

ST – 03.04 CPV 45262- taśmy

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST-03.04) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wzmocnienia konstrukcji żelbetowej taśmami z włókien węglowych, które zostaną wykonane dla kontraktu: **„Modernizacja i rozbudowa rozdzielni głównej NN na SUW 1 –go Maja 8 w Raciborzu wraz z systemem wizualizacji”**

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST – 03.04) jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich Robót związanych z robotami naprawczymi przewidzianymi do wykonania w niniejszym kontrakcie.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmują wymagania szczegółowe dla Robót w zakresie robót malarskich ujętych w pkt.1.3.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia robót w zakresie wzmocnienia taśmami węglowymi konstrukcji żelbetowych i obejmują Roboty ujęte w dokumentacji projektowej dla kontraktu pn. : **„Modernizacja i rozbudowa rozdzielni głównej NN na SUW 1 –go Maja 8 w Raciborzu wraz z systemem wizualizacji”** której zestawienie zamieszczono w ST - 00 „Wymagania Ogólne”.

Zakres rzeczowy robót objętych specyfikacją:

- wzmocnienia zbrojenia górnego belek stropowych, żelbetowych taśmami węglowymi,

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST - 00 "Wymagania ogólne".

1.5. Określenia podstawowe

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

2.1. Materiały – wymagania ogólne

Wymagania ogólne dla materiałów podano w ST – 00 „Wymagania ogólne”.

2.2. Materiały – opis produktu

Taśmy wytwarzane w procesie poltruzji włókna węglowe, zatopione w matrycy z żywicy epoksydowej.

Służą do wzmocnień konstrukcji żelbetowych, betonowych, drewnianych, stalowych i murowych.

Taśmy z włókien węglowych są przyklejane do konstrukcji jako zewnętrzne zbrojenie

za pomocą za pomocą specjalnego kleju w podwyższonych temperaturach.

2.3. Materiały – wymagania szczegółowe

Wg wymagań taśm z włókien węglowych podanych w kartach katalogowych producenta.

Gęstość 1,60 g/cm³, Odporność termiczna >150°C, Objętościowa zawartość włókien >68%

Wytrzymałość średnia na rozciąganie $\geq 3 \cdot 100$ N/mm², Moduł sprężystości średni $E \geq 165 \cdot 000$ N/mm²

Odkształcalność przy zerwaniu >1,70%, odkształcenie graniczne <0,85%

Materiał naprawczy stosowany do napraw konstrukcji betonowych i żelbetowych powinien odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej oraz niniejszej ST.

3. SPRZĘT

Roboty związane ze wzmocnieniem konstrukcji betonowych i żelbetowych mogą być wykonane przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonania zamierzonych robót.

Sprzęt powinien być zgodny z zaleceniami podanymi w kartach technologicznych stosowanych materiałów do wzmocnienia konstrukcji betonowych i żelbetowych.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

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

4. TRANSPORT

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w ST 00 Wymagania ogólne.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST – 00 Wymagania ogólne.

Roboty powinny być prowadzone pod nadzorem Producenta materiałów do wzmocnienia konstrukcji betonowych i żelbetowych oraz zgodnie z kartami technicznymi lub aprobatami technicznymi stosowanych materiałów.

Temperatura otoczenia w czasie wykonywania robót powinna mieścić się w granicach od + 5 °C do + 25 °C i być o 3 stopnie wyższa od temperatury punktu rosy.

Wilgotność względna powietrza w czasie wykonywania robót powinna być nie większa niż 80%.

5.2. Zakres wykonywania robót

5.2.1. JAKOŚĆ PODŁOŻA

Równość podłoża (zgodnie z FIB14), Powierzchnia przed przyklejeniem taśm musi być wyrównana, karby, uskoki po szalunkach nie mogą być większe niż 0,5 mm. Równość powierzchni należy sprawdzać za pomocą stalowej łąty. Dopuszczalna odchyłka na 2 metrach wynosi 10 mm, a na 30 centymetrach 4 mm. Powyższe wymagania muszą być dostosowane do wymogów lokalnych lub

indywidualnych dla danej inwestycji, które mogą być bardziej restrykcyjne.

Wytrzymałość podłoża (beton, cegła, naturalny kamień)

Wytrzymałość podłoża musi być mierzona za każdym razem. Średnia wartość

powierzchniowej wytrzymałości betonu na odrywanie (test "pull-off") $\geq 2,0 \text{ N/mm}^2$,

wartość minimalna 1,5 N/mm².

Minimalny wiek betonu 28 dni (zależnie od warunków dojrzewania i wytrzymałości).

Szczegółowe wymogi wg wytycznych producenta.

5.2.2. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Beton, cegła

Podłoże musi być mocne, suche, czyste, wolne od mleczka cementowego, zastoin wody, lodu, plam oleju, starych powłok i niezwiązanych cząstek. Podłoże należy przygotować w taki sposób, aby otrzymać powierzchnię o porowatej teksturze, wolną od mleczka cementowego i innych zanieczyszczeń.

Naprawa i wyrównanie:

Musi być prowadzone odpowiednimi materiałami systemowymi. Wtarcie w podłoże kleju systemowego bez dodatku piasku zwiększa przyczepność zapraw naprawczych (aplikacja zaprawy metodą „mokre na mokre”). Jeżeli czas oczekiwania od naprawy do wykonania wzmocnienia jest dłuższy niż 2 dni, przed przyklejeniem taśm powierzchnię należy ponownie uszorstnić, aby uzyskać odpowiednią przyczepność. Szczegółowe wymogi wg wytycznych producenta.

5.2.3. PRZYGOTOWANIE TAŚMY

Przed naniesieniem kleju na taśmę, należy oczyścić jej powierzchnię z pyłu węglowego czystą szmatką. Taśmy należy czyścić aż do momentu, gdy na szmatce nie pozostanie czarny ślad. Przed naniesieniem kleju, należy odczekać do wyschnięcia powierzchni taśmy (co najmniej 10 minut). Szczegółowe wymogi wg wytycznych producenta.

5.2.4. WARUNKI APLIKACJI

Warunki aplikacji podane w karcie technicznej kleju do taśm z włókien węglowych.

5.2.5. SPOSÓB APLIKACJI

Taśmy rozłożyć na czystym stole roboczym i dokładnie oczyścić czystymi, jasnymi szmatkami nasączonymi. Czyścić, aż do braku czarnego nalotu na szmatce. Zabieg ten zapewnia aktywowanie powierzchni taśmy przed klejeniem. Odczekać co najmniej 10 minut do całkowitego wyschnięcia powierzchni taśmy. Dobrze wymieszany klej dokładnie wetrzeć szpachlą w odpowiednio przygotowaną i odkurzoną powierzchnię, zamykając i wyrównując wszelkie nierówności podłoża. Warstwa kleju powinna być ciągła na całej powierzchni i możliwie cienka (zaleca się grubość 1 mm).

Należy warstwę kleju na taśmę tak, aby w przekroju miała ona kształt dachu dwuspadowego lub półkolisty.

W czasie nieprzekraczającym okresu przydatności do użytku rozrobionego kleju (zależnym od temperatury) ułożyć taśmy na wcześniej przygotowanym i pokrytym klejem elemencie wzmacnianym. Małym wałkiem docisnąć taśmy tak, aby klej wszędzie został wyciśnięty po obu stronach taśmy i nie cofnął się po odjęciu nacisku. Nadmiar kleju należy usunąć fazując szpachelką pod kątem 45st. Szczegółowe wymogi wg wytycznych producenta.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz wymaganiami podanymi w przytoczonych normach i niniejszej specyfikacji.

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST 00 Wymagania ogólne.

6.2. Zakres kontroli badań

6.2.1. MATERIAŁY

Kontrola polega na:

- stwierdzeniu właściwej jakości materiału na podstawie atestu producenta
- sprawdzenie zgodności sposobu magazynowania z zaleceniami Producenta materiału,

6.2.2. KONTROLA ROBÓT

Jeżeli w specyfikacji projektowej nie podano inaczej, zaleca się przygotowanie próbek materiału w celu późniejszego sprawdzenia stopnia utwardzenia i wytrzymałości aplikowanego materiału. Próbkę na życzenie Inżyniera Projektu lub, jeżeli wymagają tego przepisy mogą być wykonywane na budowie.

Średnie wartości wytrzymałości po 7 dniach w temperaturze +23°C:

- na ściskanie > 75 N/mm²
- na rozciąganie przy zginaniu > 35 N/mm²

Pomierzone wielkości mogą się różnić od wymienionych o 20%. Różnice wynikają ze staranności prowadzenia prac. Czynniki, które mają największy wpływ na właściwości mechaniczne są:

- proporcje mieszania kleju (A : B = 3:1 – dokładnie)
- napowietrzenie kleju (w procesie mieszania i podczas nakładania),
- temperatura i czas wiązania kleju,
- zanieczyszczenia w kleju

Należy dołożyć wszelkich starań, aby uniknąć tego rodzaju sytuacji.

Po utwardzeniu kleju, należy powierzchnię taśmy delikatnie ostukać twardym przedmiotem (np. niewielki młotkiem), aby stwierdzić czy w kleju nie pozostały pustki powietrzne.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST01 Wymagania ogólne.

Dla robót naprawczych jednostką obmiarową jest – m² powierzchni.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych w ST – 00 Wymagania ogólne.

Wzmocnienie konstrukcji żelbetowej taśmami z włókien węglowych uznaje się za wykonaną zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji

podanych w dokumentacji projektowej, przywołanych norm, aprobatach technicznych ITB lub IBDiM lub w punktach 2, 5 i 6 niniejszej ST dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady i wymagania dotyczące płatności za wykonane roboty podano w ST - 00 „Wymagania Ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Aprobaty techniczne i aprobaty techniczne producenta.

10.2. Inne dokumenty: Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dziennik Ustaw Nr 47 poz. 401).