

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
(B.PL.00.00.00)**

Obiekt: **Budynki mieszkalne wielorodzinne
Radom, ul. Planowa 15A i 17A, działki nr ew. 214/5 i 214/6**

**Remont i docieplenie elewacji oraz remont dachu
polegający na wymanie pokrycia budynku
mieszkalnego wielorodzinnego
kod CPV 45453000-7**

Zamawiający: **Radomskie Towarzystwo Budownictwa
Społecznego ADMINISTRATOR Sp. z o. o.
26-600 Radom, ul. Waryńskiego 16a**

Wykonawca specyfikacji: **Usługi Budowlane i Inwestycyjne
mgr inż. Maciej Olęder
ul. Zapolskiej 15
26-600 Radom**

Opracowanie: mgr inż. Maciej Olęder

Data: 27.03.2018 r.

Opracowanie zawiera

1. B.PL.01.00 Roboty przygotowawcze	- str. 3
1.1. B. PL.01.10 Roboty rozbiórkowe i przygotowawcze	
1.2. B. PL.01.20 Transport gruzu i materiałów pochodzących z rozbiórki	
2. B.PL.02.00 Roboty ziemne	- str. 6
2.1. B.PL.02.10 Wykopy	
2.2. B.PL.02.20 Zasyпки wykopów gruntem rodzimym	
2.3.B.PL.02.30 Transport gruntu	
3. B.PL.03.00 Roboty żelbetowe	- str. 10
3.1. B.PL.03.10 Elementy żelbetowe (fundamenty, ściany, schody)	
3.2.B.PL.03.20 Przygotowanie i montaż zbrojenia	
4. B.PL.04.00 Naprawa konstrukcji betonowych i żelbetowych	- str. 16
5. B.PL.05.00 Roboty izolacyjne	- str. 21
5.1. B.PL.05.10 Izolacja pozioma z papy termozgrzewalnej	
5.2. B.PL.05.20 Izolacja elementów betonu roztworem asfaltowym	
6. B.PL.06.00 Roboty murowe	- str. 26
7. B.PL.07.00 Roboty pokrywowe	- str. 30
7.1. B.PL.07.10 Pokrycie papą podkładową	
7.2. B.PL.07.20 Pokrycie dachu blachodachówką	
7.3. B.PL.07.30 Obróbki z blachy stalowej powlekanej	
7.4.B.PL.07.40 Rynny i rury spustowe z blachy powlekanej	
8. B.PL.08.00 Tynki zewnętrzne tradycyjne	- str. 38
9. B.PL.09.00 Posadzki	- str. 42
9.1. B.PL.09.10 Podkłady betonowe pod posadzki	
9.2. B.PL.09.20 Izolacja wysoce elastyczną wodoszczelną płynną folią	
9.3. B.PL.09.30 Posadzka z płytek z kamieni sztucznych	
9.4. B.PL.09.40 Okładzina kątowa prosta schodów	
10. B.PL.10.00 Konstrukcje stalowe	- str. 50
11. B.PL.11.00 Balustrady ze stali nierdzewnej	- str. 55
12. B.PL.12.00 Roboty malarskie	- str. 59
12.1. B.PL.12.10 Prace przygotowawcze	
12.2. B.PL.12.20 Malowanie farbami ftalowymi	
13. B.PL.13.00 Roboty dociepleniowe	- str. 63
13.1. B.PL.13.10 Podkład pod wyprawę elewacyjną	
13.2. B.PL.13.20 Wyprawa elewacyjna cienkowarstwowa	
14. B.PL.14.00 Rusztowania	- str. 69
15. B.PL.15.00 Instalacja domofonowa i oświetleniowa	- str. 72
16. B.PL.16.00 Instalacja odgromowa	- str. 75
17. B.PL.17.00.00 Nawierzchnie utwardzone	- str. 78
17.1. B.PL .17.01.00 Roboty ziemne	
17.2. B.PL.17.02.00 Profilowanie i zagęszczanie koryta	
17.3. B.PL.17.03.00 Podbudowy z piasku zwykłego i stabilizowanego cementem	
17.4. B.PL.17.04.00 Podbudowa z kruszywa łamanego	
17.5. B.PL.17.05.00 Ustawienie krawężników i obrzeży betonowych	
17.6. B.PL.17.06.00 Nawierzchnia z kostki betonowej wibroprasowanej i płyt betonowych	

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.PL.01.00 Roboty przygotowawcze

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych związanych z remontem elewacji budynków mieszkalnych wielorodzinnych w Radomiu przy ul. Polnej 15A i 17A wraz z przebudową pochylni dla niepełnosprawnych.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót rozbiórkowych występujących w obiekcie objętym kontraktem. W zakres tych robót wchodzi:

B.PL.01.10 Roboty rozbiórkowe i przygotowawcze

B.PL.01.20 Transport gruzu i materiałów pochodzących z rozbiórki

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją, SST, przepisami techniczno-budowlanymi, normami, zasadami wiedzy i sztuki budowlanej oraz poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

Dla robót objętych niniejszą szczegółową specyfikacją techniczną materiały nie występują.

3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być stale utrzymany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on odpowiadał wymaganiom ochrony środowiska o przepisom dotyczącym jego użytkowania.

Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia Inżynierowi kopii dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, w przypadkach gdy wymagają tego przepisy.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. Transport

Wykonawca będzie się stosować do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów lub sprzętu na i z terenu prowadzonych robót. Uzyska on niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera.

Materiały należy umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach na teren budowy.

Podczas planowanych prac rozbiórkowych nie przewiduje się powstawania odpadów niebezpiecznych.

Materiały z rozbiórki należy przewozić środkami transportu drogowego.

Materiały uzyskane z rozbiórki, o ile nie będą przewidziane do wykorzystania przez Inwestora w przyszłości, stanowią własność Wykonawcy i jego obowiązkiem jest ich wywiezienie na wysypisko śmieci i pokrycie wszelkich opłat z tym związanych (np. utylizacja i unieszkodliwienie)

5. Wykonanie robót

5.1. Roboty przygotowawcze

- a) Zabezpieczyć pomieszczenia przed dostępem osób trzecich i oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- b) Zapewnić drożność dróg komunikacyjnych przy remontowanym budynku,
- c) Odłączyć istniejące zasilanie w energię elektryczną, wodno-kanalizacyjną,
- d) Przestrzegać ciężącego na wykonawcy obowiązku sprzątania po swoich robotach każdorazowo po zakończonym dniu pracy. Po zakończeniu wszystkich prac doprowadzić teren przylegający do budynków do należytej czystości.

5.2. Roboty rozbiórkowe

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych.

- a) Pokrycie dachowe z papy, obróbki, elementy rynien i rur spustowych z blachy rozbierać ręcznie. Materiał poza obręb budynku znosić lub spuszczać rynnami w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem elewacji,
- b) Elementy żelbetowe istniejących pochylni rozbierać ręcznie przy użyciu młotów pneumatycznych ze sprężarką powietrza,
- c) Elementy murowane rozbierać ręcznie lub mechanicznie. Materiały posegregować i odnieść lub odwieźć na miejsce składowania,
- d) Odbicie tynków i posadzek z płytek ceramicznych i lastryka rozbierać ręcznie. Materiały z rozbiórki należy na bieżąco usuwać z sąsiedztwa budynków i składować tymczasowo w miejscu nie kolidującym z funkcjonowaniem obiektu,
- e) Podkłady pod posadzki na balkonach rozbierać przy użyciu elektronarzędzi (piły diamentowe, młoty, itp.),
- f) Elementy balustrad zdemontować poprzez przecinanie na mniejsze elementy i usunąć z obiektu,
- g) Odkucie skorodowanego betonu z czoła i spodu płyt balkonowych wykonywać ręcznie, zabezpieczając przed spadaniem odkuwanych części z wysokości,
- h) Demontaż ocieplenia prowadzić ręcznie po uprzednim ustawieniu rusztowań, umocowaniu osłon, zabezpieczających przed zanieczyszczeniem terenu przyległego materiałami dociepleniowymi. Ściany, na których ma być wymieniane

ich docieplenie muszą być dokładnie oczyszczone z resztek zaprawy klejowej i łączników mocujących,

6. Kontrola jakości.

Wymagania dla robot rozbiórkowych podano w punkcie 5

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi robót są:

- m² – ścianki, tynki zewnętrzne i okładziny posadzek,
- szt. – elementy ślusarki metalowej
- m³ – podkłady pod posadzki

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

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inżyniera mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

10. Przepisy związane.

10.1 Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje Inżynier.

10.2 Ilości robót rozbiórkowych mogą ulec zmianie na podstawie decyzji Inżyniera.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.PL.02.00 Roboty ziemne

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych pod ławy i stopy fundamentowe pod przybudowywane schody zewnętrzne i pochylne dla niepełnosprawnych, towarzyszące remontowi elewacji budynków mieszkalnych wielorodzinnych przy ul. Planowej 15A i 17A w Radomiu.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych występujących wewnątrz obiektu objętego kontraktem. W zakres tych robót wchodzi:

B.PL.02.10 Wykopy

B.PL.02.20 Zasyпки wykopów gruntem rodzimym

B.PL.02.30 Transport gruntu

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST, przepisami techniczno-budowlanymi, normami, zasadami wiedzy i sztuki budowlanej oraz poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

Do wykonania robót według B.PL.02.00 materiały nie występują.

3. Sprzęt

Roboty mają być wykonywane ręcznie.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być stale utrzymany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on odpowiadał wymaganiom ochrony środowiska o przepisom dotyczącym jego użytkowania.

4. Transport

Wykonawca będzie się stosować do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów lub sprzętu na i z terenu prowadzonych robót. Uzyska on niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera.

Materiały należy umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych materiałów.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia

spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach na teren budowy.

5. Wykonanie robót

Roboty ziemne

Wymagania podstawowe

- a) Metoda wykonywania wykopów ze względu na ich charakter jest ręczna oraz przy użyciu świrdrów o odpowiedniej średnicy w przypadku stóp pod konstrukcje stalową pochylni,
- b) Wykopy powinny być wykonywane tak, aby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do wykonywania przewidzianych w nich robót i szybko zlikwidować wykopy przez ich zasypianie,
- c) Przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących fundamentów, na głębokości równej lub większej niż głębokość ich posadowienia, należy zastosować środki zabezpieczające przed osiadaniem i odkształceniem tych budowli,
- d) Wymiary wykopów powinny być dostosowane do wymagań prac w nich prowadzonych, głębokości wykopów i rodzaju gruntu, z uwzględnieniem konieczności wzmocnienia zboczy wykopów i ich nachylenia,
- e) W przypadku, gdy nie ma możliwości wykonania bezpiecznego nachylenia ścian wykopu, należy uwzględnić w szerokości dna wykopu dodatkowo wymiary konstrukcji zabezpieczającej go oraz swobodną przestrzeń na pracę ludzi. Przestrzeń ta powinna wynosić nie mniej niż 60 cm, a w przypadku wykonywania na ścianach izolacji nie mniej niż 80 cm,
- f) Wykopy o ścianach pionowych nie umocnionych mogą być wykonywane do głębokości:
 - do 1,25 w gruntach mało spoistych,
 - do 1,50 m w gruntach spoistychprzy czym muszą to być grunty nie nawodnione i teren przy wykopach nie jest obciążony w pasie o szerokości równej ich głębokości,
- g) Zasypywanie wykopów powinno być dokonane bezpośrednio po zakończeniu w nich przewidzianych prac,
- h) Do zasypywania wykopów powinien być używany grunt rodzimy, zagęszczony ubijakami mechanicznymi,
- i) Zasypianie wykopów powinno być wykonywane i zagęszczane warstwami o grubości dostosowanej do przyjętego sposobu zagęszczania i wynoszącej:
 - nie więcej niż 25 cm – przy wałowaniu i stosowaniu ubijaków ręcznych,
 - od 0,5 do 1,0 m – przy ubijaniu ubijakami o działaniu udarowym lub ciężkimi tarczami,
 - około 40 cm przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi
- j) Nasypywanie warstw gruntu, ich zagęszczanie w pobliżu ścian obiektów powinno być dokonywane w taki sposób, aby nie powodowało uszkodzenia warstw izolacji termicznej i wodochronnej (przeciwwilgociowej)
- k) Wskaźnik zagęszczenia gruntu według dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż $J_s=0,95$ wg próby normalnej Proctora.

6. Kontrola jakości.

6.1. Roboty ziemne

- a) Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania wykopów oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją,
 - prawidłowość wytyczenia robót,
 - rodzaj i stan gruntu w podłożu,
 - dokładność wykonania wykopu (usytuowanie, wykończenie, wymiary, rzędne)
- b) Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania zasypki wykopów powinny obejmować:
- stan wykopu przed zasypaniem,
 - materiały do zasypki,
 - grubość i równomierność warstw zasypki,
 - sposób i jakość zagęszczenia,

6.2. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m³.

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

8. Odbiór robót

8.1. Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających

8.2. Badania i pomiary do odbioru robót zanikających przeprowadza wykonawca na próbkach pobranych w obecności Inżyniera w miejscach przez niego wskazanych,

8.3. Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót wraz z ustaleniem należnego wynagrodzenia,

8.4. Odbiór robót powinien być przeprowadzony po zakończeniu robót ziemnych w oparciu o dziennik badań i pomiarów wraz z naniesionymi punktami kontrolnymi (szkice), zestawienie wyników badań jakościowych i laboratoryjnych wraz z protokołami sprawdzeń, analizę wyników badań wraz z wnioskami,

8.5. Z odbioru końcowego robót ziemnych należy sporządzić protokół, w którym powinna być zawarta ocena ostateczna robót i stwierdzenie ich przyjęcia. Fakt dokonania odbioru tych robót powinien znaleźć swoje odniesienie poprzez wpis do dziennika budowy.

9. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa skalkulowana przez wykonawcę w oparciu o kosztorys ofertowy i dokumentację projektową. W przypadku rozbieżności ilościowej podstawą jest zakres rzeczowy według dokumentacji projektowej.

Cena ryczałtowa obejmuje wszelkie czynności, wymagania i badania składające na wykonanie danego elementu robót, a także pomocnicze związane z przeprowadzeniem niezbędnych prób i badań, przygotowaniem stanowiska pracy i jego uporządkowaniem po zakończeniu robót.

Dla robót ziemnych płaci się za m³ gruntu w stanie rodzimym, cena obejmuje:

- wyznaczenie zarysu wykopu,
- odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem. Wykonawca we własnym zakresie ustali miejsce zwałki mas ziemnych,
- odwodnienie i utrzymanie wykopu z uwzględnieniem umocnienia jego ścian,
- dostarczenie materiału na zasypkę,
- zasypanie, zagęszczenie i wyrównanie terenu,

10. Przepisy związane.

10.1. Normy

PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
PN-B-02481:1999	Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary
PN-EN 10162:2005	Kształtowniki stalowe wykonane na zimno. Warunki techniczne dostawy. Tolerancje wymiarów i przekroju poprzecznego
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów

10.2. Inne dokumenty

- a) ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 roku, nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami)
- b) Ustawa z dnia 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 roku, nr 92, poz. 881)
- c) „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, tom I – budownictwo ogólne

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.PL.03.00 Roboty żelbetowe

1. Wstęp

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru elementów żelbetowych (fundamenty, ściany, rozbudowa schodów zewnętrznych), związanych z remontem elewacji budynków mieszkalnych wielorodzinnych w Radomiu przy ul. Polnej 15A i 17A wraz z przebudową pochylni dla niepełnosprawnych.

1.2 Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót betonowych i żelbetowych występujących w obiekcie objętym kontraktem. W zakres tych robót wchodzi:

B.PL.03.10 Elementy żelbetowe (fundamenty, ściany, schody)

B.PL.03.20 Przygotowanie i montaż zbrojenia

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 jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST, przepisami techniczno-budowlanymi, normami, zasadami wiedzy i sztuki budowlanej oraz poleceniami Inżyniera.

2 Materiały

2.1 Stal zbrojeniowa według normy PN-EN 10080:2007,

2.2 Cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych CEM II/A 32,5; CEM II/B 32,5 oraz cement hutniczy pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5 °C wg PN-EN 197-1:2012

2.3 Kruszywo mineralne do betonu 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 1/3 najmniejszego wymiaru poprzecznego przekroju elementu oraz 3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania,

2.4 Woda do przygotowania zapraw z sieci miejskiej, rzeki lub jeziora, zabrania się używania wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz zawierających tłuszcze, oleje i muł – wymagania wg PN-EN 1008:2004

2.5 Piasek do zapraw bez domieszek organicznych o frakcji różnych wymiarów, a mianowicie: piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm do wierzchnich warstw tynku i piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm do zapraw cementowych – wymagania wg PN-EN 13139:2003

2.6 Mieszanka betonowa gotowa według wymagań PN-EN 206+A1:2016-12.

3 Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być stale utrzymany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on odpowiadał wymaganiom ochrony środowiska o przepisom dotyczącym jego użytkowania.

Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia Inżynierowi kopii dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, w przypadkach gdy wymagają tego przepisy.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

Przygotowanie i montaż zbrojenia mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie.

Wytwarzanie betonu może odbywać się wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu. Dozatory składników mieszanek betonowych muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych.

4 Transport

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Wykonawca będzie się stosować do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów lub sprzętu na i z terenu prowadzonych robót. Uzyska on niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych materiałów.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach na teren budowy.

4.2 Transport zbrojenia.

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu żeby uniknąć trwałych odkształceń, oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

4.3 Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej

Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi, tzw. gruszkami. Ilość „gruszek” należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

Czas transportu i wbudowania mieszanki betonowej 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,

5 Wykonanie robót

5.1. Betonowanie elementów żelbetowych

- a) Ławy i stopy fundamentowe pod podesty, biegi i słupki pochylni powinny być betonowane do gruntu bezpośrednio po wykonaniu wykopów,

- b) Deskowania ścian i schodów, w których będzie układana mieszanka betonowa, powinny być szczelne i zabezpieczone przed wyciekaniem zaprawy cementowej z mieszanki
- c) Deskowanie nie powinno odkształcać się pod działaniem obciążeń od masy własnej, masy układanej mieszanki betonowej, parcia mieszanki w trakcie jej zagęszczania, masy zbrojenia, masy robotników zatrudnionych przy robotach betonowych i żelbetowych,
- d) Deskowania elementów betonowych i żelbetowych należy wykonywać przy wykorzystaniu tarcz zbijanych z desek grubości 25 mm. Tarcze z desek powinny być usztywnione nakładkami z desek grubości 38 mm lub bali 50 mm,
- e) Podłoże schodów i podestów stanowić będzie podbudowa z kruszywa naturalnego,
- f) Wytworzenie mieszanki betonowej może nastąpić na budowie przy niewielkim jej zapotrzebowaniu,
- g) Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo z dokładnością 2% przy dozowaniu cementu i wody oraz 3% przy dozowaniu kruszywa,
- h) Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu i nie powinno być krótsze niż 2 minuty,
- i) Ze względu na charakter prac, betonowanie będzie odbywać się ręcznie,
- j) Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny,
- k) Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przeciwnym wypadku mieszankę należy podawać za pomocą rynny zsykowej lub leja zsykowego teleskopowego,
- l) Do zagęszczania mieszanki betonowej warstwami o grubości do 40 cm stosować wibratory z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora. Buławę należy zagłębiać na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać ją w czasie 20-30 sekund, po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym,
- m) Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15MPa przed pierwszym zamarznięciem; dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, wymaga to jednak zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni,
- n) Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja,
- o) Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN PN-EN 206+A1:2016-12 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów,
- p) Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem,
- q) Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni, polewanie wodą betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania (co najmniej 3 razy na dobę),

- r) Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251).

5.2. Przygotowanie i montaż zbrojenia

- a) Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendr, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Zanieczyszczenia smarami, oliwą i farbą należy opalać np. lampami lutowniczymi,
- b) Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264:2002, skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami,
- c) Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań,
- d) Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych,
- e) Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego,
- f) Zbrojenie płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie,
- g) Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierając podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia,

6. Kontrola jakości.

6.1. Betonowanie

Kontrola jakości wykonania betonów polega na sprawdzeniu zgodności z projektem technicznym oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5.1.

Roboty podlegają odbiorowi.

6.2. Zbrojenie

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na:

- sprawdzeniu wymiarów zgodnie z projektem roboczym
- zewnętrznych oględzinach połączeń wykonanych przy ustawieniu zbrojenia
- sprawdzeniu zgodności z wymaganiami podanymi w punkcie 5.2.

Zbrojenie podlega odbiorowi przed zabetonowaniem.

7. Obmiar robót

Betonowanie.

Jednostką obmiaru robót jest m³ (m²) wykonanej konstrukcji z betonu.

Zbrojenie.

Jednostką obmiarową jest tona. Do obliczenia należności przyjmuje się teoretyczną ilość (t) zamontowanego zbrojenia, tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną przez ich ciężar jednostkowy (t/mb). Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego. Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w projekcie technicznym.

Ilość robót określa się na podstawie przedmiaru robót z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera w czasie prowadzenia prac i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

8.1 Odbiór betonowania

Roboty związane z wykonaniem elementów betonowych lub żelbetowych podlegają zasadom odbioru robot zanikających według zasad podanych w punkcie 5.1.

8.2 Odbiór zbrojenia

Zbrojenie konstrukcji podlega zasadom odbioru robot zanikających, ulegających zakryciu oraz odbioru końcowego.

Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inżyniera i wpisany do dziennika budowy.

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi i postanowieniami niniejszej specyfikacji, zgodności liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, długości złącz i zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

Odbiór stali zbrojeniowej na budowie obejmuje:

- sprawdzenie czy na powierzchni prętów nie ma zgrzeliny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb i innych zanieczyszczeń,
- sprawdzenie czy odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ożebrowania mieszczą się w granicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych,
- sprawdzenie czy pręty dostarczone w wiązkach nie wykazują odchylenia od linii prostej większego niż 5 mm na 1 m długości pręta,
- sprawdzenie czy walcówka i pręty nie ma pęknięć, pęcherzy i naderwań,
- sprawdzenie czy każdy krąg lub wiązka stali dostarczona na budowę posiada atest, zawierający znak wytwórcy, średnicę nominalną, gatunek stali, numer wyrobu lub partii, znak obróbki cieplnej
- Jeśli dostarczona na budowę stal zbrojeniowa nie posiada zaświadczeń (atestu) lub nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych należy zbadać ją laboratoryjnie; decyzję w tej kwestii podejmuje Inżynier.

9. Podstawa płatności

Zbrojenie

Podstawą płatności stanowi cena jednostkowa za 1 tonę. Cena obejmuje dostarczenie materiału, oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie, przycinanie, łączenie oraz montaż zbrojenia za pomocą drutu wiązałkowego w deskowaniu, zgodnie z projektem technicznym i niniejszą specyfikacją, a także oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia i usunięcie ich poza teren robót.

Betonowanie

Płaci się za m³ wbudowanego betonu, cena jednostkowa obejmuje:

- dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- oczyszczenie podłoża,
- wykonanie deskowania,
- ułożenie mieszanki betonowej w nawilżonym deskowaniu, z wykonaniem projektowanych otworów, zabetonowaniem zakotwień i marek, zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni,
- pielęgnację betonu,
- rozbiórkę deskowania,
- oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie materiałów rozbiórkowych poza granice obiektu,

Cena ryczałtowa obejmuje wszelkie czynności, wymagania i badania składające na wykonanie danego elementu robót, a także pomocnicze związane z przeprowadzeniem

niezbędnych prób i badań, przygotowaniem stanowiska pracy i jego uporządkowaniem po zakończeniu robót.

10. Przepisy związane.

10.1. Normy

PN-EN 10080:2007	Stal do zbrojenia betonu
PN-B-03264:2002	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie
PN-EN 206+A1:2016-12	Beton
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu -- Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
PN-EN 197-1:2012	Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
PN-B-06712/A1:1997	Kruszywa mineralne do betonów

10.2. Inne dokumenty

- a) ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 roku, nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami
- b) Ustawa z dnia 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 roku, nr 92, poz. 881)
- c) „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, tom I – budownictwo ogólne. Arkady, Warszawa 1988

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.PL.04.00 Naprawa konstrukcji betonowych i żelbetowych

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie zasklepienia rys w ścianach szczytowych oraz napraw konstrukcji betonowych i żelbetowych, które zostaną wykonane w związku z remontem elewacji budynków mieszkalnych wielorodzinnych w Radomiu przy ul. Polnej 15A i 17A.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie naprawy ubytków płyt balkonów i schodów zewnętrznych żelbetowych zestawem naprawczym obejmującym:

- mineralną powłokę antykorozyjną, stanowiącą również warstwę kontaktową,
- wypełnienie ubytków drobno- i gruboziarnistą zaprawą do napraw betonów.

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 jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST, przepisami techniczno-budowlanymi, normami, zasadami wiedzy i sztuki budowlanej oraz poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

- 2.1. Jednoskładnikowa mineralna zaprawa kontaktowa, wymagania według PN-EN 1504-1:2006,
- 2.2. Preparat do gruntowania podłoży nasiąkliwych oraz nienasiąkliwych, tworzący warstwę szczepną, szczególnie zalecany do gładkich i trudnych powierzchni,
- 2.3. Zaprawa do napraw betonu drobno- i gruboziarnista, wymagania według PN-EN 1504-3:2006,
- 2.4. Woda do przygotowania zapraw z sieci miejskiej, rzeki lub jeziora, zabrania się używania wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz zawierających tłuszcze, oleje i muł – wymagania wg PN-EN 1008:2004,
- 2.5. Stal zbrojeniowa według normy PN-EN 10080:2007,

3. Sprzęt

Roboty związane z naprawą uszkodzonych powierzchni 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 napraw konstrukcji betonowych i żelbetowych.

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

4. Transport

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

5. Wykonanie robót

5.1. Naprawa konstrukcji betonowych i żelbetowych

- a) Roboty powinny być prowadzone pod nadzorem Producenta materiałów do napraw konstrukcji betonowych i żelbetowych oraz zgodnie z kartami technicznymi lub aprobatami technicznymi stosowanych materiałów,
- b) 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,
- c) Wilgotność względna powietrza w czasie wykonywania robót powinna być nie większa niż 80%,
- d) Skorodowane elementy konstrukcji betonowych i żelbetowych powinny być usunięte przez skucie, piaskowanie lub użycie wody pod wysokim ciśnieniem (lanca wodna),
- e) Stal zbrojeniową skorodowaną należy odkuć na całej długości występowania korozji, a następnie oczyścić do stopnia czystości wymaganego w kartach technicznych stosowanych materiałów. Należy uważać aby nie uszkodzić przecinakami prętów,
- f) Beton o mniejszej wytrzymałości skuć, rozkuć rysy i pęknięcia. Krawędzie ubytków sfazować pod kątem 45°,
- g) Naprawiana powierzchnia musi być oczyszczona, sucha, bez pyłu i zanieczyszczeń, beton nie może wykazywać oznak korozji. Należy usunąć wszystkie luźne części i substancje zakłócające wiązanie, takie jak pyły, oleje i tłuszcze itp.,
- h) Bezpośrednio przed naprawą, należy powierzchnię betonu przedmuchać sprężonym powietrzem,
- i) Powierzchnie przeznaczone do naprawy powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów i ich aprobatach technicznych odnośnie wytrzymałość podłoża na odrywanie (minimum 1,0 MPa), temperatury i wilgotności podłoża oraz szorstkości,
- j) Stal zbrojeniowa powinna być odrdzewiona do stopnia czystości Sa 2^{1/2} oraz zabezpieczona antykorozyjnie preparatem do ochrony przeciwkorozyjnej stali zbrojeniowej będących elementem danego zestawu do napraw konstrukcji betonowych i żelbetowych zgodnie z kartą techniczną Producenta materiałów,
- k) Powierzchnie betonowe powinny być zagruntowane za pomocą preparatu zwiększającego przyczepność będących elementami danego zestawu do napraw konstrukcji betonowych i żelbetowych zgodnie z kartą techniczną Producenta i aprobatą techniczną materiałów,
- l) Ubytki betonu większe niż 10 mm wypełnić mineralną zaprawą modyfikowaną polimerami do napraw betonu. Ubytki wypełnić na świeżej warstwie szczepnej,
- m) Maksymalna grubość warstwy przy jednokrotnym nałożeniu 25 mm. Całkowita max grubość 100mm. Jeżeli ubytek jest większy nakładamy kolejną warstwę przy czym warstwa poprzednia musi być lekko związana lecz nie wyschnięta. Jeżeli warstwa poprzednia jest już wyschnięta należy ją zwilżyć, a następnie pokryć warstwą szczepną,

- n) Całą powierzchnię należy pokryć i wyrównać szpachlówką wyrównującą na bazie cementu z dodatkiem tworzyw sztucznych. Wcześniej całą powierzchnię należy pokryć warstwą szepną,
- o) Przy nakładaniu poszczególnych warstw materiałów naprawczych należy przestrzegać zaleceń producenta materiałów,
- p) Podłoże oraz każda nanoszona warstwa powinna być odebrana przez Inżyniera,
- q) Przystąpienie do kolejnych etapów robót może nastąpić po dokonaniu odpowiedniego wpisu przez Inżyniera do Dziennika Budowy.

5.2. Zasklepienie rys w ścianach szczytowych

- a) Rysy w ścianach murowanych powinny zostać poddane rozkuciu,,
- b) Rysa, która ma być zasklepiana musi być oczyszczona, sucha, bez pyłu i zanieczyszczeń, materiał nie może wykazywać oznak korozji. Należy usunąć wszystkie luźne części i substancje zakłócające wiązanie, takie jak pyły, oleje i tłuszcze itp.,
- c) Bezpośrednio przed wykonaniem warstwy zamykającej rysę, należy rysę przedmuchać sprężonym powietrzem,
- d) Po oczyszczeniu, wzdłuż rys należy zamontować pręty stalowe żebrowane, wciskając je w świeżą zaprawę cementową, która częściowo wypełnia szczelinę,
- e) Po osadzeniu stali zbrojeniowej rysę uszczelnia się nakładając wzdłuż niej warstwę pokrywającą o szerokości grubości około 3 mm. Do wykonania zamknięcia rys stosować należy materiały stosowane do napraw powierzchniowych betonu,
- f) Przygotowanie rysy do wykonania zasklepienia podlega odbiorowi przez Inżyniera,
- g) Przystąpienie do kolejnych etapów robót może nastąpić po dokonaniu odpowiedniego wpisu przez Inżyniera do Dziennika Budowy.

6. **Kontrola jakości.**

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.

6.1. Zaprawy

Przy przygotowywaniu zapraw z gotowych suchych mieszanek dostarczanych w opakowaniach należy bezwzględnie stosować się do instrukcji narzuconych przez producenta, ze szczególnym przestrzeganiem ilości dozowanej do mieszanki wody i sposobu wymieszania zaprawy.

W przypadku, gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbioru materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

6.2. Materiały

Kontrola polega na:

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

6.3. Roboty naprawcze

Kontrola robót obejmuje:

- kontrolę prawidłowości przygotowania powierzchni (wizualna ocena przygotowania powierzchni z oceną dokładności usunięcia skorodowanych

elementów betonowych, dokładności oczyszczenia zbrojenia, uzyskania odpowiedniej szorstkości powierzchni oraz stwierdzeniem braku plam i zabrudzeń),

- kontrolę prawidłowości wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego stali zbrojeniowej (wizualna ocena wykonania pokrycia z oceną jednorodności wykonania powłok, stwierdzenie braku pęcherzy, złuszczeń i odspojeń itp.),
- oznaczenie przyczepności materiałów naprawczych na odrywanie - wytrzymałość materiałów naprawczych na odrywanie winna być zgodna z wartością (minimum 1,0 MPa) i określa się jako średnią arytmetyczną z kilku pomiarów w miejscach wskazanych przez Inżyniera. Przy czym wartość średnia ze wszystkich pomiarów nie powinna być niższa od podanej, a wartość minimalna powinna wynosić minimum 1 Mpa, a przełom musi przebiegać w betonie podłoża. Wytrzymałość na odrywanie określa się metodami niszczącymi dlatego miejsca po badaniu należy ponownie naprawić,
- kontrolę prawidłowości przygotowania rys (wizualna ocena przygotowania powierzchni z oceną dokładności usunięcia skorodowanych materiałów, stwierdzenia braku zabrudzeń oraz sposobu osadzenia wentyli i zamknięcia rys),
- kontrolę prawidłowości wykonania wypełnienia rysy (wizualna ocena wykonania zasklepienia z oceną jednorodności wykonania wypełnienia),

6.4. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. Obmiar robót

Dla robót naprawczych jednostką obmiarową jest – m^2 powierzchni i mb w przypadku rys.

8. Odbiór robót

Podstawę do odbioru robót naprawczych powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna,
- b) dziennik budowy,
- c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- f) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecone przez Inżyniera,
- g) ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku,

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy,
- wykonanie prac naprawczych,
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań,
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów.

Płatność może być podzielona na etapy po wykonaniu i odbiorze elementów robót, na które podzielony został kosztorys ofertowy.

10. Przepisy związane.

- 10.1 Normy
- | | |
|-------------------|---|
| PN-EN 1504-1:2006 | Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych - Definicje, wymagania, sterowanie jakością i ocena zgodności - Część 1: Definicje |
| PN-EN 1504-7:2007 | Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych - Definicje, wymagania, sterowanie jakością i ocena zgodności - Część 7: Ochrona zbrojenia przed korozją |
| PN-92/B-01814 | Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe, żelbetowe. Metody badania przyczepności powłok ochronnych |
| PN-EN 1542:2000 | Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Metody badań. Pomiary przyczepności przez odrywanie |
| PN-EN 1504-3:2006 | Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych - Definicje, wymagania, sterowanie jakością i ocena zgodności - Część 3: Naprawy konstrukcyjne i niekonstrukcyjne |
| PN-EN 1008:2004 | Woda zarobowa do betonu - Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu. |
- 10.2. Inne dokumenty
- a) ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 roku, nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami
 - b) Ustawa z dnia 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 roku, nr 92, poz. 881)
 - c) „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, tom I – budownictwo ogólne

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.PL.05.00.00 Roboty izolacyjne

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac izolacyjnych związanych z remontem elewacji budynków mieszkalnych wielorodzinnych w Radomiu przy ul. Polnej 15A i 17A wraz z przebudową pochylni dla niepełnosprawnych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robot wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji przeciwwilgociowej podziemia i płyt balkonowych w obiekcie objętym przetargiem, tzn.:

B.PL.05.01.00 Izolacja pozioma z papy termozgrzewalnej

B.PL.05.02.00 Izolacja elementów z betonu roztworem asfaltowym

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 jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST, przepisami techniczno-budowlanymi, normami, zasadami wiedzy i sztuki budowlanej oraz poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

2.1. Dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa stosowana na zimno – wymagania według PN-B-24000:1997,

2.2. Asfaltowa papa zgrzewalna podkładowa na osnowie z welonu szklanego z obustronną powłoką z asfaltu niemodyfikowanego – wymagania według PN-EN 13707:2013-12,

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on odpowiadał wymaganiom ochrony środowiska o przepisom dotyczącym jego użytkowania.

4. Transport

Materiały izolacyjne powinny być transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB.

Masy dyspersyjne asfaltowo-kauczukowe dostarczane i transportowane powinny być w beczkach metalowych.

Papa termozgrzewalna powinna być przewożona i składowana w pozycji pionowej.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych materiałów.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach na teren budowy.

5. Wykonanie robót

Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne

5.1. Przygotowanie podkładu

- a) Podkład pod izolacje powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia,
- b) Powierzchnia podkładu pod izolacje powinna być równa, czysta i odpylona,

5.2. Izolacja dyspersyjnymi masami asfaltowo-kauczukowymi

- a) Podkład cementowy powinien zostać zagruntowany roztworem asfaltowo-kauczukowym,
- b) Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%,
- c) Powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej lub w dwóch warstwach, z tym, że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej,
- d) Nierozcieńczoną właściwą powłokę izolacyjną można nanosić pędzlem lub pacą dopiero po całkowitym wyschnięciu powłoki gruntującej, liczba nakładanych warstw nas asfaltowych powinna być zgodna z wymaganiami dokumentacji technicznej, lecz nie mniejsza niż dwie. Łącznie grubość tych warstw nie może być mniejsza niż 2 mm,
- e) Izolacja pionowa powinna być wykonana na zewnętrznej powierzchni ścian od wierzchy ławy fundamentowej do wysokości około 30 cm ponad teren lub chodnik przyległy do budynku. Powinna być połączona z izolacją poziomą ścian,
- f) Temperatura otoczenia w czasie wykonywania powłok z roztworów asfaltowych powinna być nie niższa niż +5°C. W przypadkach technicznie uzasadnionych (np. gdy nie ma naporu wody), dopuszcza się wykonywanie powłok z roztworów asfaltowych przy temperaturze poniżej +5°C, jednak nie niższej od 0°C, jeżeli temperatura w ciągu doby nie była niższa od 0°C.

5.3. Izolacje poziome z papy asfaltowej

- a) Gruntowanie podkładu pod izolację z papy należy wykonać w sposób podany w punkcie 5.2,
- b) Izolacje przeznaczone do ochrony posadzek przed wilgocią na płytach balkonowych i pod murkami pod podestami powinny składać się z jednej warstwy papy, zgrzewanej do podłoża w sposób ciągły na całej powierzchni,
- c) Prace z użyciem pap asfaltowych zgrzewalnych można prowadzić w temperaturze nie niższej niż 0 °C. Temperatury stosowania pap zgrzewalnych można obniżyć pod warunkiem, że rolki będą magazynowane w pomieszczeniach ogrzewanych (ok. +20°C) i wnoszone do pomieszczeń, w których wykonywane mają być prace izolacyjne bezpośrednio przed zgrzaniem,
- d) Nie należy prowadzić prac izolacyjnych w przypadku mokrej powierzchni,
- e) Przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana, a następnie po przymiarce (z uwzględnieniem zakładu) i ewentualnym koniecznym przycięciu zwinąć ją z dwóch końców do środka. Miejsca zakładów na ułożonym wcześniej pasie papy (z którym łączona będzie rozwijana rolka), należy podgrzać palnikiem i przeciągnąć szpachelką w celu wtopienia podsypki na całej szerokości zakładu (12-15 cm).
- f) Zasadnicza operacja zgrzewania polega na rozgrzaniu palnikiem podłoża oraz spodniej warstwy papy aż do momentu zauważalnego wypływu asfaltu z

- jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki. Pracownik wykonuje tę czynność, cofając się przed rozwijaną rolką,
- g) Miarą jakości zgrzewu jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5-1,0 cm na całej długości zgrzewu. W przypadku gdy wypływ nie pojawi się samoistnie wzdłuż brzegu rolki, należy docisnąć zakład, używając wałka dociskowego z silikonową rolką,
 - h) Brak wypływu masy asfaltowej świadczy o niefachowym zgrzaniu papy,
 - i) Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady: podłużny 8-10 cm, poprzeczny 12-15 cm, zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie,

6. Kontrola jakości.

6.1. Materiały izolacyjne

- Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem,
- Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania,
- 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).

6.2. Roboty izolacyjne

Kontrola robót obejmuje:

- wizualne sprawdzenie prawidłowości przygotowania powierzchni pod względem równości, braku zabrudzeń,
- kontrolę wytrzymałości na odrywanie,
- ocenę wykonania izolacji z oceną jednorodności wykonania powłok,
- stwierdzenie braku pęcherzy, złuszczeń lub odspojień,
- oznaczenie rzeczywistej grubości izolacji, która powinna być zgodna z wartością podaną w dokumentacji projektowej, określaną jako średnia arytmetyczna z kilku pomiarów w miejscach w skazanych przez Inżyniera,
- kontrolę poprawności naprawienia błędów w wykonanej izolacji

6.3. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni zaizolowanej.

Ilość robót określa się na podstawie przedmiaru robót i projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera w czasie prowadzenia prac i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

Roboty izolacyjne

Odbiór częściowy należy przeprowadzać w następujących fazach wykonywania robot:

- a) po dostarczeniu materiałów na budowę,
- b) po przygotowania podłoża lub podkładu pod izolację,

Odbiór materiałów izolacyjnych należy przeprowadzić zgodnie z punktem 6.1.

Odbiór podłoża pod izolację powinien obejmować:

- a) sprawdzenie spadków, równości, czystości i suchości podłoża,
- b) sprawdzenie wytrzymałości, dopuszczalnej wilgotności podkładu i prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych,
- c) sprawdzenie poprawności zagruntowania podkładu

Odbiór wykonanej warstwy izolacyjnej powinien obejmować:

- a) Sprawdzenie, czy rodzaj i jakość materiałów są zgodne z atestami i świadectwami producenta,
- b) Sprawdzenie poprawności i dokładności obrobienia połączenia ze ścianą i miejsc przenikania elementów przez izolację oraz wszelkich miejsc wrażliwych na przecieki,
- c) Rejestrację wszelkich usterek (uszkodzeń mechanicznych izolacji, pęcherzy, odspojień, itp.),
- d) sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej oraz przylegania warstwy do podłoża,

Odbiór ostateczny powinien polegać na sprawdzeniu wyników odbiorów międzyfazowych.

Z odbiorów międzyoperacyjnych powinien być dokonany wpis do dziennika budowy

9. Podstawa płatności

Płaci się za ustalona ilość m² izolacji według ceny jednostkowej, która obejmuje:

- dostarczenie materiałów,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- zagruntowanie podłoża,
- wykonanie izolacji wraz z ochroną,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

Płatność może być podzielona na etapy po wykonaniu i odbiorze elementów robót, na które podzielony został kosztorys ofertowy.

10. Przepisy związane.

10.1. Normy

PN-B-10260:1969	Izolacje bitumiczne - Wymagania i badania przy odbiorze
PN-B-24000:1997	Dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa
PN-EN 13969:2006/A1:2007	Elastyczne wyroby wodochronne - Wyroby asfaltowe do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami asfaltowymi do izolacji przeciwwodnej części podziemnych - Definicje i właściwości
PN-EN 13707:2013-12	Elastyczne wyroby wodochronne - Wyroby asfaltowe na osnowie do pokryć dachowych - Definicje i właściwości

10.2. Inne dokumenty

- a) ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 roku, nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami
 - b) Ustawa z dnia 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 roku, nr 92, poz. 881)
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, tom I –
budownictwo ogólne

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.PL.06.00.00 Roboty murowe

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac murowych z bloczków betonowych związanych z rozbudową schodów zewnętrznych wejściowych do klatek schodowych budynków mieszkalnych wielorodzinnych, zlokalizowanych w Radomiu przy ul. Planowej 15A i 17A.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robot wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie ścianek pod podestami wejściowymi z bloczków betonowych

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 jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST, przepisami techniczno-budowlanymi, normami, zasadami wiedzy i sztuki budowlanej oraz poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

2.1. Bloczki betonowe na mury fundamentowe z betonu B15 wg normy PN-EN 771-3:2011,

2.2. Woda do przygotowania zapraw z sieci miejskiej, rzeki lub jeziora, zabrania się używania wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz zawierających tłuszcze, oleje i muł – wymagania wg PN-EN 1008:2004

2.3. Piasek do zapraw bez domieszek organicznych o frakcji różnych wymiarów, a mianowicie: piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm do wierzchnich warstw tynku i piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm do zapraw cementowych – wymagania wg PN-EN 13139:2003

2.4. Cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych CEM II/A 32,5; CEM II/B 32,5 oraz cement hutniczy pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5 °C w/g PN-EN 197-1:2012

2.5. Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszzone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna suchogaszzonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych – wymagania według PN-86/B-30020

2.6. Zaprawy budowlane cementowe i cementowo-wapienne

- marki i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej
- przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie
- zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana maksymalnie po jej przygotowaniu, tj. ok. 3 godzin

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być stale utrzymany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on odpowiadał wymaganiom ochrony środowiska o przepisom dotyczącym jego użytkowania.

Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia Inżynierowi kopii dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, w przypadkach gdy wymagają tego przepisy.

Jakiegolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. Transport

Wykonawca będzie się stosować do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów lub sprzętu na i z terenu prowadzonych robót. Uzyska on niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych materiałów.

Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót

Ściany z bloczków betonowych

- a) Mury z bloczków betonowych należy układać z zachowaniem prawidłowego wiązania poszczególnych warstw do pionu i poziomu oraz przykryciem pionowych spoin pomiędzy bloczkami warstwy dolnej przez bloczki warstwy górnej,
- b) Do murowania zaleca się stosować zaprawę cementową, przestrzegając zasadę, aby wytrzymałość zaprawy nie była większa od wytrzymałości bloczków betonowych. Marka zaprawy nie powinna być jednak mniejsza niż M5,
- c) Bloczki układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu, przy stosowaniu zaprawy cementowej do murowania silnie obciążonych filarów lub ścian należy bloczki przed wmurowaniem dobrze zwilżyć wodą,
- d) Zaprawy stosowane do murowania powinny mieć konsystencję gęstoplastyczną w granicach zagłębienia stożka pomiarowego 6-8 cm,
- e) Grubość spoin poziomych powinna wahać się od 10 do 15 mm, pionowych – od 10 do 20 mm,
- f) Spoiny pionowe w kolejnych warstwach muru powinny być przesunięte co najmniej o 8 cm,
- g) Wnęki i bruzdy dla instalacji należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.

6. Kontrola jakości.

6.1. Zaprawy

Przy przygotowywaniu zapraw z gotowych suchych mieszanek dostarczanych w opakowaniach należy bezwzględnie stosować się do instrukcji narzuconych przez

producenta, ze szczególnym przestrzeganiem ilości dozowanej do mieszanki wody i sposobu wymieszania zaprawy.

W przypadku, gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbioru materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

6.2. Materiały betonowe

Bloczki betonowe powinny mieć kształt prawidłowego prostopadłościanu o prostych krawędziach i o równych powierzchniach.

Przy odbiorze bloczków betonowych na budowie należy dokonać sprawdzenia:

- wymiarów i wielkości skrzywień krawędzi i powierzchni (powierzchnie zewnętrzne powinny być bez raków, guzów lub wgłębień),
- wielkości oraz liczby szczerb i odbić naroży (niedopuszczalne),
- wielkości i liczby pęknięć,
- przełomu (powinien wykazywać właściwy stopień zagęszczenia betonu, dokładność przemieszania wszystkich składników i brak zanieczyszczeń kruszywa obcymi ciałami szkodliwymi dla struktury elementów),
- wytrzymałości na ściskanie

Dostarczone partie bloczków betonowych powinny posiadać świadectwo jakości (atest).

Ze względu na skurcz nie należy bloczków wbudowywać wcześniej niż po 10 tygodniach od daty ich wyprodukowania.

6.3. Roboty murowe

Na etapie wznoszenia murów konieczne jest prowadzenie stałej kontroli pod względem zachowania wymagań dokumentacji projektowej, a także nie przekroczenia odchyłek wymiarów (zwichrowania i skrzywienia, odchylenia od pionu i poziomu, zachowania wymiarów otworów w świetle), przy porównaniu z dopuszczalnymi dla tego typu robót (patrz „Inne dokumenty” punkt 10)

6.4. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. **Obmiar robót**

Jednostką obmiarową robót jest m² muru o odpowiedniej grubości.

Ilość robót określa się na podstawie przedmiaru robót z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera w czasie prowadzenia prac i sprawdzonych w naturze.

8. **Odbiór robót**

Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonywaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna,
- b) dziennik budowy,
- c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- f) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecone przez Inżyniera,
- d) ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku,

Mury powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami aktualnych norm, największe dopuszczalne odchyłki murów powinny odpowiadać

wymaganiom określonym w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” (Arkady, Warszawa 1988).

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy,
- wykonanie ścian i nadproży,
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań,
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów.

10. Przepisy związane.

10.1 Normy

PN-EN 771-3:2011	Wymagania dotyczące elementów murowych -- Część 3: Elementy murowe z betonu kruszywowego (z kruszywami zwykłymi i lekkimi)
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu -- Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu..
PN-EN 197-1:2012	Cement -- Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
PN-B-10020:1968	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 998-2:2012	Wymagania dotyczące zapraw do murów -- Część 2: Zaprawa murarska
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy
PN-EN 459-1:2010	Wapno budowlane -- Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności

10.2. Inne dokumenty

- a) ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 roku, nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami
- b) Ustawa z dnia 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 roku, nr 92, poz. 881),
- c) „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, tom I – budownictwo ogólne

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.PL.07.00.00 Roboty pokrywowe

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokrycia dachu wraz z obróbkami blacharskimi, związanych z remontem elewacji budynków mieszkalnych wielorodzinnych w Radomiu przy ul. Polnej 15A i 17A wraz z przebudową pochylni dla niepełnosprawnych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robot wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi, tzn.:

B. PL.07.01.00 Pokrycie papą podkładową

B. PL.07.02.00 Pokrycie dachu blachodachówką

B. PL.07.03.00 Obróbki z blachy stalowej powlekanej

B. PL.07.04.00 Rynny i rury spustowe z blachy stalowej powlekanej

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 jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST, przepisami techniczno-budowlanymi, normami, zasadami wiedzy i sztuki budowlanej oraz poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

2.1. Papa termozgrzewalna na osnowie z włókniny poliestrowej podkładowa – wymagania według PN-EN 13707:2013-12

2.2. Blachodachówka powlekana grubości min 0,5 mm, wymagania wg PN-EN 14782:2008

2.3. Gaz propan-butan – wymagania według PN-ISO 7941:1993,

2.4. Łączniki wierzące samogwintujące bimetaliczne z łbem sześciokątnym z zamontowaną podkładką nierdzewną z nawulkanizowanym EPDM, wymagania według PN-EN 14592+A1:2012,

2.5. Blacha płaska z powłoką organiczną, wymagania według PN-EN 10169+A1:2012,

2.6. Tarcica drewniana iglasta, wymagania według PN-EN 844-3:2002,

2.7. Środki ochrony drewna przed grzybami, owadami i zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane tylko te, dopuszczone do użytku na podstawie decyzji nr 2/ITB-ITD./87 z dnia 5.08.1989 r,

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on odpowiadał wymaganiom ochrony środowiska o przepisom dotyczącym jego użytkowania.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych materiałów.

Rolki papy należy przewozić krytymi środkami transportowymi, układane w jednej warstwie w pozycji stojącej, zabezpieczone przed przewracaniem się i uszkodzeniem.

Rolki należy układać w sposób uniemożliwiający przemieszczanie się ich podczas transportu.

Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chronione przed zawilgoceniem i przed działaniem promieni słonecznych lub źródeł ciepła. Rolki należy układać na równym podłożu w pozycji stojącej w jednej warstwie

Gaz propan-butan dostarczany jest w butlach z atestem szczelności.

Płyty warstwowe w transporcie powinny być zabezpieczane przekładkami ze styropianu, które tworzą przestrzeń między pakietami umożliwiającą rozładunek za pomocą zawiesi z pasów tekstylnych lub wózka widłowego.

Do obowiązków odbiorcy dostawy należy zorganizowanie maszyn, sprzętu oraz siły roboczej niezbędnej do rozładunku, a także przeprowadzenie rozładunku. W zależności od długości i ciężaru płyt do rozładunku najczęściej stosowany jest żuraw budowlany (z zawiesiem belkowym lub bez) lub podnośnik widłowy.

Przy składowaniu paczek z płytami w terenie otwartym zaleca się ustawienie paczek w lekkim spadku, celem lepszego odprowadzenia wód opadowych. Aby uzyskać spadek można podłożyć pod pakiety dodatkowe podpory drewniane lub styropianowe w rozstawie 1,5 m, podpory zawsze powinny być ustawione dokładnie jedna nad drugą.

5. Wykonanie robót

5.1. Pokrycie dachu papą termozgrzewalną

Pokrycie papą asfaltową na podkładzie z tarcicy drewnianej.

- a) Podłoże z desek grubości 25 mm powinno być ułożone na styk, oczyszczone z kurzu i zanieczyszczeń,
- b) Deski powinny być impregnowane przed zagrzybieniem i ułożone stroną dordzeniową ku górze. Każda deska powinna być przybita do krokwi dwoma gwoździami. Wilgotność desek nie powinna być większa niż 21%.
- c) Czoła desek powinny stykać się na krokwiach. Szczeliny między deskami nie powinny być większe niż 2 mm.
- d) Nie dopuszcza się w deskach otworów po sękach o średnicy większej niż 20 mm.
- e) Deski okapowe powinny wystawać poza czoło krokwi 3-5 cm.
- f) Roboty pokrywcze powinny być wykonywane w dni suche, przy temperaturze nie niższej niż +5 °C. Robót porywczych nie należy wykonywać w warunkach szkodliwego oddziaływania : temperatura poniżej +5 °C , rosa, opad deszczu lub śniegu, oblodzenie, wiatr.
- g) Pokrycie z papy asfaltowej jednowarstwowe służy jako podkład pod zasadnicze pokrycie z blachy trapezowe na łatach drewnianych.
- h) Do pokrycia jednowarstwowego należy stosować papę asfaltową podkładową na tekturze.

- i) W zależności od nachylania połaci dachowej pasma papy mogą być układane równolegle lub prostopadłe do okapu na zakład nie mniejszy niż 10 cm.
- j) Papa do podłoża drewnianego powinna być mocowana gwoździami papowymi z podkładkami w odstępach 40-50 cm.

5.2. Wykonanie pokrycia z blachy dachówkowej

- a) Równość powierzchni deskowania i łat powinna być taka, aby prześwit między nią a łatą kontrolną o długości 3,0 m był nie większy niż 5 mm w kierunku prostopadłym do spadku i nie większy niż 10 mm w kierunku równoległym,
- b) W podkładzie powinny być osadzone uchwyty do zawieszenia rynien,
- c) Łaty do wykonania podkładu powinny mieć przekrój min. 25x50 mm,
- d) Łaty należy przybijać do krokwi jednym gwoździem; styki łat powinny znajdować się na krokwiach,
- e) Rozstaw osiowy łat należy dostosować do rodzaju pokrycia,
- f) Odchyłki wymiarowe łat nie powinny być większe:
 - dla łat o grubości do 50 mm – w grubości ± 1 mm dla 20% ilości; w szerokości $+2$ mm i -1 mm dla 20% ilości,
 - dla łat o grubości powyżej 50 mm – w grubości $+2$ mm i -1 mm dla 20% ilości; w szerokości $+2$ mm i -1 mm dla 20% ilości,
- g) Krycie blachodachówką może być wykonywane na dachach o pochyleniu dostosowanym do wysokości fałdy blachy. Im wysokość fałdy jest wyższa, tym pochylenie połaci może być mniejsze.
- h) Zakłady podłużne blachodachówki mogą być pojedyncze lub podwójne, zgodnie z kierunkiem przeważających wiatrów.
- i) Uszczelki w stykach podłużnych blachodachówki należy stosować przy pochyleniach połaci mniejszych niż 55%.
- j) Należy stosować blachy o długości nieco większej niż szerokość połaci. Gdy jest to niemożliwe, należy wykonać zakłady poprzeczne blach, usytuowane tylko na płatwach. Długość zakładów powinna wynosić nie mniej niż 15 cm.
- k) Montaż blachodachówki polega na mocowaniu arkuszy blachy do łat przy użyciu wkrętów samogwintujących, tzw. farmerskich, o długości 35 mm; arkusze ustawia się prostopadłe do okapu (bazą dla montażu nie może być krawędź szczytowa). Strona dachu dla rozpoczęcia montażu jest dowolna (lewa lub prawa),
- l) Wkręty należy wkręcać w co drugą bruzdę na okapie i w co trzecią na długości arkusza,
- m) Na długości arkusza wkręty powinny być wkręcane w każde przetłoczenie w fali zakładkowej i w co trzecie przetłoczenie na długości arkusza,
- n) Całkowita ilość wkrętów na 1 m² arkusza blachodachówki powinna wynosić minimum 6 szt.,
- o) Przed położeniem arkuszy blachodachówki należy zamontować pasy nadrynnowe w taki sposób, aby nie powodowały podciągania kapilarnego wody.
- p) Podczas trwania prac oraz po zakończeniu montażu pokrycia należy usunąć wszelkie pozostałości po cięciu i wkręcaniu (opilki metalowe), aby zapobiec ich przenoszeniu na butach i wgniataniu w powłokę, czego skutkiem może być powstanie po pewnym czasie ognisk korozji w tych miejscach. W przypadku zaobserwowania zadrapań czy rys na powłoce, zaprawić uszkodzone miejsca farbą zaprawkową, zamalowując jedynie powierzchnię rysy,

5.3. Obróbki z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej

- a) Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do wielkości pochylenia połaci dachowych,

- b) Obróbki blacharskie mają być wykonywane z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej o grubości 0,5-0,6 mm,
- c) Obróbki blacharskie powinny być łączone między sobą na rąbki leżące podwójnie,
- d) Połączenia pokrycia z elementami pionowymi wystającymi z dachu, powinno być wykonane w taki sposób , aby umożliwić wyeliminowanie wpływu odkształceń dachu na tynk, np. przez zastosowanie obróbki dwuczęściowej,
- e) Ściany attyki i ich styk z pokryciem należy zabezpieczyć obróbkami tak, aby była zachowana dylatacja obwodowa, jako podkład pod nie może być zastosowana płyta wiórowa płasko prasowana, mocowana poziomo do rusztu z listew drewnianych,
- f) Roboty blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej niż -15 °C,
- g) Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

5.4. Rynny z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej

- a) Rynny dachowe należy wykonywać z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej o grubości 0,55 – 0,6 mm,
- b) Rynny powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składany w elementy wielocłonowe,
- c) Rynny powinny być łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być klejone na całej długości,
- d) Brzegi rynien powinny być wyokrąglone w postaci zwoju do wnętrza lub na zewnątrz rynny,
- e) Denka rynien powinny być wykonane z blachy w kształcie odpowiadającym przekrojowi rynny. Brzegi denka powinny być odgięte do środka na szerokość 5-7 mm i połączone z rynną obustronnym klejeniem,
- f) Każde załamanie rynny powinno być oparte na uchwytych rynnowych , a naroża o kącie mniejszym od 120° – usztywnione trójkątnym kawałkiem blachy przylutowanym do zwoju zewnętrznego,
- g) Uchwyty rynnowe powinny być ocynkowane i dla dachu o pochyleniu mniejszym od 80% oraz średnicy rynny do 180 mm, wykonane z płaskownika metalowego o wymiarach 4x25 mm,
- h) Uchwyty rynnowe należy mocować dwoma gwoździami ocynkowanymi do deski okapowej lub klocków drewnianych zabetonowanych wzdłuż okapu. Rozstaw uchwyty nie większy niż 50 cm. Uchwyty powinny być wpuszczone w podłoże na głębokość równą grubości płaskownika,
- i) Spadki rynien powinny być nie mniejsze niż 0,5 %
- j) Rynny należy dylatować , największa długość rynny nie powinna być większa niż 20 m, licząc odległość pomiędzy sąsiednimi rurami spustowymi,
- k) Połączenie rynny z rurą spustową powinno być wykonane w taki sposób, aby swobodnie wchodziło w rurę spustową. Połączenie wpustu rynnowego z rynną powinno być oblutowane obustronnie.

5.5. Rury spustowe z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej

- a) Instalację rur spustowych należy przeprowadzać od góry,
- b) Jeżeli dach wystaje poza ścianę należy wykonać odpowiedniej długości odsadzkę składającą się z kolan oraz kawałka rury spustowej,
- c) Rury spustowe o przekrojach okrągłych łączymy wkładając koniec wylotu lub węższy koniec górnej rury w kielich kolejnej rury spustowej. W przypadku używania pociętych rur (bez kielichów) łączy się je przy pomocy muf,

- d) Kielichy rur spustowych, mufy i kolanka mocuje się do ściany przy pomocy obejm kielicha i wsporników, natomiast rury mocowane są przy użyciu obejm rur i wsporników,
- e) Odległość pomiędzy obejmami nie może przekraczać 180 cm,
- f) Na końcu rury spustowej mocuje się wylot rury bądź kolanko,
- g) Wsporniki obejm należy mocować do ścian w sposób trwały przez wbicie trzpienia lub osadzenie go w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach,
- h) Rury spustowe odprowadzać będą wody opadowe na teren przyległy.

6. Kontrola jakości.

6.1. Materiały pokrywczcze

- a) Wymagana jakość materiałów pokrywczczych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem,
- b) Materiały pokrywczcze dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania,
- c) Odbiór materiałów pokrywczczych 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,
- d) Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów pokrywczczych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm,
- e) Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

6.2. Roboty pokrywczcze z blachodachówki

Kontrola robót obejmuje:

- a) wizualne sprawdzenie prawidłowości przygotowania powierzchni pod względem równości, braku zabrudzeń,
- b) sprawdzenie szerokości zakładów papy asfaltowej pod pokrycie blachodachówką i mocowania do podłoża drewnianego,
- c) sprawdzenie rozmieszczenia arkuszy blachodachówki,
- d) sprawdzenie uszczelnienia połączeń podłużnych,
- e) sprawdzenia łączenia i mocowania arkuszy blachodachówki.

6.3. Roboty blacharskie i orynnowanie.

Kontrola robót obejmuje:

- a) sprawdzenie połączeń obróbek blacharskich między sobą,
- b) sprawdzenie rynien pod względem wymiarów, rozstawu uchwytów, spadków podłużnych, połączeń członów,
- c) sprawdzenie rur spustowych pod kątem wymiarów, połączeń w złączach pionowych, rozstawu i umocowania w uchwytach, prostoliniowości,
- d)

6.4. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową:

- dla robót pokrywczczych jest m²,
- dla wykonania rynien i rur spustowych – mb

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

8. Odbiór robót

9.1. Roboty pokrywowe

Roboty pokrywowe, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

9.1.1. Odbiór częściowy należy przeprowadzać w następujących fazach wykonywania robót:

- a) po dostarczeniu materiałów na budowę,
- b) po przygotowaniu podłoża,

9.1.2. Odbiór podłoża należy przeprowadzać podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia połaci dachowych i powinien obejmować:

- a) sprawdzenie spadków, czystości i suchości podłoża,
- b) sprawdzenie równości powierzchni podłoża (deskowania) należy przeprowadzać za pomocą łąty kontrolnej o długości 2 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit pomiędzy łątą a sprawdzaną powierzchnią nie powinien przekroczyć 5 mm,

9.1.3. Badanie końcowe pokrycia należy przeprowadzać po zakończeniu robót, po deszczu.

Podstawę do odbioru robót pokrywowych stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentu pokrycia,
- zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywowych i rodzaju zastosowanych materiałów,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

9.1.4. Z odbiorów międzyoperacyjnych powinien być dokonany wpis do dziennika budowy

9.2. Odbiór pokrycia z blachodachówki

- a) Należy sprawdzić pokrycie z blachodachówki polegające na oględzinach i stwierdzeniu braku dziur i pęknięć, prawidłowości zamocowania arkuszy blachy, ze zwróceniem uwagi na rozmieszczenie łączników i ich usytuowanie,
- b) Istotnym elementem odbioru pokrycia blachodachówką jest wzrokowe sprawdzenie szerokości i sposobu uszczelnienia zakładów poprzecznych i podłużnych,

9.3. Obróbki z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej

- a) Odbiór zabezpieczeń dachowych z blachy powlekanej polega na stwierdzeniu zgodnego z punktem 5.4 wykonania zabezpieczeń przy elementach pionowych ponad połacią dachu, na wierzchu attyk i przy innych elementach dachu, jak kominy wentylacyjne, wywietrzniki, wyłazy, wywiewki kanalizacyjne itp.
- b) Sprawdzenie mocowania elementów,

9.4. Odbiór rynien dachowych

- a) Odbiór rynien dachowych polega na stwierdzeniu zgodności z wymaganiami punktu 5.5 w zakresie wymiarów, rozstawu i wykonania rynien oraz połączeń ich poszczególnych odcinków (przekroju, zakładów) i przy rurach spustowych,
- b) Odbiorowi podlega sprawdzenie rozmieszczenia uchwyty i sposób wyrobienia w nich spadku podłużnego oraz usytuowania krawędzi zewnętrznej linii poziomej i linii stanowiącej przedłużenie powierzchni pokrycia,

- c) Stwierdzenie, czy rynny nie mają dziur i pęknięć,
- d) Sprawdzenie spadku i szczelności rynien może być dokonane przez nalanie do nich wody i kontrolę jej spływu oraz ewentualnych wycieków,

9.5. Odbiór rur spustowych

- a) Odbiór rur spustowych polega na stwierdzeniu zgodności z wymaganiami punktu 5.6 w zakresie wymiarów, rozstawu i wykonania rur oraz połączeń ich w złączach pionowych i poziomych, umocowanie ich w uchwytych, spoinowania i prostoliniowości,
- b) Sprawdzenie poprzez oględziny, czy rury nie mają pęknięć i dziur,
- c) Sprawdzenie pionowości rur spustowych należy wykonać za pomocą pionu murarskiego i przymiaru z dokładnością do 5 mm,

10. Podstawa płatności

Roboty pokrywcze – płaci się za ustaloną ilość m2 pokrycia z blachodachówki.

Obróbki blacharskie – płaci się za ustaloną ilość m2 obróbki według ceny jednostkowej, która obejmuje przygotowanie, zamontowanie i umocowanie w podłożu, zalutowanie połączeń i uporządkowanie stanowiska pracy.

Rynny i rury spustowe – płaci się za ustaloną ilość mb rur według ceny jednostkowej, która obejmuje przygotowanie, zamontowanie, umocowanie w podłożu, zalutowanie połączeń i uporządkowanie stanowiska pracy.

Płatność może być podzielona na etapy po wykonaniu i odbiorze elementów robót, na które podzielony został kosztorys ofertowy.

10. Przepisy związane.

10.1. Normy

PN-B-10260:1969	Izolacje bitumiczne - Wymagania i badania przy odbiorze
PN-EN 13707:2013-12	Elastyczne wyroby wodochronne - Wyroby asfaltowe na osnowie do pokryć dachowych - Definicje i właściwości
PN-ISO 7941:1993	Techniczny propan i butan - Analiza metodą chromatografii gazowej
PN-EN 13969:2006	Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby asfaltowe do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami asfaltowymi do izolacji przeciwwodnej części podziemnych – Definicje i właściwości.
PN-EN 844-3:2002	Drewno okrągłe i tarcica - Terminologia - Część 3: Terminy ogólne dotyczące tarcicy
PN-EN 14782:2008	Samonośne blachy metalowe do pokryć dachowych, okładzin zewnętrznych i wewnętrznych - Charakterystyka wyrobu i wymagania
PN-EN 10169+A1:2012	Wyroby płaskie stalowe z powłoką organiczną naniesioną w sposób ciągły - Warunki techniczne dostawy
PN-B-10240:1980	Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-B-10245:1961	Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowanej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze

PN-EN 988:1998

Cynk i stopy cynku. Specyfikacja techniczna płaskich wyrobów walcowanych dla budownictwa.

10.2. Inne dokumenty

- a) ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 roku, nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami
- b) Ustawa z dnia 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 roku, nr 92, poz. 881),
- c) „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, tom I – budownictwo ogólne

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.PL.08.00 Tynki zewnętrzne tradycyjne

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków zewnętrznych tradycyjnych związanych z remontem elewacji budynków mieszkalnych wielorodzinnych w Radomiu przy ul. Polnej 15A i 17A wraz z przebudową pochylni dla niepełnosprawnych.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robot wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu uzupełnienie odparzonych i wykonanie nowych tynków zewnętrznych tradycyjnych

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 jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST, przepisami techniczno-budowlanymi, normami, zasadami wiedzy i sztuki budowlanej oraz poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

2.1. Woda do przygotowania zapraw z sieci miejskiej, rzeki lub jeziora, zabrania się używania wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz zawierających tłuszcze, oleje i muł – wymagania wg PN-EN 1008:2004

2.2. Piasek do zapraw bez domieszek organicznych o frakcji różnych wymiarów, a mianowicie: piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm do wierzchnich warstw tynku i piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm do zapraw cementowych – wymagania wg PN-EN 13139:2003

2.3. Cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych CEM II/A 32,5; CEM II/B 32,5 oraz cement hutniczy pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5 °C wg PN-EN 197-1:2012

2.4. Zaprawy budowlane cementowe i cementowo-wapienne

- marki i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej,
- przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie,
- zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana maksymalnie po jej przygotowaniu, tj. ok. 3 godzin,
- do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych,
- skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna,

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być stale utrzymany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on odpowiadał wymaganiom ochrony środowiska o przepisom dotyczącym jego użytkowania.

Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia Inżynierowi kopii dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, w przypadkach gdy wymagają tego przepisy.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych materiałów.

5. Wykonanie robót

Tynki zewnętrzne cementowo-wapienne

- a) przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty murowe, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy,
- b) bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła
- c) nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą,
- d) tynki tradycyjne należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C. W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Warunkami wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”,
- e) tynk trójwarstwowy powinien składać się z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych. Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne o stosunku 1:1:4. Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jego stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

6. Kontrola jakości.

6.1. Zaprawy

Przy przygotowywaniu zapraw z gotowych suchych mieszanek dostarczanych w opakowaniach należy bezwzględnie stosować się do instrukcji narzuconych przez producenta, ze szczególnym przestrzeganiem ilości dozowanej do mieszanki wody i sposobu wymieszania zaprawy.

W przypadku, gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie.

Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

6.2. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do

dziennika budowy.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m².

Ilość robót określa się na podstawie przedmiaru robót z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera w czasie prowadzenia prac i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzać bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami punktu 5. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym okresie czasu od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć. .

8.2. Odbiór robót tynkarskich

- a) ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną,
- b) dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej – nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości laty kontrolnej 2 m
- c) odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego – nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej długości powierzchni,
- d) niedopuszczalne są wykwity w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pleśni oraz trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni tynkowanej według ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,
- obsadzenie drobnych elementów,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów, uporządkowanie miejsca pracy.

Płatność może być podzielona na etapy po wykonaniu i odbiorze elementów robót, na które podzielony został kosztorys ofertowy.

10. Przepisy związane.

10.1 Normy

PN-EN 197-1:2012

Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku

PN-EN 1008:2004

Woda zarobowa do betonu - Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

PN-EN 998-1:2012

Wymagania dotyczące zapraw do murów - Część 1: Zaprawa tynkarska

PN-EN 13139:2003

Kruszywa do zaprawy

PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-EN 459-1:2010	Wapno budowlane - Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności

10.2. Inne dokumenty

- a) ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 roku, nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami
- b) Ustawa z dnia 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 roku, nr 92, poz. 881)
- a) „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, tom I – budownictwo ogólne

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.PL.09.00.00 Posadzki

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek z płytek ceramicznych na balkonach oraz montażu na schodach i podestach zewnętrznych okładzin kątowych prostych z betonu wibroprasowanego piaskowanych, związanych z remontem elewacji budynków mieszkalnych wielorodzinnych w Radomiu przy ul. Polnej 15A i 17A wraz z przebudową pochylni dla niepełnosprawnych.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie okładzin posadzek na balkonach i schodów zewnętrznych, tzn.:

B.PL.09.01.00 Warstwa wyrównawcza grubości 5 cm, wykonana z betonu C 16/20, z zatarciem powierzchni na gładko,

B.PL.09.02.00 Izolacja wysoce elastyczną wodoszczelną płynną folią

B.PL.09.03.00 Posadzka z płytek z kamieni sztucznych

B.PL.09.04.00 Okładzina kątowa prosta schodów

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 jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST, przepisami techniczno-budowlanymi, normami, zasadami wiedzy i sztuki budowlanej oraz poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

2.1. Płytki podłogowe z płytek z kamieni sztucznych, wymagania według PN-EN 14411:2013-04,

2.2. Suche zaprawy klejowe do klejenia płytek gresowych – wymagania według PN-EN 12004+A1:2012,

2.3. Zaprawa do fugowania – wymagania według PN-EN 13888:2010,

2.4. Woda do przygotowania zapraw z sieci miejskiej, rzeki lub jeziora, zabrania się używania wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz zawierających tłuszcze, oleje i muł – wymagania wg PN-EN 1008:2004

2.5. Mieszanka betonowa gotowa według wymagań PN-EN 206+A1:2016-12,

2.6. Prefabrykowane okładziny schodów i podestów z betonu wibroprasowanego, wymagania według PN-EN 13198:2005 i PN-EN 13369:2013-09,

2.7. Preparat do powierzchniowego wzmacnienia podłoża betonowego, głęboko penetrujący,

2.8. Wodoszczelna folia elastyczna do wykonywania bezspoinowych izolacji, wymagania według PN-EN 1504-2:2006,

2.9. Taśmy i narożniki uszczelniające

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być stale utrzymany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on odpowiadał wymaganiom ochrony środowiska o przepisom dotyczącym jego użytkowania.

Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia Inżynierowi kopii dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, w przypadkach gdy wymagają tego przepisy.

Jakiegolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. Transport

Wykonawca będzie się stosować do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów lub sprzętu na i z terenu prowadzonych robót. Uzyska on niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych materiałów.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach na teren budowy.

Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi, tzw. gruszkami.

Płyty i prefabrykowane okładziny schodów z betonu wibroprasowanego pakowane są na paletach. Produkty oddzielone są od siebie sznurkiem lub styropianem. Przy transporcie należy zapewnić poprawne i stabilne ułożenie palet, spiętych pasami. Elementy wykończeniowe z betonu powinny być składowane na równym podłożu, w miejscu wolnym od działania czynników atmosferycznych (bezpośrednie nasłonecznienie, wiatr, deszcz).

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonanie podkładów betonowych

- a) Podkład betonowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych,
- b) Wytrzymałość podkładu betonowego badana według PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie - 12 MPa; na zginanie – 3 MPa,
- c) Podłoże, na którym wykonuje się podkład betonowy powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasyczone wodą,
- d) Podkład betonowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy lub taśmą dylatacyjną z pianki PE,
- e) Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni po wykonaniu nie powinna być niższa niż +5°C,
- f) Beton powinien być dostarczony z wytworni i podawany na miejsce wbudowania przy wykorzystaniu podajników pompowych,
- g) Mieszanke betonową należy układać niezwłocznie po dostarczeniu między listwami kierunkowymi z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczania z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem powierzchni. Przy

zacieraniu powierzchni nie dopuszcza się nawilżania podkładu lub nakładania drobnoziarnistej zaprawy,

- h) Podkłady zbrojone należy wykonywać w dwóch warstwach, tj. najpierw warstwę o grubości równej połowie grubości podkładu, a po ułożeniu zbrojenia – uzupełnienie do pełnej grubości podkładu,
- i) Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyloną, zgodnie z ustalonym spadkiem. Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać prześwitów większych niż 5 mm. Odchylenia powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochyłej) nie powinny przekraczać 2mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia,
- j) W świeżym podkładzie powinny być wykonane szczeliny przeciwskurczowe przez nacięcie brzeszczotem lub packi stalowej na głębokość $1/3 - 1/2$ grubości podkładu. Rozstaw szczelin nie powinien przekraczać 6 m,
- k) W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez przykrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami, albo przez spryskiwanie powierzchni wodą,

5.2. Izolacje przeciwwodna z folii płynnej

5.2.1. Przygotowanie podkładu

- a) Podłoże powinno być równe i nośne tzn. mocne, stabilne i oczyszczone z kurzu, brudu, wykwitów solnych i słabo przylegających fragmentów podłoża, pozostałości starych farb, olejów i innych substancji mogących osłabić przyczepność folii,
- b) Występujące w podłożu rysy i ubytki należy mechanicznie poszerzyć i wypełnić zaprawą cementową,
- c) Podłoża pyliste, a także wykonane z materiałów gipsowych należy przeszlifować i odpylić,
- d) Powierzchnie szczególnie chłonne zaleca się gruntować emulsją,
- e) Wodoszczelną folię elastyczną można stosować na powierzchni całkowicie wyschnięte, co powinno być potwierdzone “testem folii”. Test polega na ułożeniu folii z tworzywa sztucznego na powierzchni około $1m^2$. Jeżeli po około kilkunastu minutach na wewnętrznej powierzchni folii pojawi się skroplona para wodna, to takie podłoże nie nadaje się jeszcze do ułożenia,

5.2.2. Izolacja wodoszczelną folią elastyczną

- a) Wodoszczelna folia elastyczna produkowana jest jako gotowa do użycia, jako jednorodna pasta, lub dwuskładnikowa,
- b) Folię nie wolno łączyć z innymi materiałami, rozcieńczać lub zagęszczać,
- c) Folię w postaci gotowej do użycia przed przystąpieniem do właściwych prac hydroizolacyjnych należy przemieszać w wiaderku w celu wyrównania konsystencji (zaleca się stosowanie wiertarki wolnoobrotowej).
- d) Folię nakładamy na podłoże co najmniej w dwóch warstwach,
- e) Pierwszą warstwę nanosi się pędzlem, rozpoczynając od miejsc, w których zastosowane będą dodatkowo taśmy, narożniki i pierścienie uszczelniające. Akcesoria te zatapiajemy w świeżo naniesionej masie,
- f) Naniesioną warstwę należy chronić przed zbyt szybkim przesychaniem,
- g) Do nałożenia drugiej warstwy można przystąpić po całkowitym wyschnięciu pierwszej (po około 3 godzinach),
- h) Kolejne warstwy należy nanosić krzyżowo przy pomocy pędzla lub pacą stalową,
- i) Powstałą po związaniu powłokę (po około 24 godzinach) należy pokryć trwale posadzką lub okładziną,

- i) Uszczelnione powierzchnie należy chronić około 3 dni przed oddziaływaniem wody,
- j) Prace należy wykonywać przy temperaturze otoczenia i podłoża od +5°C do +25°C, oraz przy wilgotności powietrza poniżej 80%,

5.3. Układanie posadzek płytek z kamieni sztucznych

- a) Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyloną zgodnie z ustalonym spadkiem,
- b) Temperatura powietrza podczas wykonywania posadzek z płytek nie powinna być niższa niż +5°C. Temperaturę należy zapewnić na co najmniej kilka dni przed rozpoczęciem robót oraz w czasie wiązania i twardnienia zaprawy,
- c) Na czas wiązania zaprawy nie wolno dopuścić do namoknienia wykonanej posadzki, lub jej fragmentu,
- d) Posadzka powinna być wykonana z płytek tego samego rodzaju, barwy, typu i gatunku,
- e) Spoiny między płytkami powinny mieć szerokość umożliwiającą dokładne wypełnienie zaprawą, tj. praktycznie 1-2 mm. Szerokość spoin powinna być jednakowa i kontrolowana przy układaniu, spoiny powinny przebiegać prostoliniowo,
- f) Do wypełniania spoin odpowiednią zaprawą wodoszczelną można przystąpić po kilku dniach od ułożenia płytek,
- g) Posadzka na całej powierzchni powinna być połączona z podkładem,
- h) Posadzka powinna być czysta, jej powierzchnia równa, stanowiąca płaszczyznę o określonym pochyleniu (spadku),

5.4. Przygotowanie podłoża schodów pod okładzinę z betonu wibroprasowanego

- a) Podłoże musi być mocne i stabilne, suche, czyste i wolne od substancji mogących zmniejszyć przyczepność,
- b) Podłoże należy sprawdzić w oparciu o obowiązujące normy i odpowiednie instrukcje,
- c) W przypadku odchyień, ubytków i spękań, naprawy należy wykonać przy wykorzystaniu mas szpachlowych,
- d) Podłoże należy dokładnie odkurzyć, a następnie zagruntować preparatem do gruntowania odpowiednim dla istniejącego podłoża,
- e) Środek gruntujący należy pozostawić do całkowitego wyschnięcia,
- f) Podczas prac należy przestrzegać wskazówek zawartych w kartach technicznych stosowanych produktów,

5.5. Okładzina schodów i podestów z płyt betonowych wibroprasowanych

- a) Konstrukcja schodów zewnętrznych powinna być wykonana ze zbrojonego betonu minimum C16/20 z wymaganymi spadkami dla tego typu elementu budynku,
- b) Montaż okładzin schodów może być rozpoczęty po zakończeniu naprawy nawierzchni chodników przy budynkach,
- c) Montaż okładzin schodów rozpoczyna się od najniższego stopnia, na końcu górny spocznik i posadzkę podestu,
- d) Okładziny kątowe proste mocuje się do konstrukcji żelbetowej schodów na mrozoodporną zaprawę klejową rozkładaną pacą grzebieniową tylko na stopnicy, pozostawiając szczelinę poziomą między nimi,
- e) Układanie posadzki na podestach należy rozpocząć pełnymi płytami od strony zamocowanej stopnicy, a ewentualne docięcie płyt wykonać przy ścianie,
- f) Płyty i okładziny schodów należy układać na mrozoodpornej zaprawie klejowej ze spadkiem od budynku 0,5-2,0%, pozostawiając fugi szerokości od 3 do 8 mm,

- g) Cokoliki należy do ścian mocować za pomocą mrozoodpornej zaprawy klejowej, pozostawiając szczelinę poziomą nad posadzką wielkości 2 - 4 mm,
- h) Fugowanie należy wykonać na mokro poprzez wypełnienie szczelin zaczynem cementowym i zasypanie kruszywem,
- i) Przed fugowaniem należy zabezpieczyć powierzchnie płyt nieprzemakalnym papierem lub taśmą malarską,
- j) Przygotowanym na bazie piasku kwarcowego zaczynem cementowym należy wypełnić szczeliny do maksimum $\frac{3}{4}$ wysokości, pozostałą przestrzeń wypełnić należy piaskiem kwarcowym,
- k) Po związaniu zaprawy (około 12 godzin) można usunąć zabezpieczający papier,
- l) Szczelinę pomiędzy cokolikiem i posadzką oraz pomiędzy okładzinami schodów należy wypełnić fugą silikonową o dużej elastyczności za pomocą tuby wyciskanej,
- m) Krawędzie biegów należy otynkować i wykończyć tynkiem mozaikowym,

6. Kontrola jakości.

6.1. Zaprawy

W przypadku, gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie.

Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

6.2. Podkłady betonowe

Kontrola jakości wykonania podkładów betonowych powinna obejmować:

- a) Sprawdzenie materiałów pod względem ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie,
- b) Sprawdzenie w czasie wykonywania podkładu jego grubości w dowolnych 3 miejscach; badanie należy przeprowadzić metodą przekłuwania z dokładnością do 1 mm,
- c) Sprawdzenie równości podkładu przez przykładanie w dowolnych miejscach i kierunkachłaty kontrolnej,

6.3. Materiały izolacyjne

- Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem,
- Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania,
- 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).

6.4. Roboty izolacyjne

Kontrola robót obejmuje:

- wizualne sprawdzenie prawidłowości przygotowania powierzchni pod względem równości, braku zabrudzeń,

- kontrolę wytrzymałości i wilgotności podłoża,
- ocenę wykonania izolacji z oceną jednorodności wykonania powłok,
- stwierdzenie braku pęcherzy, złuszczeń lub odspojień,
- kontrolę poprawności naprawienia błędów w wykonanej izolacji

6.5. Posadzka z płytek gres i prefabrykowanych elementów betonowych.

- a) Sprawdzenie jakości użytych materiałów,
- b) Sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych) należy sprawdzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy,
- c) Sprawdzenie prawidłowości wykonania podkładu i warstw izolacyjnych należy przeprowadzić na podstawie protokołów odbioru międzyfazowych lub zapisów w dzienniku budowy,
- d) Sprawdzenie prawidłowości wykonania posadzki powinno być dokonane po uzyskaniu przez posadzkę pełnych właściwości techniczno-użytkowych,

6.6. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni wykonanych posadzek.

Ilość robót określa się na podstawie przedmiaru robót z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera w czasie prowadzenia prac i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

8.1. Podkłady betonowe pod posadzki

8.1.1. Odbiór podłoża lub podkładu powinien być przeprowadzony w następujących fazach robót:

- a) Podczas układania podkładu,
- b) Po całkowitym stwardnieniu podkładu,

8.1.2. Odbiór powinien obejmować:

- a) Badanie podłoża lub podkładów należy przeprowadzać w trakcie odbioru częściowego, przed przystąpieniem do wykonywania okładzin z płytek,
- b) Sprawdzenie równości powierzchni podłoża za pomocą łaty kontrolnej o długości 2 m i przymiaru z podziałką milimetrową. Sprawdzanie prześwitów między sprawdzaną powierzchnią a łatą przyłożoną do tej powierzchni należy mierzyć z dokładnością do 1 mm,
- c) Sprawdzenie odchyień od płaszczyzny poziomej za pomocą łaty kontrolnej i poziomnicy; odchylenia należy mierzyć z dokładnością do 1 mm,
- d) Sprawdzenie wilgotności podłoża na podstawie protokołów z odbiorów międzyfazowych,

8.2. Roboty izolacyjne

8.2.1. Odbiór częściowy należy przeprowadzać w następujących fazach wykonywania robot:

- a) po dostarczeniu materiałów na budowę,
- b) po przygotowaniu podłoża lub podkładu pod izolację,
- c) po wykonaniu każdej warstwy izolacji w izolacjach wielowarstwowych.

8.2.2. Odbiór materiałów izolacyjnych należy przeprowadzić zgodnie z punktem 6.3.

8.2.3. Odbiór podłoża pod izolację powinien obejmować:

- a) sprawdzenie spadków, równości, czystości i suchości podłoża,
- b) sprawdzenie wytrzymałości, dopuszczalnej wilgotności podkładu i prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych,
- c) sprawdzenie poprawności zagruntowania podkładu

- 8.2.4. Odbiór wykonanej warstwy izolacyjnej powinien obejmować:
- a) Sprawdzenie, czy rodzaj i jakość materiałów są zgodne z atestami i świadectwami producenta,
 - b) Sprawdzenie poprawności i dokładności obrobienia połączenia ze ścianą i miejsc przenikania elementów przez izolację oraz wszelkich miejsc wrażliwych na przecieki,
 - c) Rejestrację wszelkich usterek (uszkodzeń mechanicznych izolacji, pęcherzy, odspojeń, itp.),
 - d) sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej oraz przylegania warstwy do podłoża,
- 8.2.5. Odbiór ostateczny powinien polegać na sprawdzeniu wyników odbiorów międzyfazowych, Z odbiorów międzyoperacyjnych powinien być dokonany wpis do dziennika budowy
- 8.3. Posadzki z płytek z kamieni sztucznych
Odbiór posadzki powinien obejmować:
- a) Sprawdzenie ukształtowania posadzki powierzchni posadzki i wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową
 - b) Sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki poprzez oględziny; prostoliniowość sprawdza się za pomocą naciągniętego prostego drutu i pomiaru odchylenia z dokładnością do 1 mm, natomiast szerokość spoin – za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki,
 - c) Sprawdzenie połączenia posadzki z podkładem; badanie należy przeprowadzić przez oględziny, naciskanie i opukiwanie,
 - d) Sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- 8.4. Okładziny podestów i schodów zewnętrznych
Odbiór powinien obejmować:
- a) Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową
 - b) Sprawdzenie prawidłowości połączenia poszczególnych elementów ze sobą, ich prostoliniowości i szerokości szczelin,
 - c) Sprawdzenie połączenia posadzki z podkładem; badanie należy przeprowadzić przez oględziny i opukiwanie,
 - d) Sprawdzenie wykończenia posadzki i zamocowania cokołu; badania należy wykonać przez oględziny,
 - e) Sprawdzenie wypełnienia szczelin zaczynem cementowym z kruszywem oraz silikonem o dużej elastyczności.

9. Podstawa płatności

Płaci się za ustalona ilość m² powierzchni wykonanych posadzek według ceny jednostkowej, która obejmuje przygotowanie podłoża, dostarczenie materiałów i sprzętu, oczyszczenie stanowiska pracy.

Płatność może być podzielona na etapy po wykonaniu i odbiorze elementów robót, na które podzielony został kosztorys ofertowy.

10 Przepisy związane.

- 10.1 Normy
- | | |
|------------------|---|
| PN-EN 197-1:2002 | Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku. |
| PN-EN 1008:2004 | Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek. |

PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i Wytrzymałościowych
PN-EN 1504-2:2006	Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych - Definicje, wymagania, sterowanie jakością i ocena zgodności - Część 2: Systemy ochrony powierzchniowej betonu
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy
PN-EN 13198:2005	Prefabrykaty z betonu - Elementy małej architektury ulic i ogrodów
PN-EN 13369:2013-09	Wspólne wymagania dla prefabrykatów z betonu
PN-EN 12004+A1:2012	Kleje do płytek -- Wymagania, ocena zgodności, klasyfikacja i oznaczenie,
PN-B-10107:1998	Zaprawy do płytek mineralnych,
PN-EN 14411:2013-04	Płytki i płyty ceramiczne -- Definicje, klasyfikacja, charakterystyki i znakowanie

10.2. Inne dokumenty

- a) ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 roku, nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami,
- b) Ustawa z dnia 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 roku, nr 92, poz. 881)
- c) „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, tom I – budownictwo ogólne

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.PL.10.00.00 Konstrukcje stalowe

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pochylni dla niepełnosprawnych, konstrukcji daszków nad balkonami III piętra, związanych z remontem elewacji budynków mieszkalnych wielorodzinnych w Radomiu przy ul. Polnej 15A i 17A.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie konstrukcji pochylni dla niepełnosprawnych i daszków nad balkonami III piętra.

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 jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST, przepisami techniczno-budowlanymi, normami, zasadami wiedzy i sztuki budowlanej oraz poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

2.1. Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych, wymagania według PN-EN 10025-1:2007,

2.2. Materiały do spawania – elektrody otulinowe według PN-EN 22401:1997,

2.3. Śruby do połączeń niesprężanych, wymagania według PN-EN 15048-1:2016-09,

2.4. Nakrętki sześciokątne według PN-EN ISO 4034:2013-06,

2.5. Podkładki okrągłe zgrubne według PN-ISO 7091:2003,

2.6. Emalia olejno-ftalowa, wymagania według PN-C-81901:2002 i deklaracji składanej przez dostawcę w zgodzie z PN-EN ISO/IEC 17050-1:2010,

2.7. Płyty poliwęglanowe kanalikowe przezroczyste, nitowane lub skręcane na śruby,

2.8. Uszczelki i przekładki odpowiadające wymaganiom:

- twardość Shor'a min. 35-40,
- wytrzymałość na rozciąganie ok. 8,5 MPa,
- odporność na temperaturę -30 °C do +80 °C,
- nie powinny rozprzestrzeniać ognia,
- nie nasiąkliwe,
- trwałość min. 20 lat,

Wszystkie łączniki powinny być nacechowane : śruby i nakrętki wywalcowane cechy na główkach.

Konstrukcje i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowywane żurawiami za pomocą zawiesi i usztywnione dla zabezpieczenia przed odkształceniem. Do wyładunku mniejszych elementów można użyć wciągarek. Konstrukcję należy składać w takim samym położeniu jakie zajmą po wbudowaniu.

3. Sprzęt

Sprzęt do transportu i montażu konstrukcji.

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać żurawi, wciągarek, dźwigników, podnośników i innych urządzeń. Wszelkie urządzenia dźwigowe, zawiesia i trawersy podlegające przepisom o dozorze technicznym powinny być dostarczone wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji.

Sprzęt do robót spawalniczych.

Stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania i dokumentacja konstrukcyjną.

Eksploatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcją.

Spawarki powinny stać na izolującym podwyższeniu i być zabezpieczone od wpływów atmosferycznych.

Sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach.

Stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z odpowiednią wentylacją.

Sprzęt do połączeń na śruby.

Do scalania elementów należy stosować dowolny sprzęt.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być stale utrzymany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on odpowiadał wymaganiom ochrony środowiska o przepisom dotyczącym jego użytkowania.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. Transport

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Elementy mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniem, przesunięciem lub utratą stateczności.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych materiałów.

5. Wykonanie robót

5.1. Cięcie

Brzegi po cięciu powinny być czyste, bez naderwań, gradu i zadziorów, żużla, nacieków i rozprysków metalu po cięciu. Miejscowe nierówności zaleca się wyszlifować.

5.2. Prostowanie i gięcie

Podczas prostowania i gięcia powinny być przestrzegane ograniczenia dotyczące granicznych temperatur oraz promieni prostowania i gięcia. W wyniku tych zabiegów w odkształconym obszarze nie powinny wystąpić rysy i pęknięcia.

5.3. Składanie zespołów

Stosowane metody składania części i przyrządy powinny zagwarantować dotrzymanie wymagań normowych dokładności zespołów i wykonania połączeń.

Brzegi do spawania wraz z przyległymi pasami szerokości 15 cm powinny być oczyszczone z rdzy i zanieczyszczeń oraz nie powinny wykazywać rozwarstwień i rzadkich widocznych gołym okiem.

Kąt ukosowania, położenie i wielkość progu, wymiary rowka oraz dopuszczalne odchyłki przyjmuje się według właściwych norm spawalniczych.

Rzeczywista grubość spoin może być większa od nominalnej o 20%, a tylko miejscowo dopuszcza się grubość mniejszą o 5% dla spoin czołowych i o 10% dla pozostałych.

Dopuszcza się miejscowe podtopienia oraz wady lica i grani, jeśli wady te mieszczą się w granicach grubości spoiny. Niedopuszczalne są pęknięcia, braki przetopu, kratery i nawisy lica.

Spoiny szczepne powinny być wykonane tymi samymi elektrodami co spoiny konstrukcyjne.

Pęknięcia, nadmierną ospowatość, braki przetopu, pęcherze należy usunąć przez szlifowanie spoin i ponowne ich wykonanie.

Przy połączeniach na śruby, ich długość powinna być taka, aby można było stosować jak najmniejszą ilość podkładek, przy zachowaniu warunku, że gwint nie powinien wchodzić w otwór głębiej jak na dwa zwoje.

Nakrętka i łeb śruby powinny bezpośrednio lub przez podkładkę dokładnie przylegać do łączonych powierzchni.

Śruba w otworze nie powinna przesuwać się ani drgać przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym.

5.4. Ogólne zasady montażu konstrukcji stalowej:

- przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z warunkami istniejącymi w miejscu osadzania tych wyrobów pod kątem zapewnienia bezusterkowego wykonania robót (połączenie wyrobu z elementami obiektu, przejęcie obciążeń przez elementy budowlane po obsadzeniu wyrobu, możliwości mocowanie elementu do konstrukcji obiektu, warunki bezpiecznego czyszczenia i obsługi wbudowanych elementów w czasie użytkowania, repery wytyczające osie i linie odniesienia rzędnych obiektu),
- Elementy powinny być obsadzone zgodnie z dokumentacją projektową i przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji,
- Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zamontowanych,
- Do mocowania elementów nie wolno używać żadnych materiałów, które mogłyby uszkodzić wyrób,
- Zakotwienia należy dokonać w taki sposób, aby zapewnione było przenoszenie na konstrukcję budynku sił i obciążeń wywieranych przez parcie wiatru,
- Połączenia i mocowania elementów muszą zapewniać swobodne wydłużanie, kurczenia lub przesuwanie na wskutek zmian temperatury, przenoszenie sił na elementy nośne budynku,
- Płyty wypełniające powinny być osadzone w sposób pewny i trwały,
- Wykończenie elementów stalowych: aluminium ocynkowane ogniowo i malowane proszkowo,
- Powłoki malarskie powinny być jednolite, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków i spełniać wymagania dla robót malarskich,

6. **Kontrola jakości.**

6.1. Badanie materiałów

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

Odbiór konstrukcji na budowie winien być dokonany na podstawie protokołu ostatecznego odbioru konstrukcji w wytwórni wraz z oświadczeniem wytwórni, że usterki w czasie odbiorów międzyoperacyjnych zostały usunięte.

Każda konstrukcja dostarczona na budowę podlega odbiorowi pod względem:

- jakości materiałów, spoin, otworów na śruby,
- zgodności z projektem,
- zgodności z atestem wytwórni,
- jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji,
- jakości powłok antykorozyjnych,

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

Badanie gotowych elementów powinno obejmować:

- sprawdzenie wymiarów,
- sprawdzenie wykończenia powierzchni,

6.2. Roboty montażowe

Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:

- sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i wypoziomowania,
- sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania,
- stan i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodność z dokumentacją.

Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robot z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5.4.

6.3. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest:

- ilość ton zamontowanej konstrukcji,
- m² zadaszania z płyt poliwęglanowych.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera w czasie prowadzenia prac i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2 oraz czynności podane w punkcie 5 i 6.

9. Podstawa płatności

Płaci się za przygotowanie i dostarczenie elementów daszków na miejsce montażu, zamontowanie elementów, uszczelnienie i oczyszczenie stanowiska pracy.

10 Przepisy związane.

10.1 Normy

PN-87/B-06200

Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.

PN-EN 22401:1997	Elektrody otulone - Określenie uzysku stopiwa, wydajności topienia i współczynnika topienia.
PN-75/M-69703	Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia
PN-EN 10025-1:2007	Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych - Część 1: Ogólne warunki techniczne dostawy.
PN-EN ISO/IEC 17050-1:2010	Ocena zgodności - Deklaracja zgodności składana przez dostawcę - Część 1: Wymagania ogólne
PN-EN 15048-1:2016-09	Zestawy śrubowe do połączeń niesprężanych - Część 1: Wymagania ogólne
PN-EN ISO 4034:2013-06	Nakrętki sześciokątne (odmiana 1) - Klasa dokładności C
PN-EN ISO 7091:2003	Podkładki okrągłe - Szereg normalny - Klasa dokładności C
PN-B-102285	Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych
PN-70/H-97051	Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa, żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne
PN-C-81901:2002	Farby olejne i alkidowe

10.2. Inne dokumenty

- a) ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 roku, nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami
- b) Ustawa z dnia 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 roku, nr 92, poz. 881),
- c) „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, tom I – budownictwo ogólne

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.PL.11.00 Balustrady ze stali nierdzewnej

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru montażu balustrad schodów zewnętrznych i pochylni dla niepełnosprawnych, związanych z przebudową istniejących schodów i pochylni dla niepełnosprawnych do budynków mieszkalnych wielorodzinnych w Radomiu przy ul. Polnej 15A i 17A.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robot wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu balustrad schodów zewnętrznych i pochylni dla NPS.

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 jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST, przepisami techniczno-budowlanymi, normami, zasadami wiedzy i sztuki budowlanej oraz poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

- 2.1. Wyroby ze stali odpornej na korozję, wymagania według PN-EN 10088-3:2015-01,
- 2.2. Materiały do spawania – elektrody otulone według PN-EN ISO 3581:2016-10,
- 2.3. Śruby ze stali nierdzewnej do połączeń niesprężanych, wymagania według PN-EN ISO 4014:2011,
- 2.4. Nakrętki sześciokątne ze stali nierdzewnej według PN-EN ISO 4032:2013-06,
- 2.5. Podkładki okrągłe ze stali nierdzewnej według PN-ISO 7091:2003

3. Sprzęt

Do wykonania i montażu ślusarki może być użyty dowolny sprzęt.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być stale utrzymany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on odpowiadał wymaganiom ochrony środowiska o przepisom dotyczącym jego użytkowania.

Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia Inżynierowi kopii dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, w przypadkach gdy wymagają tego przepisy.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. Transport

Każda partia wyrobów powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane projektem lub odpowiednią normą.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Elementy mogą być przewożone dowolnym środkiem transport, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniem, przesunięciem lub utratą stateczności.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych materiałów.

5. Wykonanie robót

Ogólne zasady wbudowywania i uszczelniania elementów ślusarki:

- a) przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z warunkami istniejącymi w miejscu osadzania tych wyrobów pod kątem zapewnienia bezusterkowego wykonania robót (połączenie wyrobu z elementami obiektu, przejęcie obciążeń przez elementy budowlane po obsadzeniu wyrobu, możliwości mocowanie elementu do konstrukcji obiektu, warunki bezpiecznego czyszczenia i obsługi wbudowanych elementów w czasie użytkowania),
- b) Elementy powinny być obsadzone zgodnie z dokumentacją projektową lub instrukcją wbudowania,
- c) Do mocowania elementów nie wolno używać żadnych materiałów, które mogłyby uszkodzić wyrób,
- d) Zakotwienia w budynku należy dokonać w taki sposób, aby zapewnione było przenoszenie na konstrukcje budynku sił i obciążeń wywieranych przez parcie wiatru,
- e) Połączenia i mocowania elementów muszą zapewniać swobodne wydłużanie, kurczenia lub przesuwanie na skutek zmian temperatury, przenoszenie sił na elementy nośne budynku,
- f) Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie elementów w pionie i poziomie,
- g) Wykończenie elementów balustrad powinno być jednolite, bez widocznych poprawek, rys i odprysków i spełniać wymagania dla tego typu elementów,

6. Kontrola jakości.

6.1. Badanie materiałów

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

Każdy dostarczony na budowę element podlega odbiorowi pod względem:

- a) jakości materiałów, spoin, otworów na śruby,
- b) zgodności z projektem,
- c) zgodności z atestem wytwórni,
- d) jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji,

Odbiór wyrobów oraz ewentualne zalecenia co sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

Badanie gotowych elementów powinno obejmować:

- a) sprawdzenie wymiarów,
- b) sprawdzenie wykończenia powierzchni,

6.2. Roboty montażowe

Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:

- a) sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- b) sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania,
- c) stan i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodność z dokumentacją.

Roboty podlegają odbiorowi.

6.3. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest ilość mb elementów zamontowanych.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera w czasie prowadzenia prac i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2 oraz czynności podane w punkcie 5 i 6.

9. Podstawa płatności

Płaci się za przygotowanie i dostarczenie elementów balustrad na miejsce montażu, zamontowanie elementów, oczyszczenie stanowiska pracy.

10 Przepisy związane.

10.1 Normy

PN-EN 10088-3:2015-01	Stale odporne na korozję - Część 3: Warunki techniczne dostawy półwyrobów, prętów, walcówki, drutu, kształtowników i wyrobów o powierzchni jasnej ze stali nierdzewnych ogólnego przeznaczenia
PN-EN 10088-1:2014-12	Stale odporne na korozję - Część 1: Wykaz stali odpornych na korozję.
PN-EN 10088-2:2014-12	Stale odporne na korozję - Część 2: Warunki techniczne dostawy blach cienkich/grubych i taśm ze stali nierdzewnych ogólnego przeznaczenia
PN-EN ISO 3581:2016-10	Materiały dodatkowe do spawania - Elektrody otulone do ręcznego spawania łukowego elektrodą metalową stali nierdzewnych i żaroodpornych - Klasyfikacja
PN-EN ISO 4014:2011	Śruby z łbem sześciokątnym - Klasy dokładności A i B
PN-EN ISO 4032:2013-06	Nakrętki sześciokątne (odmiana 1) - Klasy dokładności A i B
PN-ISO 7091:2003	Podkładki okrągłe - Szereg normalny - Klasa dokładności C
PN-75/M-69703	Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia

10.2. Inne dokumenty

- a) ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 roku, nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami,

- b) Ustawa z dnia 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 roku, nr 92, poz. 881),
- c) „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, tom I – budownictwo ogólne

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.PL.12.00 Roboty malarskie

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich stolarki okiennej, balustrad balkonowych i innych drobnych elementów metalowych w ramach remontu elewacji budynków mieszkalnych wielorodzinnych w Radomiu przy ul. Polnej 15A i 17A.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót malarskich w obiekcie, według poniższego:

B.PL.12.10 Prace przygotowawcze

B.PL.12.20 Malowanie farbami ftalowymi

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 jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST, przepisami techniczno-budowlanymi, normami, zasadami wiedzy i sztuki budowlanej oraz poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

2.1. Materiały ściernie do oczyszczenia elementów metalowych z nalotu rdzy,

2.2. Rozcieńczalniki: W zależności od rodzaju farby należy stosować:

- terpentynę i benzynę do farb i emalii olejnych,
- rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta,

2.3. Farby olejne do gruntowania ogólnego stosowania wg PN-C-81901:2002 o wydajności 6-8 m²/dm³ i czasie schnięcia 12godzin,

2.4. Farby ftalowe, wymagania według PN-C-81607:1998.

3. Sprzęt

Roboty można wykonywać przy użyciu pędzli, wałków lub aparatów natryskowych.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Jakiegolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. Transport

Farby pakowane należy transportować zgodnie z PN-85/O-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

5. Wykonanie robót

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C.

5.1. Przygotowanie podłoża

- a) Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 8501-1:1996 dla danego typu farby podkładowej,
- b) Przy robotach przygotowawczych wymagających użycia materiałów o właściwościach alkalicznych (pasty do ługowania powłok) należy stosować środki ochrony osobistej: okulary ochronne, kremy ochronne do rąk, wykonywać prace w rękawicach i specjalnej odzieży ochronnej,
- c) Podłoże drewniane przeznaczone do malowania powinno być czyste, suche, spójne, odtłuszczone i odpowiednio zagruntowane
- d) Podłoża drewniane stare, wcześniej malowane, należy przeszlifować drobnoziarnistym papierem ściernym, usunąć miejsca łuszczące się i popękane, uzupełnić ubytki i nanieść 1-2 warstwy emalii,
- e) Wszelkie ubytki w drewnie uzupełnia się szpachlówką do drewna.

5.2. Wykonywanie powłok malarskich farbami olejnymi i syntetycznymi

- a) Powłoki z farb olejnych i syntetycznych nawierzchniowych powinny mieć barwę jednolitą zgodną z wzorcem, bez śladów pędzla, smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia.
- b) Powłoka powinna bez prześwitów pokrywać podłoże lub podkład, które nie powinny być dostrzegalne okiem nie uzbrojonym,
- c) Dopuszcza się nieznaczne miejscowe prześwity wyłącznie przy powłokach jednowarstwowych,
- d) Powłoki powinny mieć jednolity połysk, a powłoki matowe powinny być jednolicie matowe lub półmatowe,
- e) Wszystkie powłoki z farb nawierzchniowych powinny wytrzymywać próbę na wycieranie, zarysowanie, zmywanie wodą z mydłem, przyczepność i wsiąkliwość.

6. Kontrola jakości.

6.1. Powierzchnia do malowania

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować sprawdzenie wyglądu powierzchni, wyschnięcia podłoża i czystości. Sprawdzenie wyglądu powierzchni należy wykonać przez oględziny wzrokowe.

6.2. Roboty malarskie

Badania powłok należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania nie wcześniej niż po 14 dniach.

Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od + 5°C i przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

Badania powinny obejmować sprawdzenie wyglądu zewnętrznego, zgodności barwy ze wzorcem.

Badanie powłok olejnych i syntetycznych powinno obejmować: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, elastyczności i twardości, oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

Gdy którekolwiek z badań da wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

6.3. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni zamalowanej.

Ilość robót określa się na podstawie przedmiaru robót z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera w czasie prowadzenia prac i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót malarskich

- a) Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polega na: stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nie roztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy, odstających płatków powłoki, widocznych okiem nie uzbrojonym śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym odbieraną powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.
- b) Sprawdzenie zgodności barwy powłoki ze wzorcem polega na porównaniu, w świetle rozproszonym, barwy wyschniętej powłoki malarskiej z barwą wzorca.
- c) Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polega na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru. Powłoka jest odporna na wycieranie, jeśli na szmatce nie wystąpią ślady farby.
- d) Sprawdzenie odporności na zarysowanie przeprowadza się przez zarysowanie powłoki w kilku miejscach paznokciem. Jeśli nie wystąpią na niej rysy widoczne okiem nie uzbrojonym, to powłoka jest odporna na zarysowanie.
- e) Sprawdzenie twardości powłoki metodą uproszczoną polega na lekkim przesunięciu po powierzchni oślejki z drobnoziarnistego miękkiego piaskowca. Jeśli nie wystąpią na niej rysy widoczne okiem nie uzbrojonym z odległości 0,5 m, to powłoka spełnia wymagania twardości.
- f) Sprawdzenie odporności na zmywanie wodą polega na zwilżeniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką ze szczeciny lub szmatką. Jeśli na szczotce lub szmatce nie pozostaną ślady farby oraz gdy po wyschnięciu zmytej powierzchni powłoki nie wystąpią na niej smugi, plamy albo zmiany w barwie lub połysku w stosunku do powierzchni nie poddanej próbie, twierdzi się, że powłoka jest odporna na zmywanie wodą.
- g) Gdyby którekolwiek z badań dało wynik negatywny, należy poprawić niewłaściwie wykonane roboty dla doprowadzenia ich do zgodności z wymaganiami.

9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni zamalowanej według ceny jednostkowej wraz z przygotowaniem do malowania, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uprzątnięciem stanowiska pracy.

Płatność może być podzielona na etapy po wykonaniu i odbiorze elementów robót, na które podzielony został kosztorys ofertowy.

10. Przepisy związane.

10.1. Normy

PN-62/C-81502

PN-C-81607:1998

Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań

Emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane strenowane.

10.2. Inne dokumenty

- a) ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 roku, nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami
- b) Ustawa z dnia 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 roku, nr 92, poz. 881),
- c) „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, tom I – budownictwo ogólne

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.PL.13.00 Roboty dociepleniowe

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elewacyjnych związanych z remontem elewacji budynków mieszkalnych wielorodzinnych w Radomiu przy ul. Polnej 15A i 17A.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót elewacyjnych, tzn.:

B.PL.13.10 Podkład pod wyprawę elewacyjną

B.PL.13.20 Wyprawa elewacyjna cienkowarstwowa

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST, przepisami techniczno-budowlanymi, normami, zasadami wiedzy i sztuki budowlanej oraz poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

2.1. Woda do przygotowania zapraw z sieci miejskiej, rzeki lub jeziora, zabrania się używania wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz zawierających tłuszcze, oleje i muł – wymagania wg PN-EN 1008:2004,

2.2. Styropian samogasnący w postaci płyt o gęstości min. 15 kg/m³, wymagania według PN-EN 13163+A1:2015-03,

2.3. Uniwersalna zaprawa do wykonywania warstwy zbrojonej w bezspoinowych systemach dociepleń np. według AT-15-6347/2004,

2.4. Podkładowa masa tynkarska pod wyprawy cienkowarstwowe, wymagania według PN-EN 998-1:2012; PN-C-81906:2003,

2.5. Cienkowarstwowa wyprawa tynkarska do nakładania ręcznego, wymagania według PN-EN 15824:2010,

2.6. Siatka z włókna szklanego powlekana żywicą polipropylenową

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być stale utrzymany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on odpowiadał wymaganiom ochrony środowiska o przepisom dotyczącym jego użytkowania.

Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia Inżynierowi kopii dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, w przypadkach gdy wymagają tego przepisy.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania

warunków kontraktu, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych materiałów. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach na teren budowy.

Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB.

5. Wykonanie robót

Elewacja z wyprawy tynkarskiej cienkowarstwowej

5.1. Przyklejanie płyt ze styropianu

- a) Prace związane z przyklejaniem płyt ze styropianu można prowadzić, gdy temperatura podłoża i otoczenia jest od $+5^{\circ}\text{C}$ do $+25^{\circ}\text{C}$,
- b) Podłoże powinno być suche, oczyszczone z kurzu i brudu; wszystkie luźne, nie związane właściwie z podłożem warstwy należy usunąć,
- c) Zaprawę klejącą należy nanieść na wewnętrzną stronę płyty metodą "pasmowo-punktową". Polega ona na wykonaniu ciągłej pryzmy obwodowej (o szerokości co najmniej 3 cm) przy krawędzi płyty i równomiernym rozłożeniu na całej powierzchni $6\div 8$ placków o średnicy $8\div 12$ cm,
- d) Należy nałożyć taką ilość masy, aby pokrywała ona co najmniej 40 % powierzchni płyty (po dobitciu płyty do podłoża min. 60 %) i zapewniała w ten sposób odpowiednie połączenie płyty ze ścianą,
- e) Płytę należy przyłożyć do podłoża, a następnie dobić dożądanego położenia tak, aby grubość zaprawy pod płytą nie przekraczała 1 cm
- f) Przy równych i gładkich podłożach, dopuszczalne jest równomierne rozprowadzanie zaprawy pacą ząbkowaną po całej powierzchni płyty tak, by po przyklejeniu tworzyła warstwę o grubości $2\div 5$ mm,
- g) Zaleca się wykonanie dodatkowego mocowania płyt ze styropianu kołkami polipropylenowymi w ilości 6 sztuk na 1 m^2

5.2. Zbrojenie z siatki z włókna szklanego

- a) Przygotowanie zaprawy klejowej i wykonywanie podłoża należy prowadzić, gdy temperatura podłoża i otoczenia jest od $+5^{\circ}\text{C}$ do $+25^{\circ}\text{C}$,
- b) Podłoże powinno być stabilne, równe i nośne, tzn. odpowiednio mocne, oczyszczone z warstw mogących osłabić przyczepność zaprawy, zwłaszcza z kurzu, brudu,
- c) Zaprawę przygotowuje się przez wsypanie całej zawartości worka do naczynia z odmierzoną ilością wody i wymieszanie, aż do uzyskania jednolitej konsystencji. Czynność tę najlepiej wykonać mechanicznie, za pomocą wiertarki z mieszadłem. Przygotowaną zaprawę należy wykorzystać w czasie wskazanym w instrukcji producenta,
- d) Na wyrównaną powierzchnię z płyt z wełny mineralnej należy naciągnąć zaprawę klejową, rozprowadzić ją pacą zębatą i zatopić w niej siatkę zbrojącą z włókna szklanego,
- e) Siatkę zaleca się zatapiać pionowymi pasami i zaszpachlować na gładko tak, aby była całkowicie niewidoczna i jednocześnie nie stykała się bezpośrednio z podłożem z płyt z wełny mineralnej,

- f) Należy unikać prowadzenia prac przy bezpośrednim nasłonecznieniu, działaniu deszczu i przy silnym wietrze
- g) Tynk zewnętrzny można nakładać po wyschnięciu zaprawy klejowej (ok. 3 dni),

5.3. Nałożenie warstwy tynku podkładowego

- a) Podkładowa masa tynkarska dostarczana jest w postaci gotowej do użycia. Nie wolno jej łączyć z innymi materiałami, rozcieńczać ani zagęszczać. Po otwarciu wiaderka jego zawartość należy przemieszać w celu wyrównania konsystencji,
- b) Podłoże powinno być stabilne, równe i nośne, tzn. odpowiednio mocne, oczyszczone z warstw mogących osłabić przyczepność podkładu, zwłaszcza z kurzu, brudu,
- c) Podkładową masę tynkarską należy rozprowadzić na przygotowanym podłożu (równomiernie na całej powierzchni) przy pomocy wałka lub pędzla,
- d) Nie należy układać masy w temperaturze poniżej +5°C,
- e) Tynkowanie powierzchni można rozpocząć po całkowitym wyschnięciu masy, tj. po upływie ok. 4÷6 godzin od momentu jej naniesienia, przez okres 6 miesięcy podkładowa masa tynkarska może służyć jako tymczasowa warstwa ochronna systemu ociepleń (zanim naniesiona zostanie warstwa wykończeniowa z tynku cienkowarstwowego),

5.4. Wyprawa elewacyjna cienkowarstwowa z tynku silikatowego i mozaikowego

- a) Wyprawę tynkarską szlachetną nakłada się na przygotowaną warstwę zbrojoną z siatki z włókna szklanego i zaprawy klejowej,
- b) Podłoże powinno być stabilne równe i nośne, tzn. odpowiednio mocne, oczyszczone z w szczególności z kurzu i brudu
- c) Wyprawa tynkarska dostarczana jest w wiaderkach gotowa do wbudowania. Przed wykonaniem prac tynkarskich zaprawę należy przemieszać w celu ujednoludnienia konsystencji,
- d) Tynk należy nanosić na przygotowane, zagruntowane podłoże w postaci równomiernej warstwy o grubości ziarna kruszywa, przy pomocy gładkiej pacy ze stali nierdzewnej,
- e) Nadmiar materiału należy ściągnąć z powrotem do wiadra i przemieszać,
- f) Powstałą powierzchnię zaciera się ruchami okrężnymi przy użyciu pacy z tworzywa sztucznego
- g) Materiał należy nakładać metodą "mokre na mokre", nie dopuszczając do zaschnięcia zatartej partii przed naciągnięciem kolejnej,
- h) Przerwy technologiczne należy z góry zaplanować, na przykład: w narożnikach i załamaniach budynku, pod rurami spustowymi, na styku kolorów itp.,
- i) Tynkowaną powierzchnię należy chronić, zarówno w trakcie prac, jak i w okresie wysychania tynku przed bezpośrednim nasłonecznieniem, działaniem wiatru i opadów atmosferycznych,
- j) Temperatura podłoża i otoczenia, podczas wykonywania prac i wysychania tynku powinna wynosić od +5°C do +25°C.

6. Kontrola jakości.

Celem kontroli robót powinno być takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonywaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót

6.1. Zaprawy

Przy przygotowywaniu zapraw z gotowych suchych mieszanek dostarczanych w opakowaniach należy bezwzględnie stosować się do instrukcji narzuconych przez producenta, ze szczególnym przestrzeganiem ilości dozowanej do mieszanki wody i sposobu wymieszania zaprawy.

6.2. Podkład pod wyprawę tynkarską

- Kontrola powinna obejmować zgodność dostarczonych materiałów z wymaganiami norm państwowych oraz świadectw i certyfikatów, które dostawca jest obowiązany załączyć do każdej partii materiałów dostarczanych na budowę,
- Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania,
- Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy,
- Nie należy stosować materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym),
- Szczegółnemu sprawdzeniu podlega wykonywanie warstwy zbrojącej z siatki z włókna szklanego wtapianej i zaprawy klejącej. Istotne jest przestrzeganie wtapiania siatki w rozłożoną uprzednio na ścianie przy pomocy pacy zębatej warstwy zaprawy klejowej i dokładne wygładzenie całej warstwy,
- Kontrola powinna obejmować sprawdzenie poprzez oględziny równomierności nałożenia tynku podkładowego na warstwę zbrojącą pod właściwą wyprawę tynkarską.

6.3. Wykonywanie wyprawy tynkarskiej cienkowarstwowej.

Kontrola obejmuje:

- a) sprawdzenie podkładu bezpośrednio przed przystąpieniem do nakładania wyprawy tynkarskiej pod względem równości, ukształtowania powierzchni względem łaty kontrolnej przykładanej w dowolnych miejscach,
- b) Sprawdzenie powierzchni, czy jest niepyłaca, bez rys, spękań, oczyszczone z kurzu i innych zanieczyszczeń,
- c) Sprawdzenie przestrzegania wykonywania robót w warunkach atmosferycznych, w których wykonywanie dopuszcza właściwa dla stosowanych w procesie materiałów aprobaty techniczne,
- d) Sprawdzenie technologii nakładania i wygładzania wyprawy na kolejnych partiach powierzchni elewacji budynku,

6.4. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. **Obmiar robót**

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni docieplenia obiektu.

Ilość robót określa się na podstawie projektu technicznego z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera w czasie prowadzenia prac i sprawdzonych w naturze.

8. **Odbiór robót**

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór wyprawy tynkarskiej

8.1.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża lub podkładu powinien być przeprowadzony w następujących fazach robót:

- a) Podczas przyklejania płyt z wełny mineralnej,
- b) Podczas wykonywania warstwy zbrojącej,
- c) Podczas nakładania tynku podkładowego,
- d) Po całkowitym stwardnieniu podkładu,

Odbiór powinien obejmować:

- a) Badanie podłoża lub podkładów należy przeprowadzać w trakcie odbioru częściowego, przed przystąpieniem do wykonywania kolejnych etapów,
- b) Sprawdzenie równości powierzchni podłoża za pomocą łaty kontrolnej o długości 2 m i przymiaru z podziałką milimetrową. Sprawdzanie prześwitów między sprawdzaną powierzchnią a łatą przyłożoną do tej powierzchni należy mierzyć z dokładnością do 1 mm,
- c) Sprawdzenie odchyłeń od płaszczyzny pionowej za pomocą łaty kontrolnej i poziomicy; odchylenia należy mierzyć z dokładnością do 1 mm,

8.1.2. Odbiór wyprawy tynkarskiej.

- a) Wygląd zewnętrzny naniesionej wyprawy tynkarskiej powinien mieć postać „baranka”, równomiernie pokrywającego powierzchnię podłoża, bez widocznych okiem nie uzbrojonym w rozproszonym świetle dziennym prześwitów i zacieków wynikłych ze spływania masy tynkarskiej,
- b) Barwa wyprawy powinna być jednolita, bez plam i smug,
- c) Wyprawa powinna mieć postać szorstkiej powłoki z widocznymi ziarnami grysiku stanowiącego wypełniacz mineralny,
- d) Właściwości hydrofobowe wyprawy należy sprawdzić przez polanie wodą otynkowanej powierzchni; woda powinna spływać po ścianie wąskim strumieniem, nie rozlewając się po powierzchni i nie wsiąkając w nią; krople wylane na poziomą powierzchnię nie powinny wsiąkać w wyprawę przez okres co najmniej 1 godziny,
- e) Odporność na tworzenie się wykwitów solnych należy sprawdzić przez polewanie wyprawy wodą – miejsca te po wyschnięciu nie powinny wykazywać białego nalotu, wykwitów solnych,
- f) Badanie wyprawy tynkarskiej na przyczepność do podłoża, podciąganie kapilarne wody, odporność na uderzenia, przenikliwość pary wodnej, odporność na przyspieszone działanie czynników atmosferycznych należy przeprowadzać według metod podanych w świadectwie ITB,

9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m² docieplenia ścian według ceny jednostkowej, która obejmuje:

- dostarczenie materiałów,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- wykonanie izolacji wraz z wyprawą tynkarską cienkowarstwową,
- ustawienie i rozebranie rusztowań,
- uporządkowanie stanowiska pracy,

10. Przepisy związane.

10.1. Normy

PN-EN 13163+A1:2015-03	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie - Specyfikacja
PN-EN 15824:2010	Wymagania dotyczące tynków zewnętrznych i wewnętrznych na spoiwach organicznych
PN-EN 998-1:2012	Wymagania dotyczące zapraw do murów -- Część 1: Zaprawa tynkarska
PN-C-81906:2003	Wodorozcieńczalne farby i impregnaty do gruntowania
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania

PN-M-47900-3:1996	przy odbiorze Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe
-------------------	--

10.2. Inne dokumenty

- a) ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 roku, nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami
- b) Ustawa z dnia 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 roku, nr 92, poz. 881)
- c) „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, tom I – budownictwo ogólne

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.PL.14.00.00 Rusztowania

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru rusztowań związanych z remontem elewacji budynków mieszkalnych wielorodzinnych w Radomiu przy ul. Polnej 15A i 17A.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie rusztowań przyściennych dla przeprowadzenia robót elewacyjnych i wykończeniowych w obiekcie.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność ze SST, przepisami techniczno-budowlanymi, normami, zasadami wiedzy i sztuki budowlanej oraz poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

2.1. Elementy systemowego rusztowania z rur stalowych, dopuszczalne obciążenie pionowe nie powinno być większe niż:

- 100-150 daN/m² dla rusztowań typu lekkiego,
- 200-400 daN/m² dla rusztowań typu ciężkiego

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być stale utrzymany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on odpowiadał wymaganiom ochrony środowiska o przepisom dotyczącym jego użytkowania.

Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia Inżynierowi kopii dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, w przypadkach gdy wymagają tego przepisy.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych materiałów.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach na teren budowy.

5. Wykonanie robót

Rusztowania przyściennie metalowe muszą spełniać wymagania:

- a) materiały, wymiary i wykonanie elementów rusztowań ramowych powinno być zgodne z dokumentacją techniczną i wymaganiami norm przedmiotowych
- b) do wykonania rusztowań należy stosować rury o gwarantowanych właściwościach mechanicznych; mogą to być rury ze szwem lub bez szwu, czarne lub malowane o grubości ścianki minimum 3,5 mm,
- c) spawanie elementów rusztowań ramowych powinno być dokonywane przez spawaczy mających uprawnienia specjalistyczne,
- d) montaż i demontaż rusztowań ramowych powinien być wykonywany przez osoby przeszkolone w zakresie montażu rusztowań z rur,
- e) montaż rusztowań należy wykonywać zgodnie z dokumentacją techniczną (instrukcją) dla danego typu rusztowania,
- f) poszczególne elementy należy łączyć za pomocą złączy wzdlużnych w różnych płaszczyznach poziomych i pionowych, dokręcanie śrub złączy powinno być zgodne z normą przedmiotową,
- g) stojaki rusztowania należy posadawiać na podkładkach drewnianych lub innych ułożonych na podłożu, zapewniających rozłożenie obciążenia przenoszonego przez stojaki na odpowiednio większą powierzchnię podłoża. Wielkość podkładów pod stojaki należy tak dobierać, aby dopuszczalne obciążenie na grunt było zgodne z wymaganiami, tj. nośność podłoża gruntowego powinna być nie mniejsza niż 0,1 Mpa,
- h) komunikację w pionie należy zapewnić przy pomocy drabinek wystających ponad górny pomost roboczy min. 70 cm, pochylenie drabinek do poziomu pomostu nie powinno być mniejsze niż 65°,
- i) sprawdzenie rusztowań ramowych powinny obejmować: badanie części składowych, wszystkich zmontowanych rusztowań,
- j) robotnicy pracujący na rusztowaniu muszą być odpowiednio przeszkoleni i wyposażeni w sprzęt ochrony osobistej, zabezpieczający ich przed upadkiem z wysokości.

Korzystanie z rusztowań zewnętrznych jest możliwe wówczas, kiedy zostanie ono dopuszczone do użytkowania przez kompetentne służby dozоровe.

6 Kontrola jakości.

Sprawdzenie rusztowań metalowych ramowych powinny obejmować:

- badanie części składowych, wszystkich zmontowanych rusztowań,
- badanie zmontowanych rusztowań ramowych powinno być przeprowadzone na podstawie kompletu dokumentacji, niezbędnych przyrządów pomiarowych, wyników badań gruntu, oporności uziomów i innych,
- w czasie eksploatacji rusztowań powinny one być poddawane codziennym przeglądom przez brygadzystę, co 10 dni przez konserwatora, doraźnie po niesprzyjających warunkach atmosferycznych (silny wiatr, burze, długotrwałe opady atmosferyczne, itp.), pomosty robocze i schodnie należy systematycznie oczyszczać z odpadów materiałów budowlanych.

7 Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni ustawionego rusztowania.

Ilość robót określa się na podstawie projektu technicznego z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera w czasie prowadzenia prac i sprawdzonych w naturze.

8 Odbiór robót

Korzystanie z rusztowań zewnętrznych jest możliwe wówczas, kiedy zostanie ono dopuszczone do użytkowania przez kompetentne służby dozorowe.

9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m² wykonanego rusztowania według ceny jednostkowej, która obejmuje:

- dostarczenie materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- ustawienie i rozebranie rusztowań,
- uporządkowanie stanowiska pracy,

Płatność może być podzielona na etapy po wykonaniu i odbiorze elementów robót, na które podzielony został kosztorys ofertowy.

10. Przepisy związane.

10.1. Normy

PN-M-47900-3:1996

Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe

10.2. Inne dokumenty

- a) ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 roku, nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami
- b) Ustawa z dnia 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 roku, nr 92, poz. 881),
- c) „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, tom I – budownictwo ogólne

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.PL.15.00.00 Instalacja domofonowa i oświetleniowa

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wymiany urządzeń instalacji domofonowej oraz opraw oświetleniowych przed wiatrołapami związanych z remontem elewacji budynków mieszkalnych wielorodzinnych w Radomiu przy ul. Polnej 15A i 17A.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robot wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wymianę osprzętu instalacji elektrycznych i teletechnicznych w obiekcie.

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 jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST, przepisami techniczno-budowlanymi, normami, zasadami wiedzy i sztuki budowlanej oraz poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

2.1. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia według PN-E-90050:1987,

2.2. Osprzęt elektryczny wymagania według PN-EN 60999-1:2002,

2.3. Osprzęt instalacji domofonowej (panel wywołania z klawiaturą, zasilacz domofonowy, unifony, elektrozaczep, ramki podtynkowe dwumodułowe),

2.4. Oprawy oświetleniowe typu LED

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być stale utrzymany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on odpowiadał wymaganiom ochrony środowiska o przepisom dotyczącym jego użytkowania.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. Transport

Każda partia wyrobów powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane projektem lub odpowiednią normą.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Elementy mogą być przewożone dowolnym środkiem transport, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniem, przesunięciem lub utratą stateczności.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które

nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych materiałów.

5. Wykonanie robót

Montaż osprzętu:

- a) Wyeksploatowane, częściowo zdewastowane urządzenia instalacji domofonowej należy zdemontować, również istniejące oprawy oświetleniowe należy odłączyć od instalacji i odkręcić od podłoża.
- b) Nowe urządzenia i oprawy oświetleniowe podłączone zostaną do istniejącego okablowania w dotychczasowym usytuowaniu,
- c) Nowy osprzęt należy mocować za pomocą wkrętów, śrub, nakrętek lub w inny trwały sposób,
- d) Aby podłączyć przewody do osprzętu należy powłokę przewodu wielożyłowego obciąć na takiej długości, aby po wprowadzeniu przewodu do osprzętu, czoło powłoki równało się z wewnętrzną powierzchnią puszkii,
- e) Powłokę zdejmować w taki sposób, aby nie nadciąć izolacji żyły,
- f) Połączenia żył przewodów należy wykonywać za pomocą odpowiednio przystosowanego do rodzaju i przekroju łączonych przewodów,
- g) Po zakończeniu prac instalacyjnych należy uruchomić i przetestować system,
- h) Przed rozpoczęciem montażu elektrozaczepów należy skonsultować zakres prac z dostawcą stolarki drzwiowej. Prawdłowo zamontowany elektrozaczep powinien pracować cicho bez oporów mechanicznych,
- i) Przy montaż i uruchamianiu należy ściśle przestrzegać uwag z instrukcji Producenta tych urządzeń

6. Kontrola jakości.

6.1. Roboty montażowe

- a) Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe, obejmujące badania i pomiary rezystancji linii odcinków przewodów zasilających zasilacze, pomiar przerw i zwarć między żyłami, rezystancje izolacji między sobą i pomiędzy żyłami i ziemią,
- b) Z prób pomiarowych należy sporządzić protokół lub wpisać wyniki prób do odpowiednich pozycji dokumentacji powykonawczej,
- c) Wyniki pomiarów należy porównać z zaleceniami producentów i wymogami norm,
- d) Po uruchomieniu systemu należy przeprowadzić testy urządzeń domofonowych pod kątem prawidłowej pracy, braku zakłóceń i zrozumienia mowy oraz testy blokady elektromechanicznej pod kątem prawidłowej i cichej pracy,
- e) Dla prawidłowego funkcjonowania instalacji należy zlecić stałą konserwację firmie specjalistycznej.

6.2. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest ilość sztuk zamontowanego osprzętu..

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera w czasie prowadzenia prac i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

Odbiór obejmuje:

- zbadanie aktualności i kompletności dokumentacji powykonawczej,
- zbadanie protokółów odbiorów częściowych i sprawdzenie usunięcia usterek,
- zbadanie zaświadczeń o jakości zastosowanych materiałów,
- zbadanie protokółów prób montażowych i ich akceptację,
- dokonanie próby i odbioru instalacji włączonej pod napięcie,
- ustalenie okresu i warunków eksploatacji wstępnej instalacji,
- spisanie protokołu odbioru

Po ustalonym przez komisję odbioru okresie wstępnej eksploatacji, instalację należy przekazać do właściwej eksploatacji.

9. Podstawa płatności

Płaci się za wykonanie instalacji oświetleniowej w wymaganym zakresie i oczyszczenie stanowiska pracy.

10 Przepisy związane.

10.1 Normy

PN-E-05033:1994	Wytyczne do instalacji elektrycznych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
PN-HD 21.11 S1:2004	Przewody o izolacji polwinitowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 450/750 V. Część 11: Przewody do opraw oświetleniowych.
PN-EN 60999-1:2002	Osprzęt połączeniowy. Miedziane przewody elektryczne. Wymagania bezpieczeństwa dotyczące gwintowych i bezgwintowych elementów zaciskowych. Część 1: Wymagania ogólne i wymagania szczegółowe dotyczące elementów zaciskowych do przewodów od 0,2 mm ² do 35 mm ² (włącznie).
PN-IEC 60364-1:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.

10.2. Inne dokumenty

- a) ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 roku, nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami
- b) Ustawa z dnia 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 roku, nr 92, poz. 881),
- c) „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, tom V – instalacje elektryczne

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.PL.16.00.00 Instalacja odgromowa

1 Wstęp

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem demontażu zwodów, uchwytów i przewodów odprowadzających instalacji odgromowych na budynkach, a następnie ich odtworzeniem z wykorzystaniem nowych materiałów zgodnie z PN-86/E-05003 (obowiązującej w trakcie budowy instalacji odgromowej budynków).

1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z remontem pokryć dachowych budynków mieszkalnych wielorodzinnych w Radomiu przy ul. Planowej 15A i 17A.

1.3 Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej, zmodernizowanej instalacji odgromowej na dachach poszczególnych obiektów. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- demontaż istniejących zwodów i przewodów odprowadzających wraz przynależnymi uchwytami,
- montaż odtworzenie nowych zwodów, przewodów odprowadzających i uchwytów
- podłączenie wykonanej instalacji do istniejącego uziomu otokowego,
- wymiana złączy krzyżowych łączących nową instalację z istniejącym uziomem otokowym,
- sporządzenie protokołu z pomiarów rezystancji uziemienia (zgodnie z obowiązującymi normami wartość oporności uziemienia nie może być większa od 30 omów)

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem instalacji odgromowej.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z specyfikacją techniczną, poleceniami Konserwatora instalacji elektroenergetycznych PMM oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom V Instalacje elektryczne – Rozdział 16 ". Arkady, Warszawa 1988.

2 Materiały

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Do wykonania instalacji odgromowej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.2 Przewody

Instalację należy wykonać z przewodów stalowych ocynkowanych \varnothing 8mm. Dostarczone na budowę przewody powinny być proste, czyste od zewnątrz bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych uszkodzeniami. Zaciski uchwyty oraz elementy instalacji umieszczone w ziemi powinny mieć atest zastosowania w budownictwie oznaczonym znakiem CE.

3 Sprzęt

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

4 Transport

Przewody, zaciski, bednarka w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania elementów do instalacji należy unikać ich zanieczyszczenia.

5 Wykonanie robót

5.1 Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty izolacyjne.

5.2 Roboty demontażowe

Demontaż istniejącej instalacji wykonywany będzie bez odzysku elementów. Przed przystąpieniem do remontu dachu należy zdemontować instalację. Elementy stalowe należy pociąć palnikami lub tarczą na odcinki długości pozwalającej na zniesienie z budynku i transport. Materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i wywieźć na uzgodnione z Inwestorem miejsce składowania.

5.3 Sposób układania przewodów

W całej instalacji wszelkie zagięcia przewodów wykonywane są łagodnymi łukami o promieniu nie mniejszym niż 25 cm. Wszystkie połączenia przewodów muszą być bardzo starannie wykonane. Najpewniejszym sposobem połączenia jest spawanie przewodów. Jeżeli nie można zastosować spawania, to połączenia mogą być wykonane za pomocą śrub, przy czym łączone przewody powinny się stykać na długości około 10 cm. Przewody instalacji piorunochronnej w części nadziemnej powinny być zabezpieczone przed korozją przez ocynkowanie, pominiowanie polakierowanie itp. Do wykonania instalacji nie wolno stosować linek lub prętów aluminiowych. Nie wolno też stosować linek stalowych, tylko ocynkowane pręty stalowe.

5.4 Zaciski probiercze

Zaciski (złącza krzyżowe) umieszcza się na każdym przewodzie uziemiającym na wysokości ujednoliconej w zakresie $30 \div 180$ cm nad ziemią. Zaciski służą do przeprowadzania okresowych kontrolnych pomiarów oporności uziomu. Sposób ich wykonania (najczęściej dwie śruby zaciskowe) musi umożliwić łatwe odłączenie przewodu uziemiającego od przewodu odprowadzającego w chwili przeprowadzania pomiarów oporności.

5.5 Badania i uruchomienie instalacji

Badanie sprawności instalacji należy wykonać zgodnie z Polską Normą. Wartość oporności uziemienia nie może być większa od 30 omów.

6 Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano—montażowych”. Lenartowicz R., Boczkowski A., Wybrańska I.: Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronie w budynkach użyteczności publicznej. Warszawa, ITB 2004.

[6] Markiewicz H.: Instalacje elektryczne. Wydanie V. Warszawa, WNT 2003.

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

7 Odbiór robót

Po przeprowadzeniu pomiarów oporności instalacji przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokoły badań.

8 Przedmiar robót

Ogólne zasady przedmiaru robót: mb – przewody, sztuki - łączniki

9 Warunki płatności

Zgodnie z zawartą umową o wykonanie robót.

10 Przepisy związane

Lenartowicz R., Boczkowski A., Wybrańska I Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej. Warszawa, ITB 2004 r.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.PL.17.00.00 Nawierzchnie utwardzone

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru remontu nawierzchni utwardzonych przy budynkach mieszkalnych wielorodzinnych w Radomiu przy ul. Planowej 15A i 17A.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nawierzchni utwardzonych przy budynku

B. PL.17.01.00 Roboty ziemne

B. PL.17.02.00 Profilowanie i zagęszczanie koryta

B. PL.17.03.00 Podbudowy z piasku zwykłego i stabilizowanego cementem

B. PL.17.04.00 Podbudowa z kruszywa łamanego

B. PL.17.05.00 Ustawienie krawężników i obrzeży betonowych

B. PL.17.06.00 Nawierzchnia z kostki betonowej wibroprasowanej i płyt betonowych

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność ze specyfikacją techniczną, przepisami techniczno-budowlanymi, normami, zasadami wiedzy i sztuki budowlanej oraz poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

2.1. Piasek stosowany do wykonywania warstw odsączających i odcinających powinien spełniać wymagania normy PN-B-13043:2004;

2.2. Betonowe płyty ażurowe, wymagania według AT/2012-02-2884, wydanej przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów

2.3. Betonowe kostki brukowe według PN-EN 1338:2005 ,

Wymagania:

- Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków
- Powierzchnia górna płyt powinna być równa i szorstka, a krawędzie płyt równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm,
- Dopuszczalne tolerancje wymiarowe: na długości ± 2 mm, na szerokości ± 2 mm, na grubości ± 3 mm,
- Nasiąkliwość kostki betonowej – klasa 2 ozn. B,
- Odporność kostki betonowej na warunki atmosferyczne – klasa 3 ozn. B,
- Ścieralność kostki betonowej – klasa 4 ozn. I.

2.4. Beton powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 206:2014-04, klasa betonu powinna zgodna ze wskazaniem Inżyniera,

2.5. Cement portlandzki klasy 32,5, wymagania według PN-EN 197-1:2012,

2.6. Kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziaren żwiru większych od 8 mm. Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny, wymagania według PN-EN 13043:2004,

- 2.7. Krawężniki betonowe powinny odpowiadać wymaganiom PN-EN 1340:2004,
- 2.8. Woda do przygotowania zapraw z sieci miejskiej, rzeki lub jeziora, zabrania się używania wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz zawierających tłuszcze, oleje i muł – wymagania wg PN-EN 1008:2004

3. Sprzęt

Sprzęt do robót ziemnych

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

- odspajania i wydobywania gruntów (koparki, ładowarki, itp.),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki),
- sprzętu zagęszczającego (ubijaki, płyty wibracyjne).

Małe powierzchnie nawierzchni z kostki brukowej wykonuje się ręcznie,

Do zagęszczania nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

4. Transport

4.1. Transport gruntów

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inżyniera.

4.2. Transport galanterii betonowej

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 R, płytki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie.

Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

5. Wykonywanie robót

5.1. Dokładność wykonania wykopów

Odchylenie osi korpusu ziemnego, w wykopie, od osi projektowanej nie powinny być większe niż ± 10 cm. Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać + 1 cm i -3 cm.

Szerokość korpusu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm,

5.2. Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża

- a) Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych,

- b) W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni,
- c) Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na przykład na poszerzeniach lub w przypadku robót o małym zakresie. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Inżyniera,
- d) Grunt odspojony w czasie wykonywania koryta powinien być odwieziony na odkład w miejsce wskazane przez Inżyniera,
- e) Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń,
- f) Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża,
- g) Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,97$,
- h) Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%,
- i) Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie,
- j) Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu i wykonaniu niezbędnych napraw,

5.3. Podbudowy z piasku zwykłego i piasku stabilizowanego cementem

- a) Mieszanka piasku stabilizowanego cementem może być wytworzona w wytworni betony, i wówczas należy przewozić ją dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, rozsegregowaniem i wysuszeniem lub nadmiernym zawilgoceniem,
- b) W przypadku mieszania stabilizacji w warunkach stacjonarnych, jej składniki powinny być dozowane w ilości określonej w receptce laboratoryjnej. Mieszarka stacjonarna powinna być wyposażona w urządzenia do wagowego dozowania kruszywa i cementu oraz objętościowego dozowania wody,
- c) Podkłady z piasku lub stabilizacji powinny być wytyczone w sposób umożliwiający wykonanie ich zgodnie z tolerancjami określonymi w niniejszej specyfikacji,
- d) Paliki lub szpilki powinny być ustawione w rzędach równoległych do osi parkingu, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera,
- e) Piasek powinien być rozkładany w warstwie o jednakowej grubości z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość założoną,
- f) Przy grubości warstwy podkładu powyżej 20 cm wbudowanie piasku lub stabilizacji należy wykonać dwuwarstwowo. Rozpoczęcie układania każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze przez Inżyniera warstwy poprzedniej,
- g) Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy podkładu należy przystąpić do jej zagęszczania,
- h) Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy podkładu i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni,
- i) W miejscach niedostępnych dla walców warstwa podkładu powinna być zagęszczana ubijakami mechanicznymi,

- j) Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia,
- k) Wilgotność piasku podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. W przypadku odstępstwa piasek należy osuszyć lub zwilżyć wodą,
- l) Bezpośrednio po zagęszczeniu należy świeżą stabilizację zabezpieczyć przed parowaniem wody np. przez przykrycie warstwą piasku grubości ok. 5 cm, utrzymywaną przez okres 7 dni w stanie wilgotnym,
- m) Warstwa odsączająca po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinny być utrzymywane w dobrym stanie,

5.4. Podbudowa z kruszywa łamanego

- a) Mieszanke kruszywa o ściśle określonym uziarnieniu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w taki sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu,
- b) Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej,
- c) Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu,
- d) Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych,
- e) Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora,
- f) Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie,
- g) Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana,
- h) W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć,
- i) Wskaźnik zagęszczenia nawierzchni powinien odpowiadać przyjętemu poziomowi wskaźnika nośności nawierzchni,

5.5. Nawierzchnia z kostki betonowej wibroprasowanej i płyt betonowych

- a) Na podsypkę należy stosować piasek gruby, odpowiadający wymaganiom PN-B-13043:2004,
- b) Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana,
- c) Kostki i płyty ażurowe układa się na podsypce w taki sposób, aby szczeliny między płytami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostki betonowe należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu,
- d) Po ułożeniu kostki i płyt, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych płyt przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni,
- e) Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostki betonowej i płyt stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony płyty przed uszkodzeniem i zabrudzeniem,

- f) Do zagęszczania nawierzchni z kostki betonowej i płyt betonowych nie wolno używać walca,
- g) Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu

5.6. Krawężniki i obrzeża betonowe

- a) Wykopy liniowe wykonuje się ręcznie, głębokość jest uzależniona od wysokości elementów, betonowej ławy pod obornikami betonowymi i grubości warstw podbudowy i nawierzchni docelowych,
- b) Montaż krawężników i obrzeży betonowych poprzedza wykonanie warstwy podsypkowej i właściwej nawierzchni,
- c) Krawężniki umieszcza się na fundamencie z półsuchego betonu o oporze 10 cm z każdej strony,
- d) Podbudowa musi być płaska i równoległa do powierzchni utwardzanej, a układanie oporników powinno przebiegać równomiernie, tak, by nie powstał zbyt wielki nacisk na jedno miejsce,
- e) Należy zwrócić uwagę, aby elementy brzegowe były ustawiane na tym samym poziomie, a do ich wyrównania posłużyć się można gumowym młotkiem,
- f) Krawężniki układamy zachowując pomiędzy nimi fugę 3-5 mm, które pozostawiamy niewypełnione,

6. **Kontrola jakości robót**

6.1. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych

Sprawdzenie jakości wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) odspajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- b) odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- c) dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),
- d) zagęszczenie górnej strefy korpusu w wykopie,
- e) dokładność wykonania wykopów zgodną z punktem 5.1,
- f) nierówności powierzchni korpusu ziemnego mierzone łata 3-metrową, nie mogą przekraczać 3 cm,
- g) wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być zgodny z założonym dla odpowiedniej kategorii ruchu

6.2. Sprawdzenie jakości wykonania koryta wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża polega na kontrolowaniu

- a) Nierówności podłużne koryta i profilowanego podłoża należy mierzyć 4-metrową łata. Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.
- b) Wymiarów koryta - szerokość nie może różnić się od projektowanej o więcej niż +10 cm i -5 cm
- c) Rzędnych wysokościowych - różnice pomiędzy rzędnymi wykonanymi i projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm i -2 cm
- d) Stopnia zagęszczenia koryta (profilowanego podłoża)

6.3. Sprawdzenie jakości wykonania podkładu z piasku i stabilizacji

- a) powinno się wykonać badania piasku przeznaczonego do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi,
- b) badaniu i pomiarach:

- równości przy wykorzystaniu łąty kontrolnej długości 4 m - nierówności nie mogą przekraczać 20 mm,
 - rzędnych wysokościowych - różnice pomiędzy rzędnymi wykonanymi i projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm i -2 cm,
 - grubości warstwy - powinna być zgodna z wymaganą w dokumentacji projektowej z tolerancją +1 cm i -2 cm,
 - stopnia zagęszczenia - nie powinien być mniejszy od 1 według BN-77/8931-12,
 - wilgotności piasku - powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%,
- c) Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie b), powinny być naprawione przez spalanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spalania wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

6.4. Nawierzchnia z kostki betonowej wibroprasowanej i płyt ażurowych

- a) Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostki betonowej i płyt ażurowych posiada atest wyrobu,
- b) przed przystąpieniem do robót Wykonawca sprawdza wyrób w zakresie wyglądu zewnętrznego i wymiarów i wyniki badań przedstawia Inżynierowi do akceptacji
- c) W czasie należy kontrolować podsypkę w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych,
- d) Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z kostki betonowej i płyt ażurowych polega na stwierdzeniu zgodności szerokości spoin, prawidłowości ubijania (wibrowania), prawidłowości wypełnienia spoin, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany,
- e) Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni:
 - Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łątą nie powinny przekraczać 0,8 cm,
 - Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być nawiązane do istniejącej nawierzchni z tolerancją $\pm 0,5\%$,
 - Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać $\pm 1,0$ cm,
 - Pomiary cech geometrycznych nawierzchni powinny być przeprowadzane w punktach charakterystycznych dla niwelety oraz wszędzie tam, gdzie poleci Inżynier.

6.5. Podbudowa z kruszywa łamanego

Wykonania podbudowy i nawierzchni obejmuje sprawdzenie:

- przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi w celu uzyskania akceptacji materiałów,

- uziarnienia mieszanki, próbki należy pobierać w sposób losowy, z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inżynierowi,
- wilgotności mieszanki, która powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, z tolerancją +10% -20%,
- stopnia zagęszczenia każdej warstwy aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia,
- równości przy wykorzystaniu łaty kontrolnej długości 4 m - nierówności nie mogą przekraczać 10 mm dla podbudowy zasadniczej,
- rzędnych wysokościowych - różnice pomiędzy rzędnymi wykonanymi i projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm i -2 cm,
- grubości nawierzchni, która nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż $\pm 10\%$,

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia powinny być naprawione przez spulchnienie lub zerwanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne

7. Obmiar robót

7.1. Obmiar robót ziemnych

Jednostka obmiarową jest:

- m^3 (metr sześcienny) wykonanych robót ziemnych,
- m^2 (metr kwadratowy) wykonanego i odebranego koryta, warstwy podbudowy z piasku, stabilizacji i kruszywa łamanego oraz nawierzchni z kostki betonowej
- mb (metr bieżący) krawężników i obrzeży betonowych

8. Odbiór robót

Roboty ziemne, wykonanie koryta, podbudowy z piasku, stabilizacji i kruszywa łamanego oraz nawierzchni z kostki betonowej uznaje się za wykonane zgodnie ze SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża,
- wykonanie podsypki,
- wykonanie podbudowy.

9. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa skalkulowana przez wykonawcę w oparciu o przedmiar robót.

Cena ryczałtowa obejmuje wszelkie czynności, wymagania i badania składające na wykonanie danego elementu robót, a także pomocnicze związane z przygotowaniem zapraw, przeprowadzeniem niezbędnych prób i badań, przygotowaniem stanowiska pracy i jego uporządkowaniem po zakończeniu robót.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

PN-B-06050:1999	Geotechnika – Roboty ziemne – Wymagania ogólne.
PN-S-06102:1997	Drogi samochodowe – Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.
PN-B-04481:1988	Grunty budowlane – Badania próbek gruntu.
PN-S-02205:1998	Drogi samochodowe – Roboty ziemne – Wymagania i badania.
PN-EN 13043:2004	Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu.
PN-EN 197-1:2012	Cement Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-EN 13043:2004	Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu.
PN-EN 1338:2005	Betonowe kostki brukowe -- Wymagania i metody badań
PN-EN 206:2014-04	Beton -- Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
PN-EN 1340:2004	Krawężniki betonowe – Wymagania i metody badań.