu żelbetowych trzpieni w miejscu projektowanych dylatacji w powstałej szczelinie należy umieścić sznur dylatacyjny o przekroju o 20% większym od jej szerokości. Następnie należy wypełnić pozostałą część wnęki masą trwale plastyczną. Brzegi dylatacji należy wcześniej zagruntować preparatem zwiększającym przyczepność masy dylatacyjnej do podłoża.

5.6. Izolacja przeciwwilgociowa

Dla odcięcia zawilgocenia od strony gruntu na starych murach wykonać izolację za pomocą szlamu uszczelniającego. Do tych robót należy przystąpić po usunięciu istniejących tynków, wykonaniu szczelin dylatacyjnych, naprawie spękań oraz uzupełnieniu powstałych ubytków. Do wykonania izolacji zastosować elastyczną, wodoszczelną, zaprawę hydroizolacyjną, którą należy nanieść na zwilżone podłoże szczotką lub ławkowcem.

5.7. Wykonanie systemu tynków renowacyjnych

W celu prawidłowego i bezawaryjnego wysychania muru zalecane jest zastosowanie systemu szerokoporowych tynków renowacyjnych.

Oczyszczoną i zaizolowaną powierzchnię muru pokryć preparatem gruntującym. Następnie należy nanieść wykonaną z tynku renowacyjnego z dodatkiem emulsji uelastyczniającej i redukującej chłonność systemów mineralnych. Po 24 godzinach od wykonania obrzutki renowacyjnej należy nanieść tynk renowacyjny o grubości min. 2cm. Dla uzyskania gładkiej powierzchni nanieść szpachlę renowacyjną.

5.8. Malowanie

System tynków renowacyjnych malować farbami o wysokiej paroprzepuszczalności gwarantującej wysychanie muru.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Roboty ziemne

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją,
- prawidłowość wytyczenia robót w terenie (długości wykonanych wykopów oraz odległości pomiędzy poszczególnymi częściami),

Przy wykonaniu zasypek sprawdzeniu podlega:

- stan wykopu przed zasypaniem,
- materiały do zasypki,
- grubość i równomierność warstw zasypki,
- sposób i jakość zagęszczenia

6.2. Roboty zbrojarskie

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz z podanymi wyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

6.3. Roboty betoniarskie

Kontrola jakości wykonania betonów polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi w punkcie 5.3 wymaganiami. Roboty podlegają odbiorowi.

6.4. Izolacje przeciwwilgociowe

Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym). Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem izolacji przeciwwilgociowych dotyczy sprawdzenia atestów producenta materiałów, jakości przygotowanego podłoża oraz zgodności wykonania prac z dokumentacją projektową.

6.5. Wykonanie systemu tynków renowacyjnych

Zastosowane do wykonania tynków materiały muszą posiadać jakość potwierdzoną przez producenta zaświadczeniem o jakości lub znakiem kontroli jakości na opakowaniu lub innym równoważnym dokumencie.

Kontrola jakości obejmuje sprawdzenia grubości wykonanych tynków oraz ich równości.

6.6. Malowanie

Kontrola jakości malowania polega na sprawdzeniu atestów dostarczonych materiałów, jakości przygotowanego podłoża pod malowania, zgodności z dokumentacją projektową.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Roboty ziemne

Jednostkami obmiarowymi są:

- wykopy - [m³],
- zasyпки - [m³],
- transport gruntu - [m³] z uwzględnieniem odległości transportu

7.2. Roboty zbrojarskie

Jednostką obmiarową jest 1 tona lub 1m² zazbrojonej matami powierzchni.

Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (t) zmontowanego zbrojenia, tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną przez ich ciężar jednostkowy t/mb.

Nie uwzględnia się zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w projekcie.

7.3. Roboty betoniarskie

Jednostkami obmiaru są:

- dla elementów konstrukcyjnych - 1 m³ wykonanej konstrukcji,
- dla podbetonu - 1 m³ wykonanego podbetonu.

7.4. Izolacje przeciwwilgociowe

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni zaizolowanej. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

7.5. Wykonanie systemu tynków renowacyjnych

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

7.6. Malowanie

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Roboty ziemne

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

8.2. Roboty zbrojarskie

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru końcowego - wg opisu jak niżej:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiór końcowy
- odbiór zbrojenia:

a). odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inżyniera oraz wpisany do dziennika budowy,

b). odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej specyfikacji, zgodności z rysunkami liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków złączy i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

8.3. Roboty betoniarskie

Wszystkie roboty betonowe podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad podanych powyżej.

8.4. Izolacje przeciwwilgociowe

Podstawę do odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Wykonawcę

Roboty izolacyjne podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

8.5. Wykonanie systemu tynków renowacyjnych

Odbiór obejmuje sprawdzenia zgodności wykonanych tynków z dokumentacją projektową. Dotyczy również grubości tynków, przyczepności do podłoża, występowania uszkodzeń powierzchni, prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi.

Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań, protokoły wszystkich robót zanikających.

8.6. Malowanie

Odbiór prac malarskich obejmuje sprawdzenie wykonanych prac ze ST i dokumentacja projektową oraz efektywności krycia farbą.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z zawartą umową.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac budowlano - montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr 13 p. 93)

Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 01.12.1998 r w sprawie obowiązku stosowania niektórych Norm Polskich dotyczących bezpieczeństwa i Higieny Pracy (Dz. U. Nr 148 p. 974).

WSZELKIE ROBOTY UJĘTE W SPECYFIKACJI WYKONAĆ W OPARCIU O AKTUALNIE OBOWIĄZUJĄCE NORMY I PRZEPISY

Opracował: mgr inż. Mirosław Jakubowicz

