

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**PRZEBUDOWA BUDYNKU LEŚNICZÓWKI ORAZ ROZBUDOWA BUDYNKU O
SCHODY ZEWNĘTRZNE - PROJEKT ZAMIENNY**


LOKALIZACJA:

Szymonki, gmina Jutrosin
dz. nr 5331/1 AM-1
obręb Szymonki [0016], j.e. Jutrosin [302202_5]

INWESTOR:

PGL Lasy Państwowe Nadleśnictwo Krotoszyn
ul. Wiewiórowskiego 70, 63-700 Krotoszyn

OPRACOWAŁ:

 **MTM PROJEKT**
BIURO PROJEKTOWE TOMASZ MUSIELAK
ul. Aleja Lipowa 5, 56-300 Milicz
e-mail: mtmprojekt@wp.pl, tel. 508-184-034, 535-656-311

Milicz, 10.10.2022 r.

Kod CPV 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
Kod CPV 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach
Kod CPV 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

CZEŚĆ OGÓLNA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych i instalacyjnych związanych z wykonaniem przedmiotu zamówienia pn.

„PRZEBUDOWA BUDYNKU LEŚNICZÓWKI ORAZ ROZBUDOWA BUDYNKU O SCHODY ZEWNĘTRZNE - PROJEKT ZAMIENNY”.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna jest jednym z dokumentów niezbędnych przy udzielaniu zamówień publicznych i stanowi zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonywania robót budowlanych, obejmujący w szczególności wymagania właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne dotyczące realizacji robót.

1.4. Określenia podstawowe

Dziennik budowy – opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, zponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych robót, przekazywania poleceń i zaleceń oraz korespondencji pomiędzy Zamawiającym, Wykonawcą, Inspektorem nadzoru.

Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i reprezentacji w sprawie realizacji przedmiotu umowy.

Kosztorys ofertowy – kalkulacja ceny oferty.

Materiały – wszelkie tworzywa i produkty, niezbędne do wykonywania robót, zgodne z kosztorysem i zaakceptowane przez Zamawiającego.

Polecenie Zamawiającego – wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez przedstawiciela Zamawiającego w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z kosztorysem, specyfikacją techniczną i poleceniami Zamawiającego.

1.5.1. Przekazanie placu budowy

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekazuje Wykonawcy plac budowy oraz dziennik budowy.

1.5.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną

a) Specyfikacja techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez zamawiającego

stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach w poszczególnych dokumentach obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w umowie.

b) Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach przetargowych, a o ich wykryciu należy powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

c) Wszystkie wykonywane roboty oraz dostarczone materiały muszą być zgodne ze specyfikacją techniczną. Dane określone w specyfikacji technicznej powinny być uważane za wielkości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału. Cechy materiałów powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty ich cech nie powinny przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

d) Jeżeli przedział tolerancji nie został określony w specyfikacji technicznej to należy przyjąć tolerancje akceptowane zwyczajowo dla danego rodzaju robót.

e) W przypadku gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne ze specyfikacją techniczną i wpłynęło to niezadowalająco na jakość robót, to takie materiały i roboty nie zostaną zaakceptowane przez Zamawiającego. W takiej sytuacji elementy obiektu powinny być niezwłocznie rozebrane i zastąpione innymi na koszt Wykonawcy.

1.5.3. Zabezpieczenie placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany zabezpieczyć plac budowy zgodnie z wytycznymi ujętymi w zaakceptowanym przez Zamawiającego projekcie organizacji placu zaplecza i robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym: oświetlenie, wygradzenie stref, tablice ostrzegawcze i wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, ludzi i sprzętu.

Koszt zabezpieczenia i dozoru placu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę za przedmiot umowy.

1.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

Powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:

- zanieczyszczeniami zbiorników i cieków wodnych pyłami, paliwami, olejami,
- materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami, przekroczeniem norm zanieczyszczenia powietrza pyłami i gazami, przekroczeniem norm hałasu,
- możliwością powstania pożaru.

Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji norm określonych odpowiednimi przepisami ochrony środowiska obciążają Wykonawcę robót.

Wody powierzchniowe i gruntowe nie mogą być zanieczyszczane w czasie robót.

1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie zaplecza, w pomieszczeniach socjalnoadministracyjnych i magazynowych, w maszynach i

pojazdach. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót muszą mieć aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie stwierdzającą brak szkodliwego oddziaływania materiału na środowisko.

1.5.7. Ograniczenia obciążeń osi pojazdów

Wykonawca dostosuje się do wymaganych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków. Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót uszkodzonych w wyniku przewozu nadmiernie obciążonych pojazdów i ładunków.

1.5.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkich przepisów aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają oddzielnej zapłacie i są uwzględnione w cenie za przedmiot umowy.

1.5.9. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty ich rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez zamawiającego. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu ostatecznego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekty i budowle lub ich elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas do momentu odbioru ostatecznego.

1.5.10. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie odpowiedzialny za ich przestrzeganie. Wykonawca będzie przestrzegał praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie ich wykorzystania.

1.5.11. Równoważność norm i przepisów prawnych

Gdziekolwiek powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne dostarczone towary, oraz wykonane i zadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania norm i przepisów, o ile w dokumentach nie postanowiono inaczej. Mogą być również stosowane inne odpowiednie normy i przepisy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania, pod warunkiem wcześniejszej ich akceptacji przez Zamawiającego.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne. Materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w (STWIOR)

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym.

3. SPRZĘT

Wykonawca zobowiązany jest do użycia takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w warunkach umowy. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska, przepisami dotyczącymi jego użytkowania oraz przepisami BHP.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpływają niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Wykonawca będzie na bieżąco i na własny koszt usuwać wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i drogach dojazdowych na terenie budowy.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami specyfikacji technicznej. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Zamawiający poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót przez Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich prawidłowość.

5.2. Współpraca Zamawiającego i Wykonawcy

Zamawiający będzie podejmował decyzje w sprawach związanych z interpretacją specyfikacji technicznej oraz dotyczących akceptacji wypełniania warunków umowy przez Wykonawcę. Jest on również

upoważniony do kontroli wszystkich robót i kontroli materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych. Zamawiający powiadomi Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w specyfikacji technicznej.

Polecenia Zamawiającego powinny być wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu pod groźbą zatrzymania robót. Skutki z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola i zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót jest takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę oraz jakość materiałów. Wykonawca musi przeprowadzać pomiary, próby z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w specyfikacji robót oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Minimalne wymagania co do zakresu prób i ich częstotliwość są określone w normach i wytycznych.

Pomiary i próby muszą być prowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania stosować można wytyczne krajowe lub inne procedury akceptowane przez Zamawiającego. Po wykonaniu pomiaru i prób wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki Zamawiającemu.

6.2. Certyfikaty i deklaracje

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA

z 1998 r. (Dz. U. 99/98),

- posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

Polską Normą lub aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.

- znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA

z 1998r. (Dz. U. 98/99). W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez STWIOR, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.3. Dokumenty budowy

- protokół przekazania Wykonawcy placu budowy,
- daty i przyczyny przerw w robotach i wstrzymania robót,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu,
- częściowych i końcowych
- odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- dane dotyczące jakości materiałów
- inne informacje istotne dla przebiegu robót.

- Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy powinny być przedłożone do uzgodnienia Zamawiającemu na piśmie.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Rodzaje odbiorów robót:

W zależności od ustaleń zawartych w specyfikacji technicznej, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonanym przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór częściowy
- odbiór końcowy
- odbiór pogwarancyjny

7.2. Odbiór robót zanikających

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Będzie on dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje Zamawiający. Gotowość zgłasza Wykonawca pisemnym powiadomieniem Zamawiającego. Odbiór powinien być przeprowadzony niezwłocznie, lecz nie później niż w ciągu trzech dni od daty pisemnego powiadomienia Zamawiającego. W przypadku stwierdzenia odchyleń od przyjętych wymagań Zamawiający ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzję odnośnie korekt i zmian.

7.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót przy zastosowaniu uproszczonych procedur odbiorowych. Odbioru dokonuje Zamawiający.

7.4. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy robót polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego powinna być stwierdzona przez Kierownika Budowy powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego.

Odbiór końcowy powinien nastąpić w terminach ustalonych w warunkach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów odbiorowych.

Odbioru końcowego dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Zamawiającego i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokonuje ich oceny jakości na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności robót ze specyfikacją techniczną.

W toku odbioru końcowego komisja zapoznaje się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w okresie wykonywania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub uzupełniających, komisja przerywa swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość robót w poszczególnych elementach i asortymentach nieznacznie odbiega od wymagań dokumentacji technicznej i specyfikacji technicznej, komisja dokonuje potrąceń.

Dokumenty odbioru końcowego.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego jest protokół odbioru robót sporządzony w/g wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

-deklarację zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnych z programem zapewnienia jakości i specyfikacją techniczną,

7.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancji. Odbiór pogwarancyjny powinien być dokonany na podstawie oceny wizualnej robót z uwzględnieniem zasad opisanych przy odbiorze końcowym.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa lub kwota pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania, badania i próby składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w przedmiarze robót, STWIOR i SIWZ

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, póź. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, póź. 177).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej Jednolity tekst
- Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. - o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, póź. 1321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, póź. 627 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. - o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).
- 10.2 Rozporządzenia
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, póź. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny

pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. - w sprawie informacji
- dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, póź. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. - w sprawie
- sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich
- znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, póź. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. - zmieniające
- rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz
- ogłoszenia Zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, póź. 2042)
- 10.3 Inne dokumenty i instrukcje
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990
- Warunki techniczne wykon. i odbioru robót bud. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.

OPIS SPOSOBU WYKONANIA ZAMÓWIENIA

ROBOTY BUDOWLANE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych i instalacyjnych związanych z przebudową budynku leśniczówki oraz rozbudową budynku o schody zewnętrzne - projekt zamienny na części działki nr 5331/1 obręb Szymonki [0016], j.e. Jutrosin [302202_5].

1.2. Zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dotyczące realizacji robót budowlanych:

- Roboty stanu surowego:
 - roboty ziemne,
 - roboty murarskie,
- Roboty instalacyjne:
 - wykonanie instalacji wod.-kan.,
 - wykonanie instalacji c.o.,
 - wykonanie instalacji wentylacyjnej,
 - wykonanie instalacji elektrycznej,

- Roboty wykończeniowe:
 - roboty paro i hydroizolacyjne,
 - wykonanie izolacji cieplnych,
 - wykonanie ścianek działowych,
 - roboty posadzkowe,
 - roboty tynkarskie,
 - roboty malarskie,
 - wykonanie okładzin ściennych z glazury,
 - stolarka okienna i drzwiowa,
- Roboty związane z zagospodarowaniem terenu:
 - Wykonanie nawierzchni utwardzonych z kostki betonowej: dojścia, miejsca gromadzenia odpadów stałych;

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

- ROBOTY ZIEMNE

1. WSTĘP

Roboty ziemne – klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV: 45111200-0 Roboty w zakresie wykonania i odbioru robót ziemnych.

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych związanych z przebudową budynku leśniczówki oraz rozbudową budynku o schody zewnętrzne - projekt zamienny na części działki nr 5331/1 obręb Szymonki [0016], j.e. Jutrosin [302202_5].

Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja techniczna (SST) stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.2. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w informatorach i poradnikach.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Należy zapoznać się z dokumentacją określającą występowanie na terenie budowy urządzeń podziemnych i w miarę możliwości określić ich rzeczywiste położenie, należy bezzwłocznie powiadomić Inspektora Nadzoru w celu uzgodnienia sposobu postępowania. Wykonanie wykopów może nastąpić po wykonaniu robót przygotowawczych i po wyrażeniu zgody przez Inspektora Nadzoru. Harmonogram i technologia prowadzenia robót ziemnych powinny zapewnić nienaruszenie struktury gruntu rodzimego i zachowania jego parametrów technicznych.

1.5. Zakres robót objętych :

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych występujących w obiekcie objętym kontraktem.

2. SPRZĘT

Roboty należy wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

3. TRANSPORT

Transport i magazynowanie elementów z rozbiórki przeprowadzić zgodnie z wymaganiami Planu BIOZ.

4. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych oraz nadzór techniczny winni się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji, dotyczy to zwłaszcza projektu organizacji robót. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach dokumentacji należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań. Wykonanie robót:

- Wykopy – przed wykonaniem wykopu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno – wysokościowy . W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do projektu. Dopuszczalna odchyłka w wykonaniu wykopów wynoszą 10cm. Wykop wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentów. W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia należy porozumieć się z inspektorem nadzoru celem odjęcia odpowiedniej decyzji. Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniami z odpowiednimi instytucjami.
- Warunki wykonania podkładu – układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio przed wykonaniem posadzki. Przed rozpoczęciem układania podłoże powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych. Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni równomiernie jedną warstwą. Całkowita grubość podkładu według projektu wykonawczego. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu .
- Zasyпки – Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia inspektora nadzoru,co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy. Zasypywanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nich robót.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrolę jakości co do robót ziemnych podano w punkcie 4. Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami w punkcie 9.

6. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót należy przeprowadzić po ich zakończeniu. Odbiór zakończony winien być sporządzeniem protokołu do którego należy dołączyć niezbędne dokumenty. Wszystkie roboty ziemne podlegają zasadom obioru robót zanikających.

7. OBMIAR ROBÓT

Jak w przedmiarze robót.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Jak w pkt 8 „CZĘŚCI OGÓLNEJ”.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

W czasie prowadzenia robót rozbiórkowych należy przestrzegać przepisów zawartych w następujących rozporządzeniach:

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dn.16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów Dz.U. nr.121, poz.. 1138

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA PRACY I POLITYKI SOCJALNEJ dn. 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Dz.U. Nr.129, poz. 844.

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA PRACY I POLITYKI SOCJALNEJ dn. 11 czerwca 2002r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Dz.U. Nr.91, poz. 811.

USTAWA Z DNIA 27 KWIETNIA 2001R. - PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA (DZ.U.Z 2008.25.150 z późn. zm.)

USTAWA Z DNIA 27 KWIETNIA 2001R. O ODPADACH (DZ.U Z 2007R.,NR 39,POZ.251 z późn. zmianami)

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY MURARSKIE

1. WSTĘP

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV: 45262520-2 Roboty murarskie.

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murarskich związanych z przebudową budynku leśniczówki oraz rozbudową budynku o schody zewnętrzne - projekt zamienny części działki nr 5331/1 obręb Szymonki [0016], j.e. Jutrosin [302202_5].

Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja techniczna (SST) stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowych ścian wg projektu oraz uzupełnienie ścian lub zamurowanie otworów drzwiowych. Szczegółowy zakres wg projektu wykonawczego.

1.2. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami i z danymi zawartymi w materiałach informacyjnych producentów proponowanych materiałów.

2. MATERIAŁY

Materiały podstawowe:

- bloczek Ytong PP4/0,6 S+GT gr. 24 cm lub równoważny – wg projektu.
- bloczek Ytong PP4/0,6 gr. 11,5 cm lub równoważny - wg projektu.

Zaprawy do murowania: cement portlandzki zwykły bez dodatków „35”, wapno suchogaszone, piasek do zapraw, materiały pomocnicze.

3. SPRZĘT

Roboty mogą być wykonywane mechanicznie bądź ręcznie. Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora. Niezbędna będzie betoniarka 150 m³ oraz wyciąg.

4. TRANSPORT

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

5. WYMAGANIA OGÓLNE

Warunki przystąpienia do robót murarskich:

- Przed rozpoczęciem robót murowych należy przeprowadzić kontrolę co najmniej:
 1. zgodności usytuowania, wymiarów i kątów krzyżowania ścian,
 2. zgodności właściwości elementów murowych i zapraw z ustaleniami projektowymi,
 3. sprawności stosowanego sprzętu.
- Właściwości elementów murowych powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w polskich normach przedmiotowych lub aprobaty technicznych.
- Sprawdzić jakość elementów murowych i zapraw, na podstawie dostarczonych przez producenta certyfikatów zgodności lub prowadząc badania we własnym zakresie i oceniając je zgodnie z PN-B-03002:1999.
- Wszystkie partie dostarczonych materiałów powinny posiadać atesty od producenta lub aprobatę techniczną z zaznaczeniem nazwy materiału, klasy wyrobu, wymiarów, miejsca i daty wyrobu, nazwy i adresu producenta i jego kontroli technicznej.

6. WYKONANIE ROBÓT

Wykonywanie murów

- mury powinny być wznoszone warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania i wymaganych grubości spoin oraz zgodnie z rysunkami.
- w miejscach połączeń murów wznoszonych należy wykonać powiązanie z istniejącymi ścianami wg rozwiązania w projekcie.
- normalna grubość spoin poziomych i pionowych w konstrukcjach murowych wykonanych przy użyciu zapraw zwykłych i lekkich nie powinna przekraczać 12 mm z odchyleniem +3 i -2 mm,
- spoiny pionowe uważa się za wypełnione, jeżeli zaprawa sięga, co najmniej 0,4 długości spoiny,
- przy stosowaniu zapraw do spoin cienkich grubość nominalna spoin wspornych nie powinna być większa niż 3 mm z odchyleniem -1 mm,
- ościeżnice drzwiowe z drewna lub ze stali powinny być osadzone w murze za pomocą kotew stalowych z

bednarki,

- rozstaw kotew powinien być nie większy niż 0,75 w drzwiach i 1,0 m w oknach,
- w murach o grubości nie większej niż 250 mm ościeżnice powinny być osadzone w trakcie murowania.
- elementy powinny być czyste, a ich powierzchnie powinny być przed ułożeniem zwilżone wodą nie dopuszczając wbudowywania elementów uszkodzonych w stopniu przekraczającym wielkości podane w BN-90/6145-01.

Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne

Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne powinny spełniać wymagania PN-89/B-10425.

7. TOLERANCJE WYKONANIA MURÓW

Tolerancje wykonania zgodnie z określonymi w Projekcie Architektonicznym przez Projektanta. Dla elementów dla których nie zostały określone powinny spełniać następujące wymagania:

- dokładność pomiarów odchyłek geometrycznych powinna wynosić $\pm 1\text{mm}$,
- dopuszczalne odchyłki grubości murów nie powinny przekraczać $\pm 10\text{ mm}$,
- dopuszczalne odchylenie wymiarów otworów w świetle ościeżnic max. 15- 10mm.
- dopuszczalne odchyłki wymiarów i usytuowania ścian jednej kondygnacji, nie powinny być większe niż: $\pm 20\text{ mm}$ dla wysokości i długości każdego pomieszczenia, $\pm 10\text{ mm}$ – usytuowanie ściany w planie w stosunku do osi pomiarowej, $\pm 15\text{ mm}$ - odległość sąsiednich ścian w świetle, $h/300$ - odchylenie od pionu ściany o wysokości h , $\pm 10\text{ mm}$ lub $h/750$ - wygięcie z płaszczyzny ściany,

8. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR ROBÓT

Kontrola winna przebiegać zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w ST, a sprawdzenie i odbiór robót winny być wykonane zgodnie z normami i wskazaniem oraz instrukcjami użycia producenta wybranych materiałów. Roboty murowe powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną, uwzględniającą wymagania norm. Odstępstwa od dokumentacji technicznej powinny być udokumentowane zapisem dokonany w dzienniku budowy, potwierdzonym przez nadzór techniczny, lub innym równorzędnym dowodem.

Badania

Podstawę do odbioru technicznego robót murowych stanowią następujące badania:

- a) badanie materiałów,
- b) badanie prawidłowości wykonania konstrukcji murowych

Badania należy przeprowadzać zarówno w trakcie odbioru częściowego (międzyoperacyjnego) poszczególnych fragmentów robót murowych, jak i w czasie odbioru całości tych robót. Dokumenty warunkujące przystąpienie do badań technicznych przy odbiorze powinny odpowiadać wymaganiom podanym w normie. Do badania robót zakończonych wykonawca jest zobowiązany przedstawić:

- a) protokoły badań kontrolnych lub zaświadczeń (atestów) jakości materiałów,
- b) protokoły odbiorów częściowych (międzyoperacyjnych),
- c) zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonania robót.

Badanie materiałów należy przeprowadzać pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z powołanymi normami. Materiały nie mające dokumentów stwierdzających ich jakość, a budzące

pod tym względem wątpliwości, powinny być poddane badaniom przed ich wbudowaniem. Sprawdzenie zgodności obrysu i głównych wymiarów, grubości murów oraz wymiarów otworów należy przeprowadzać przez porównanie murów z dokumentacją techniczną i stwierdzenie prawidłowości przez oględziny zewnętrzne i pomiar. Pomiaru długości i wysokości murów należy dokonywać taśmą stalową z podziałką centymetrową, zaś grubości murów i wymiarów otworów – przymiarem z podziałką milimetrową. Jako wynik należy przyjmować wartość średnią pomiarów wykonanych w trzech miejscach. Sprawdzenie prawidłowości wiązania murów, połączeń, ułożenia nadproży i osadzenia ościeżnic należy przeprowadzać w trakcie wykonywania robót przez oględziny zewnętrzne i pomiar na zgodność z wymaganiami podanymi w normie. Sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia należy przeprowadzać w trakcie wznoszenia murów i po ich ukończeniu. W przypadkach gdy oględziny nasuwają wątpliwości, czy grubość spoin nie została przekroczona, należy wykonać pomiar dowolnie wybranego odcinka muru przymiarem z podziałką milimetrową i określić grubości spoin poziomych i pionowych zgodnie z ustaleniami PN-68/B-10020. Sprawdzenie równości powierzchni i prostoliniowości krawędzi należy przeprowadzać przez przykładanie do powierzchni muru i do krawędzi łąty kontroli długości 2 m oraz przez pomiar wielkości prześwitu między łątą a powierzchnią lub krawędzią muru z dokładnością do 1 mm. Sprawdzenie pionowości powierzchni i krawędzi należy przeprowadzać pionem murarskim i przymiarem z podziałką milimetrową. Sprawdzenie poziomowości warstw należy przeprowadzać poziomnicą i łątą kontrolną lub poziomnicą węzową. Sprawdzenie kąta pomiędzy przecinającymi się powierzchniami muru należy przeprowadzać stalowym kątownikiem murarskim, łątą kontrolną i przymiarem podziałką milimetrową. Prześwit w odległości 1 m od wierzchołka mierzonego kąta nie powinien przekraczać wartości podanej w normie. Jeżeli badania przewidziane normie dały wynik dodatni, wykonane roboty murowe należy uznać za zgodne z wymaganiami normy. W przypadku gdy chociaż jedno z badań dało wynik ujemny, całość odbieranych robót murowych lub tylko ich części należy uznać za niezgodne z wymaganiami normy. W przypadku uznania całości lub części robót murowych za niezgodne z wymaganiami normy komisja przeprowadzająca badania powinna ustalić, czy w danym przypadku stwierdzone odstępstwa od postanowień normy zagrażają bezpieczeństwu budowli. Mury zagrażające bezpieczeństwu budowli lub nie odpowiadające określonym w projekcie założeniom funkcjonalnym, powinny być rozebrane oraz ponownie wykonane w sposób prawidłowy i przedstawione do badań.

9. ODBIÓR ROBÓT

Roboty winny być wykonane zgodnie z Projektem Technicznym, SST oraz pisemnymi decyzjami Inspektora. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu przeprowadzić zgodnie z SST. Podstawą dokonania oceny ilości i jakości robót ulegających zakryciu i zanikających są następujące dane i dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonanymi w trakcie budowy i akceptowanymi przez Inspektora,
- atesty użytych materiałów budowlanych,
- Dziennik Budowy,
- uzasadnienie zmian w dokumentacji.

Odbiór końcowy robót przeprowadzić zgodnie z SST Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty: wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań, protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

10. OBMIAR ROBÓT

Jak w przedmiarze. 1

11. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Jak w pkt 8 „CZĘŚCI OGÓLNEJ”.

12. NORMY

PN-68/B-10024 Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczenie

PN-EN 998-2:2004 Wymagania dotyczące zaprawy do murów.

Część 2: Zaprawa murarska

oraz

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SYSTEM WENTYLACJI GRAWITACYJNEJ

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji wentylacji projektu pn. **"Przebudowa budynku leśniczówki oraz rozbudowa budynku o schody zewnętrzne - projekt zamienny"**.

1.2. Zakres stosowania ST

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 ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie kompletnej instalacji wentylacji w budynku. W zakres robót wchodzi:

- dostawa i montaż wywiewzaków grawitacyjnych ściennych i dachowych
- dostawa i montaż przewodów wentylacyjnych z kształtkami
- dostawa i montaż uzbrojenia nawiewno-wywiewnego, w tym wentylatorów elektrycznych kratkowych

1.4. Podstawowe określenia

Podstawowe określenia dotyczące instalacji są zgodne z normami branżowymi oraz określeniami podanymi w „CZĘŚCI OGÓLNEJ”.

1.4.1. wentylator – urządzenie służące do wprowadzenia powietrza w ruch

1.4.2. nagrzewnica powietrza – przeponowy wymiennik ciepła do ogrzewania powietrza

1.4.3. przewód wentylacyjny – element o zamkniętym obwodzie przekroju poprzecznego stanowiący obudowę przestrzeni przez którą przepływa powietrze

1.4.4. przepustnica – zespół samodzielny lub wbudowany w urządzenie lub w przewód wentylacyjny pozwalający na zamknięcie lub na regulację strumienia powietrza przez zmianę oporu powietrza

1.4.5. tłumik hałasu – element wbudowany w urządzenie lub w przewód wentylacyjny mający na celu zmniejszenie hałasu przenoszonego drogą powietrzną wzdłuż przewodów wentylacyjnych

1.4.6. wywiewnik – element lub zespół elementów przez który powietrze wypływa z wentylowanej przestrzeni

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w „CZĘŚCI OGÓLNEJ”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, oraz za zgodność ze Specyfikacjami Technicznymi, Dokumentacją Projektową i poleceniami Inżyniera Projektu.

2. Materiały

Przewody wentylacyjne, kształtki i ich izolacja

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w „CZĘŚCI OGÓLNEJ”.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały muszą być zgodne z normami PN i BN oraz muszą posiadać zaświadczenia o jakości, atesty, deklaracje zgodności i certyfikaty.

Przewody wentylacyjne i kształtki

- powierzchnie przewodów powinny być gładkie, bez załamań i wgnieceń;
- szczelność przewodów wentylacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76002;
- przejścia przewodów przez przegrody należy wykonywać w otworach, w których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów z izolacją;
- podpory i podwieszenia powinny być odporne na korozję oraz powinny być wykonane jako elastyczne z zastosowaniem wibroizolatorów w odległości przynajmniej 15 m od central wentylacyjnych;
- wywiewniki montować w sposób umożliwiający konserwację, obsługę oraz wymianę bez naruszenia elementów przegrody;

Odbiór i składowanie materiałów na budowie

Wszystkie urządzenia, przewody i kształtki wentylacyjne oraz elementy galanterii wentylacyjnej należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący ich zabezpieczenie przed uszkodzeniem, w zadaszonym pomieszczeniu.

Urządzenia i elementy galanterii należy składować w opakowaniach fabrycznych w zamkniętych pomieszczeniach, zabezpieczonych przed dostępem osób trzecich.

Nie należy dopuszczać do deptania i gięcia kanałów i kształtek wentylacyjnych. Uszkodzone (pogięte, z utraconą geometrią, porysowane, ze zdartą warstwą ocynku) kanały i kształtki wentylacyjne nie nadają się do montażu i należy je usunąć z placu budowy.

Niedopuszczalne jest ciągnięcie kanałów.

Kanały, kształtki, kratki, wentylatory, i inne materiały (uszczelki, środki do czyszczenia i odtłuszczania, farby, izolacje itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omówionych środków ostrożności

Należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie przeciwpożarowe substancji łatwopalnych.

SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „CZĘŚCI OGÓLNEJ”.

Sprzęt do robót montażowych

W zależności od potrzeb i przyjętej technologii robót, Wykonawca zapewni następujący sprzęt montażowy:

1. samochód dostawczy do 0,9t
2. samochód skrzyniowy do 5t, od 5-10t
3. żurawie samochodowe do 4t, , od 5-6t, od 7-10t
4. żurawie samojezdne kołowe do 5t, od 7-10t
5. wciągarkę ręczną od 3 do 5t,
6. wciągarkę mechaniczną z napędem elektrycznym do 1,6t, od 3,2t do 5t
7. wyciąg wolnostojący z napędem spalinowym 0,5t
8. spawarkę elektryczną wirującą 300A
9. zespół prądowórczy trójfazowy przewoźny 10KVA
10. giętarkę do prętów mechaniczną
11. nożyce do prętów mechaniczne
12. szlifierki
13. wiertarki
14. gwintownice
15. Rusztowania przejezdne, przesuwne i stałe
16. podnośniki

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „CZĘŚCI OGÓLNEJ”.

Transport urządzeń, osprzętu wentylacyjnego

Urządzenia i osprzęt wentylacyjny przewozić w opakowaniach fabrycznych, zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi i przesuwaniem się w czasie transportu.

Urządzenia i osprzęt wentylacyjny przewozić krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi.

Transport kanałów wentylacyjnych

Kanały wentylacyjne przewozić w położeniu poziomym.

Kanały powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się w czasie transportu poprzez podklinowanie lub w inny sposób.

Kanały podczas transportu nie powinny się stykać z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne.

Podczas prac przeładunkowych kanałów nie należy rzucać.

Kanały układać na podkładach drewnianych.

WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w „CZĘŚCI OGÓLNEJ”.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi Projektu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonane związane z wykonaniem instalacji wentylacji w budynkach. Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania robót budowlano-montażowych" cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Roboty przygotowawcze

Instalacja wentylacji

- wykucie otworów dla instalacji
- wyznaczenie tras kanałów, miejsc lokalizacji urządzeń wentylacyjnych

Roboty montażowe instalacji wentylacji

Wentylację wyciągową zaprojektowano jako:

- wywietrzaki cylindryczne o średnicy 160 mm;
- wywietrzaki o przekroju prostokątnym 12x14 cm,
- kanały o Ø140 mm

Wentylację nawiewną zaprojektowano jako:

- nawiewniki w stolarce okiennej

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „CZĘŚCI OGÓLNEJ”.

Kontrola techniczna

Kontrolę wykonuje się przez:

- sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem
- sprawdzenie jakości materiałów i urządzeń, ich atestów, certyfikatów, deklaracji zgodności z PN
- sprawdzenie prawidłowego działania przepustnic, klap ppoż
- sprawdzenie szczelności połączeń kanałowych
- pomiar przepływu strumienia powietrza w przewodach wg PN-ISO 5221
- sprawdzenie wydajności wentylatorów i ich obrotów
- sprawdzenie usunięcia wszystkich ewentualnych usterek
- sprawdzenie działania instalacji wentylacji i klimatyzacji oraz wyregulowanie
- sprawdzenie poziomu hałasu zgodnie z PN-78/B-10440
- sprawdzenie działania automatyki i sterowania.

Próby szczelności instalacji wentylacji

Próbę szczelności wykonać zgodnie z BN-84/8865-40 dla klasy „A”

Próbie szczelności powinny być poddane;

- odcinki kanałów przewidziane do obudowania oraz ich połączenia z innymi elementami,

- kanały stanowiące część nadciśnieniową urządzeń wyciągowych,

Wykonawca zmierzy i przed odbiorem przedłoży sprawozdanie z następującymi danymi:

- Wydatek powietrza dla każdego wentylatora i centrali
- Rozdział ilościowy powietrza w instalacji rozprowadzającej
- Prędkości powietrza w pomieszczeniach (na kratkach i w kanałach)
- Temperatura powietrza w lecie i w zimie
- Wilgotność powietrza
- Ciśnienie statyczne na ssaniu i wylocie każdego wentylatora,
- straty ciśnienia w urządzeniach itp.
- Zużycie energii na wentylator
- Poziom hałasu we wszystkich pomieszczeniach

Usytuowanie wszystkich punktów pomiaru należy podać na rysunkach wykonawczych .

Z przeprowadzonych prób szczelności należy spisać protokół stwierdzający spełnienie wymagających warunków.

Wykonanie robót sprawdza i potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- dopuszczalne odchylenie w pomiarze ilości powietrza wentylacyjnego wynosi 10%.

OBMIAR ROBÓT

Jednostki obmiarowe

Jednostki obmiarowe zgodne z przedmiarem robót:

dla urządzeń kpl

dla galanterii wentylacyjnej szt

dla kanałów wentylacyjnych m²

dla izolacji m²

ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w „CZĘŚCI OGÓLNEJ”.

Roboty uznaje się za wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji podanych w pkt 6.4, dały wyniki pozytywne.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbiór końcowy

Odbiorowi końcowemu podlega całość instalacji.

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i sprawności całego systemu wentylacyjnego) zostały spełnione.

Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania systemu wentylacji i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „CZĘŚCI OGÓLNEJ”.

Cena jednostki obmiarowej

Płatności za wykonaną i odebraną instalację wentylacji należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości wykonywanych robót.

Ceny jednostkowe obejmują:

- prace przygotowawcze
- zakup, dostarczenie i montaż wszystkich niezbędnych materiałów
- dostawa i montaż automatyki całego systemu wentylacyjnego
- dostawa i montaż niezbędnych konstrukcji wsporczych
- dodatek za prace na wysokości
- oznakowanie
- dostosowanie kolorystyki i estetyki do wymagań architektonicznych
- testy, rozruch, uruchomienie i pomiary wynikające ze specyfikacji technicznej
- dokumentacja powykonawcza, instrukcja obsługi

Ponadto:

*dla kanałów wentylacyjnych

- uszczelnienie połączeń międzykanałowych,
- podpory, wsporniki, zawiesia
- niezbędne przebicia w stropach i ścianach (w uzgodnieniu z architekturą i konstrukcją), wraz z usunięciem i zutylizowaniem gruzu

*dla krutek, nawiewników, wywiewników

- elementy przyłączeniowe, elastyczne (flex)
- wsporniki, podpory, zawiesia
- niezbędne przebicia w stropach i ścianach (w uzgodnieniu z architekturą i konstrukcją), wraz z usunięciem i zutylizowaniem gruzu

NORMY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

Normy

PN-78/B-10440 Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-03434 Przewody i kształtki wentylacyjne oraz ich połączenia

PN-B-76001 Przewody wentylacyjne – szczelność. Wymagania i badania

BN-67/8865-25 Podpory i podwieszenia przewodów wentylacyjnych
BN-73/8865-39 Tłumiki akustyczne przewodowe
BN-69/8864-24 Wsporniki do rur z blachy i stali kształtowej.
BN-73/8962-08 Kratki wentylacyjne nawiewne i wywiewne.
BN-70/8865-33 Czerpnie ściennie powietrza.
BN-70/8865-32 Podstawy dachowe pod wentylatory i wywietrzaki.
BN-68/8865-30 Przepustnice jednopłaszczyznowe.
BN-70/8865/31 Wyrzutnie ściennie.
BN-87/B-02151/02 Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
BN-73/8865-39 Tłumiki przewodowe.
BN-65/8865.13 Wywietrzaki cylindryczne.
BN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej.
BN- 73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.
BN-78/B-10440 Urządzenia wentylacyjne - Wymagania i badania przy odbiorze.
BN-87/B-03433 Instalacje wentylacji mechanicznej. Wywiew w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych.
PN-ISO 5221 Metody pomiaru przepływu powietrza w przewodzie

Literatura

Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - tom II, wydanie Arkady 1988 r.

Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych. Cobrti INSTAL, zeszyt 5, 2002 r.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIE INSTALACJI WOD-KAN

1. WSTĘP

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV: 45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

1.1.Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania instalacji wodociągowo – kanalizacyjnej w przebudowywanym budynku.

1.2.Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych.

1.3.Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu

wykonanie instalacji wodociągowo – kanalizacyjnej w dowiązaniu do istniejącej instalacji. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- demontaż urządzeń sanitarnych z korkowaniem podejść dopływowych i odpływowych,
- montaż rurociągów kanalizacyjnych,
- montaż rurociągów wody ciepłej oraz zimnej,
- montaż armatury,
- montaż urządzeń,
- badania instalacji,
- wykonanie izolacji termicznej,
- regulacja działania instalacji.

Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego, inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5,22,23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” COBRTI INSTAL, Warszawa 2001 i „Warunkami technicznymi wykonania i robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno – budowlanych lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

2. MATERIAŁY

- Do wykonania instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej 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.

Przewody

- Całość instalacji wody zimnej można wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych łącznikami z żeliwa ciągliwego, z rur miedzianych lub z tworzyw sztucznych. Zaleca się wykonanie instalacji z rur i kształtek polipropylenowych typ 3 Tigris Green. Całość instalacji wykonać jako instalację krytą w brzdach ściennych i pod posadzką.
- Całe rozproszanie wody ciepłej wraz z cyrkulacją należy wykonać w izolacji termicznej z pianki poliuretanowej, minimalna grubość warstwy izolacji odniesiona do $\lambda=0,035 \text{ W/(mK)}$ wynosi dla średnicy nominalnej przewodów :

- do DN 20 mm 20 mm
- powyżej DN 20 do DN 35 30 mm
- powyżej DN 35 do DN 100 równa DN
- Instalacja kanalizacyjna zostanie wykonana z rur PCV kielichowych, uszczelnionych w kielichach gumowymi pierścieniami,
- Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami.

Armatura

Instalacja ma być wyposażona w typową armaturę odcinającą oraz armaturę wypływową.

Izolacja termiczna

Całe rozprowadzenie wody ciepłej wraz z cyrkulacją należy wykonać w izolacji termicznej z pianki poliuretanowej, minimalna grubość warstwy izolacji odniesiona do $\lambda=0,035 \text{ W/(mK)}$ wynosi dla średnicy nominalnej przewodów :

do DN 20 mm 20 mm

powyżej DN 20 do DN 35 30 mm

powyżej DN 35 do DN 100 równa DN

Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

3.SPRZĘT

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 I SKŁADOWANIE

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

Elementy wyposażenia

Transport elementów do „białego montażu” powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

Armatura

Dostarczoną na budowę armaturę sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

Izolacja termiczna

- materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przemieszczane krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem,
- wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na

otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe,

- materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

5.WYKONANIE ROBÓT

Montaż rurociągów

- Rurociągi łączone będą kształtkami, kryte w bruzdach ściennych i pod posadzką. Wymagania ogólne tych połączeń są określone w tomie II „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Instalacje sanitarne

i przemysłowe”,

- przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów , wykuć bruzdy,

- przed zamontowaniem należy sprawdzić czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

- Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,

- wykonanie gniazd i osadzenie uchwyty,

- przecinanie rur,

- założenie tulei ochronnych,

- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,

- wykonanie połączeń.

- w miejscach przejść przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać ca pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.

- Przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwyty umieszczonych co najmniej co 3,0 m dla rur o średnicy 15 –20 mm, przy czym na każdej kondygnacji musi być zastosowany co najmniej jeden uchwyt.

- Na przewodach kanalizacyjnych przed załamaniami pionów wykonać rewizje,

- Przejścia rur przez ściany fundamentowe należy wykonać w rurach osłonowych.

Montaż armatury i osprzętu

Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

Badanie i uruchomienie instalacji

- instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności,

- instalacje należy dokładnie odpowietrzyć,

- jeżeli w budynku występuje kilka odrębnych zładów badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego zładu oddzielnie,
- z próby szczelności należy sporządzić protokół.

Wykonanie izolacji cieplochronnej

- roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru,
- otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonywania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej,
- wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

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. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”,
- 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 któregokolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

7.ODBIÓR ROBÓT

- odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”
- w stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory międzyoperacyjne:
 - przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów),
 - bruzdy w ścianach – wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych,
 - z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót elementów do prawidłowego montażu,
 - po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji wymienionych w pkt. 3.
 - przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
 - a) dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnienia w trakcie wykonywania robót,
 - b) dziennik budowy,

- c) dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- d) protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- e) protokoły przeprowadzenia prób szczelności poszczególnych instalacji.

* Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian odstępstw od dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- aktualność dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokoły badań szczelności instalacji.

10. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w „CZĘŚCI OGÓLNEJ”.

11. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w „CZĘŚCI OGÓLNEJ”.

12. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady Warszawa 1988.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych. COBRTI INSTAL, Warszawa 2001.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIE INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

1. WSTĘP

*Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV: 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne
45315700-5 Instalowanie tablic elektrycznych 45311100-1 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych*

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji elektrycznych, związanych z przebudową budynku leśniczówki oraz rozbudowa budynku o schody zewnętrzne - projekt zamienny. Zakres robót obejmuje:

- montaż opraw oświetleniowych,
- montaż sprzętu i osprzętu instalacyjnego,
- wykonanie instalacji połączeń wyrównawczych,

- montaż kabli i przewodów,
- montaż rozdzielnic elektrycznych,
- montaż instalacji odgromowej,
- próby i pomiary instalacji elektrycznych.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową. Rodzaje (typy) urządzeń, osprzętu i materiałów pomocniczych zastosowanych do wykonywania instalacji powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej. Zastosowanie do wykonania instalacji innych rodzajów (typów) urządzeń i osprzętu niż wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian uzgodnionych w obowiązującym trybie z Inspektorem Nadzoru.

2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały do wykonania instalacji elektrycznych powinny odpowiadać parametrom technicznym wyspecyfikowanym w dokumentacji projektowej i wykazach materiałowych oraz wymaganiom odpowiednich norm i aprobat technicznych.

2.1. Odbiór materiałów na budowie

- Materiały takie jak tablica rozdzielcza, oprawy oświetleniowe, przewody należy dostarczać na budowę wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego.
- Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy.
- W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót, materiały należy przed ich wbudowaniem poddać badaniom określonym przez dozór techniczny robót.

2.2. Składowanie materiałów na budowie

Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

3. SPRZĘT

Do wykonania instalacji elektroenergetycznych przewiduje się użycie następującego sprzętu:

- samochód dostawczy do 0,9t,
- spawarka transformatorowa do 500 A.

4. TRANSPORT

Materiały na budowę powinny być przywożone odpowiednimi środkami transportu, zabezpieczone w sposób zapobiegający uszkodzeniu oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Trasowanie

Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest

aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

5.2. Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

5.3. Przejścia przez ściany i stropy

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

- wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami,
- przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych,
- przejścia pomiędzy pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonywane w sposób szczelny, zapewniający nieprzedostawanie się wyziewów,
- obwody instalacji elektrycznych przechodząc przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, korytka blaszane itp.

5.4. Montaż sprzętu, osprzętu i opraw oświetleniowych

Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie. Do mocowania sprzętu i osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze lub konsolki osadzone na podłożu, przyspawane do stalowych elementów konstrukcji budowlanych lub przykręcone do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych oraz kołków wstrzeliwanych. Uchwyty (haki) dla opraw zwieszakowych montowane w stropach należy mocować przez wkręcanie w metalowy kołek rozporowy lub wbetonowanie. Nie dopuszcza się mocowania haków za pomocą kołków rozporowych z tworzywa sztucznego. Przewody opraw oświetleniowych należy łączyć z przewodami wypustów za pomocą złączy świecznikowych.

5.5. Podejście do odbiorników

Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonywać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny. Podejścia do przewodów ułożonych w podłodze należy wykonywać w rurach stalowych zamocowanych pod powierzchnią podłogi, albo w specjalnie do tego celu przewidzianych kanałach. Rury i kanały muszą spełniać odpowiednie warunki wytrzymałościowe i być wyprowadzone ponad podłogę do wysokości koniecznej dla danego odbiornika.

Do odbiorników zamocowanych na ścianach, stropach lub konstrukcjach podejścia należy wykonywać przewodami ułożonymi na tych ścianach, stropach lub konstrukcjach budowlanych, a także na innego rodzaju podłożach np. kształtowniki, korytka itp.

5.6. Układanie przewodów

5.6.1. Przewody izolowane w rurkach

Rury należy układać na przygotowanej i wytrasowanej trasie na uchwytach osadzonych w podłożu. Końce rur przed połączeniem powinny być pozbawione ostrych krawędzi. Zależnie od przyjętej technologii montażu i rodzaju tworzywa łączenie rur ze sobą oraz sprzętem i osprzętem należy wykonywać przez:

- wsuwanie w otwory lub kielichy z równoczesnym uszczelnianiem połączeń,

- wkręcanie nagwintowanych końców rur,
- wkręcanie nagrzaných końców rur.

Łuki na rurach należy wykonywać tak aby spłaszczenie przekroju nie przekraczało 15% wewnętrznej średnicy. Promień gięcia powinien zapewniać swobodne wciąganie przewodów. Cała instalacja rurowa powinna być wykonana ze spadkiem 0.1% aby umożliwić odprowadzenie wody powstałej z ewentualnej kondensacji. Zabrania się układania rur z wciągniętymi w nie przewodami.

Wciąganie przewodów

Przed przystąpieniem do wciągania przewodów należy sprawdzić prawidłowość wykonanego rurowania, zamocowania sprzętu i osprzętu, jego połączeń z rurami oraz przelotowość. Wciąganie przewodów należy wykonać za pomocą specjalnego osprzętu montażowego. Nie wolno do tego celu stosować przewodów, które później zostaną użyte w instalacji. Łączenie przewodów wykonać wg wcześniej opisanych zasad.

5.6.2. Przewody izolowane kabelkowe na uchwyтах

W zależności od rodzaju pomieszczeń instalację należy wykonać:

- w wykonaniu zwykłym,
- w wykonaniu szczelnym.

Stosuje się następujące rodzaje instalacji:

- bezpośrednio na podłożu za pomocą uchwytów pojedynczych lub zbiorczych,
- na uchwyтах odległościowych (dystansowych) pojedynczych lub zbiorczych,
- pod tynkiem z osprzętem zwykłym lub bryzgoszczelnym,
- na korytkach prefabrykowanych metalowych,
- w listwach PCV.

Przy wykonywaniu instalacji jako szczelnej należy przewody i kable uszczelniać w sprzęcie i osprzęcie oraz aparatach za pomocą dławików. Średnica dławicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla. Po dokręceniu dławic zaleca się dodatkowe uszczelnianie ich za pomocą odpowiednich uszczelniaczy.

Układanie przewodów na uchwyтах:

Na przygotowanej trasie należy zamontować uchwyty wg wcześniejszego opisu. Odległości od uchwytów nie powinny być większe od 0,5 m dla przewodów kabelkowych i 1.0 m. dla kabli. Rozstawienie uchwytów powinno być takie, aby odległości między nimi ze względów estetycznych były jednakowe, uchwyty między innymi znajdowały się w pobliżu sprzętu i osprzętu do którego dany przewód jest wprowadzony oraz aby zwisy przewodów pomiędzy uchwytami nie były widoczne.

Wykonanie instalacji w korytkach prefabrykowanych wymagać będzie:

Zamontowania konstrukcji wsporczych dla korytek do istniejącego podłoża, ułożenie korytek na konstrukcjach wsporczych, ułożenie przewodów w korytku wraz z założeniem pokrywy.

Wykonanie instalacji w listwach PCW wymagać będzie:

Zamontowania listwy PCW na ścianie lub stropie za pomocą kołków rozporowych przykręcanych do podłoża, ułożenie przewodów w listwie, zamocowanie pokrywy z założeniem pokrywy.

5.6.3. Przewody izolowane układanie pod tynkiem

Wykonanie instalacji p/t wymagać będzie ułożenia przewodów i zainstalowania osprzętu przed wykonaniem tynkowania. W przypadku wykonywania instalacji na istniejących ścianach niezbędne będzie wykucie odpowiednich bruzd pod przewody i ślepych wnęk, pod osprzęt oraz ich zatynkowanie.

Przed wykonaniem instalacji jako szczelnej należy przewody i kable uszczelniać w osprzęcie oraz aparatach za pomocą dławników. Średnica głowicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla. Po dokręceniu dławic zaleca się dodatkowe uszczelnienie ich za pomocą odpowiednich uszczelnień.

5.7. Łączenie przewodów

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy dokonywać w sprężenie i osprężenie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. W przypadku gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody a samo ich podłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób podłączenia należy uzgodnić z projektantem lub kompetentnym przedstawicielem Inspektora Nadzoru.

Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie dla jakich zacisk ten jest przygotowany. W przypadku zastosowania zacisków, do których przewody są przyłączone za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu. Długość izolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się zastosowanie tulejek zamiast cynowania).

5.8. Przyłączanie odbiorników

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny, pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozją itp. Połączenia mogą być wykonywane jako sztywne lub elastyczne w zależności od konstrukcji odbiornika i warunków technologicznych. Przyłączenia sztywne należy wykonywać w rurach sztywnych wprowadzonych bezpośrednio do odbiorników oraz przewodami kabelkowymi i kablami.

Połączenia elastyczne stosuje się, gdy odbiorniki narażone są na drgania o dużej amplitudzie lub przystosowane są do przesunięć lub przemieszczeń. Połączenia te należy wykonać:

- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi,
- przewodami izolowanymi jednożyłowymi w rurach elastycznych,
- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi w rurach elastycznych.

5.9. Próby montażowe

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z Inwestorem. Zakres podstawowych prób obejmuje:

- pomiar rezystancji izolacji instalacji,
- pomiar rezystancji izolacji odbiorników,
- pomiary impedancji pętli zwarciovych,
- pomiary rezystancji uziemień.

6. KONTROLA JAKOŚCI WYKONANIA ROBÓT

Sprawdzenie i odbiór robót powinno być wykonane zgodnie z normami i przepisami. Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinno podlegać:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową,
- właściwe podłączenie przewodu fazowego i neutralnego do gniazd,
- załączanie punktów świetlnych zgodnie z założonym programem,
- wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia, izolacji, pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej z przekazaniem wyników do protokołu odbioru.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót obejmuje całość instalacji elektroenergetycznych. Jednostką obmiarową jest komplet robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Warunki odbioru robót budowlanych niezbędnych do wykonania instalacji elektrycznej w budynku.

Wykonawca robót budowlanych, niezbędnych do wykonania instalacji elektrycznej, powinien zapoznać się z budynkiem, w którym będą one wykonywane oraz stwierdzić odpowiednie jego przygotowanie. Odbioru robót budowlanych, niezbędnych do wykonania instalacji elektrycznej, dokonuje się przed przystąpieniem do robót elektrycznych. Odbioru robót dokonuje Wykonawca robót elektrycznych od Inwestora (Zleceniodawcy). Szczegółowy zakres odbioru robót zależy od charakteru i rodzaju robót przewidzianych do wykonania. Zakres i termin odbioru robót budowlanych, niezbędnych do wykonania instalacji elektrycznej, oraz stan budynku (lub jego części) przekazywanego do wykonania instalacji powinien być zgodny z ustaleniami zawartymi w umowie o realizację inwestycji. Odbiór robót powinien być udokumentowany protokołem. Przy przekazywaniu robót Zleceniodawca jest obowiązany dostarczyć Wykonawcy plan instalacji urządzeń podziemnych, znajdujących się na terenie robót lub złożyć pisemne oświadczenie, że w danym obszarze nie ma żadnych instalacji i urządzeń podziemnych.

8.2. Warunki odbioru wykonanej instalacji elektrycznej

Badania odbiorcze instalacji elektrycznych

Każda instalacja elektryczna w budynku powinna być poddana szczegółowym oględzinom i próbom, obejmującym niezbędny zakres pomiarów, w celu sprawdzenia, czy spełnia wymagania dotyczące ochrony ludzi, zwierząt i mienia przed zagrożeniami. Badania odbiorcze powinna przeprowadzać komisja składająca się z co najmniej dwóch osób, dobrze znających wymagania stawiane instalacjom elektrycznym. Badania odbiorcze instalacji elektrycznych mogą wykonywać wyłącznie osoby posiadające zaświadczenia kwalifikacyjne. Osoba wykonująca pomiary może korzystać z pomocy osoby nieposiadającej

zaświadczenia kwalifikacyjnego, pod warunkiem, że odbyła przeszkolenie BHP podwzględem prac przy urządzeniach elektrycznych. Zakres badań odbiorczych obejmuje:

- oględziny instalacji elektrycznych,
- badania (pomiar i próby) instalacji elektrycznych,
- próby rozruchowe.

Oględziny, pomiary i próby powinny być wykonywane przez oddzielne zespoły, a komisja ustala jedynie stan faktyczny na podstawie dostarczonych protokółów. Protokoły z badań (pomiarów i prób), sprawdzeń i odbiorów częściowych należy przedłożyć komisji w trakcie odbioru. Komisja może być jednocześnie wykonawcą oględzin, badań i prób, z tym, że z badań i prób powinny być sporządzone oddzielne protokoły. Po zakończeniu badań odbiorczych komisja powinna sporządzić protokół końcowy z badań odbiorczych. Protokół ten należy przedłożyć do odbioru końcowego budynku (instalacji elektrycznych w budynku). Protokół ten powinien zawierać co najmniej następujące dane:

- numer protokołu, miejscowość i datę sporządzenia,
- nazwę i adres obiektu,
- imiona i nazwiska członków komisji oraz stanowiska służbowe,
- datę wykonania badań odbiorczych,
- ocenę wyników badań odbiorczych,
- decyzję komisji odbioru o przekazaniu (lub nieprzekazaniu) obiektu do eksploatacji,
- ewentualne uwagi i zalecenia komisji,
- podpisy członków komisji, stwierdzające zgodność ustaleń zawartych w protokole.

Oględziny instalacji elektrycznych

Oględziny należy wykonać przed przystąpieniem do prób i po odłączeniu zasilania instalacji. Oględziny mają na celu stwierdzenie, czy wykonana instalacja lub urządzenie:

- spełniają wymagania bezpieczeństwa,
- zostały prawidłowo zainstalowane i dobrane oraz oznaczone zgodnie z projektem,
- nie posiadają widocznych uszkodzeń mechanicznych, mogących mieć wpływ na pogorszenie bezpieczeństwa użytkownika

Zakres oględzin obejmuje sprawdzenie prawidłowości:

- wykonania instalacji pod względem estetycznym (jakość wykonanej instalacji),
- ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,
- doboru urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych,
- ochrony przed pożarem i skutkami cieplnymi,
- doboru przewodów do obciążalności prądowej i spadku napięcia,
- wykonania połączeń obwodów,
- doboru i nastawienia urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych,
- umieszczenia odpowiednich urządzeń odłączających i łączących,
- rozmieszczenia oraz umocowania aparatów, sprzętu i osprzętu,
- oznaczenia przewodów fazowych, neutralnych, ochronnych oraz ochronno-neutralnych,
- umieszczenia schematów, tablic ostrzegawczych lub innych informacji na oznaczenie obwodów,

bezpieczników, łączników, zacisków itp.,

- wykonania dostępu do instalacji i urządzeń elektrycznych w celu ich wygodnej obsługi i konserwacji.

Estetyka i jakość wykonanej instalacji

O jakości i estetyce wykonanej instalacji decydują następujące czynniki:

- zastosowanie jednego gatunku i zachowanie jednakowej kolorystyki sprzętu elektroinstalacyjnego,
- trwałość zamocowania sprzętu do podłoża oraz innych elementów mocujących i uchwytów,
- zamocowanie sprzętu na jednakowej wysokości w danym pomieszczeniu z zachowaniem zasad prostoliniowości mocowania,
- zachowanie we wszystkich pomieszczeniach jednolitej pozycji łączników oraz jednolite usytuowanie styku ochronnego w gniazdach wtyczkowych,
- właściwe zabezpieczenie przed korozją elementów urządzeń i instalacji narażonych na wpływ czynników atmosferycznych.

Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Należy ustalić, jakie środki ochrony przed dotykiem bezpośrednim i pośrednim zostały zastosowane. Należy stwierdzić prawidłowość doboru środków ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ich zgodność z normami. Sprawdza się zgodność instalacji z wymaganiami normy PN-IEC 60364-4-41 oraz PN-IEC 60364-4-47.

Ochrona przed pożarami i skutkami cieplnymi

Należy sprawdzić, czy:

- instalacje i urządzenia elektryczne nie stwarzają zagrożenia pożarowego dla materiałów lub podłoży, na których (w pobliżu których) są zainstalowane,
- urządzenia mogące powodować powstawanie łuku elektrycznego są odpowiednio zabezpieczone przed jego negatywnym oddziaływaniem na otoczenie,
- urządzenia zawierające ciecze palne są odpowiednio zabezpieczone przed rozprzestrzenianiem się tych cieczy,
- dostępne części urządzeń i aparatów nie zagrażają poparzeniem,
- urządzenia do wytwarzania pary, gorącej wody lub powietrza mają wymagane zabezpieczenie przed przegrzaniem,
- urządzenia wytwarzające promieniowanie cieplne nie zagrażają wystąpieniem niebezpiecznych temperatur.

Sprawdza się zgodność instalacji z wymaganiami normy PN-IEC 60364-4-42 i PN-IEC 60364-4-482.

Połączenia przewodów

Należy sprawdzić, czy:

- połączenia przewodów są wykonane przy użyciu odpowiednich metod i osprzętu,
- nie jest wywierany przez izolację nacisk na połączenia,
- zaciski nie są narażone na naprężenia spowodowane przez podłączone przewody. Sprawdza się zgodność instalacji z wymaganiami normy PN-82/E-06290, PN-86/E-06291

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów pomontażowych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-87/E-90056. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia doukładania na stałe. Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej, okrągłe.

PN-87/E-90054. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia doukładania na stałe. Przewody jednożyłowe o izolacji polwinitowej.

PN-IEC 60364 - norma wieloarkuszowa. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

PN-E-04700:1998/2000. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.

PN-IEC 61024 - norma wieloarkuszowa. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.

PN-86/E-05003.01. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.

N-SEP-E-004. Budowa linii kablowych.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. nr 202/2004 i 75/2005).

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej.

WSZELKIE ROBOTY BUDOWLANE WYKONAĆ ZGODNIE Z PROJEKTEM WYKONAWCZYM ORAZ OPISAMI BRANŻY ELEKTRYCZNEJ.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY PARO- I HYDROIZOLACYJNE

1. WSTĘP

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV: 45320000-6 Roboty izolacyjne

1.1. Przedmiot SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi wykonanie izolacji przeciwwilgociowej związanych z przebudową budynku leśniczówki oraz rozbudową budynku o schody zewnętrzne - projekt zamienny części działki nr 5331/1 obręb Szymonki [0016], j.e. Jutrosin [302202_5].

1.2. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych z folii polietylenowej szerokiej – izolacje poziome posadzkowe.

1.3 Ogólne wymagania dotyczące robót

Izolacje te powinny być wykonywane według zatwierdzonego projektu technicznego oraz zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.4. Wymogi formalne

Wykonanie robót powinno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania.

2. MATERIAŁY

2.1 Rodzaje materiałów

- pasta emulsyjna asfaltowa do izolacji przeciwwilgociowej
- folia polietylenowa szeroka (6,0 lub 12,0 m) gr. 0,2 mm,
- papa asfaltowa na tekturze izolacyjna,
- materiały pomocniczne.

2.2 Wymagania dla materiałów

- wszystkie materiały do wykonywania izolacji wodochronnych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie,
- materiały izolacyjne i uszczelniające powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach i świadectwach ITB.
- odbiór transportu polega na sprawdzeniu zgodności ilości, rodzaju, gatunku, kompletności dostawy z zamówieniem, trwałości i oznakowania opakowania.

3. SPRZĘT

Sprzęt zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Niezbędnym sprzętem będzie wyciąg oraz środek transportowy.

4. TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE

4.1. Transport

W zamkniętych pojemnikach. Zgodnie z instrukcją producenta.

4.2. Magazynowanie

Materiały izolacyjne należy składować w pomieszczeniach zamkniętych, chroniąc je przed zawilgoceniem w miejscu chronionym przed działaniem promieni słonecznych i w odległości co najmniej 120 cm od grzejników. Należy układać w stosy na równym utwardzonym podłożu w pozycji leżącej równolegle do siebie, nie więcej niż w dwóch warstwach.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne:

W celu spełnienia swojej funkcji hydroizolacje muszą:

- stanowić ciągłą i szczelną powłokę,
- ściśle przylegać do izolowanego podłoża,
- nie pękać, a ich powierzchnia powinna być gładka bez wgłębień i wybrzuszeń,

- być wykonywane w następujących warunkach:
 - po ukończeniu robót przygotowawczych podłoża,
 - nie dopuszcza się łączenia izolacji poziomych i pionowych wykonywanych z odrębnych materiałów oraz różnej klasy odporności.
 - miejsca przechodzenia przez warstwy izolacyjne wszelkich przewodów instalacyjnych i elementów konstrukcyjnych powinny być uszczelnione w sposób wykluczający przeciekanie wody.
 - podczas robót izolacyjnych należy chronić układane warstwy izolacji przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz możliwością zawilgocenia i zalania wodą.

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być: trwałe, nieodkształcalne i przenosić wszystkie działające nań obciążenia w celu zapewnienia prawidłowej współpracy izolacji z podłożem należy podłoże dokładnie oczyścić i odpylić. Powierzchnia podłoża pod izolacje z folii, pod przyklejane lub powłokowe izolacje powinna być gładka (bez wgłębień, wypukłości oraz pęknięć), czysta, odtłuszczona i odpylona. Spadki podłoża izolacji odwadniającej (w pomieszczeniach mokrych) w kierunku kratki ściekowej lub kanału powinny być zgodne z wymaganiami dokumentacji projektowej, lecz nie mniejsze niż 1 %.

1. Gruntowany podkład powinien być suchy a wilgotność nie powinna przekraczać 5%),
2. Powłoki gruntujące nanosi się dwiema warstwami, przy czym warstwę drugą wykonuje się dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej.
3. Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż + 5°C. W przypadkach technicznie uzasadnionych (np. gdy nie ma naporu wody) dopuszcza się gruntowanie podłoża roztworami asfaltowymi przy temperaturze poniżej +5°C. jednak nie niższej niż 0°C, jeżeli temperatura w ciągu doby nie była niższa niż 0°C

Wykonywanie izolacji:

- Prace powinny być wykonywane przez autoryzowanego przez producenta wykonawcę, posiadającego odpowiednie przeszkolenie i doświadczenie.
- Izolacje wykonywać zgodnie z warunkami opisanymi przez Projektanta oraz wskazówkami Inspektora Nadzoru
- Izolacje powłokowe z folii płynnych mogą być stosowane jako samodzielne izolacje przeciwwilgociowe bezpośrednio pod płytki posadzkowe i ścienne, wewnątrz i na zewnątrz budynków zgodnie z instrukcjami technicznymi producenta. Ilość warstw - minimum 2 każda 500g / m².
- W przypadku izolacji będących elementem systemu roboty należy wykonywać ściśle z instrukcją producenta systemu.
- Zwrócić szczególną uwagę na wykonanie obróbek i połączeń !

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrolą jakości robót należy objąć poszczególne ich etapy:

- przygotowania podłoża
- szczelności izolacji

Odbiór wykonania każdej warstwy izolacji powinien obejmować sprawdzenie: ciągłości warstwy izolacyjnej, poprawności i dokładności obrobienia: naroży, miejsc przenikania przewodów i innych elementów przez izolację oraz wszelkich innych miejsc wrażliwych na przecieki, oraz rejestrację wszelkich usterek (uszkodzeń mechanicznych izolacji, pęcherzy, fałdowań, odspojień, itp.). Przy sprawdzaniu uszczelniania dylatacji należy zwrócić uwagę, aby wkładki dylatacyjne były wykonane z jednego materiału i o identycznym profilu na całej długości szczeliny, a w dylatacjach krzyżujących się – aby były dokładnie ze sobą połączone (bez możliwości rozerwania lub ścięcia, ale z możliwością wydłużeń lub skurczów).

Kontrola powinna polegać na sprawdzeniu:

- ciągłości izolacji i jej zgodności z projektem: a występowania ewentualnych uszkodzeń, a w przypadku gdy jest to niezbędne, należy wykonać próbę wodną lub inne badania pozwalające na prawidłową ocenę wykonanych robót izolacyjnych:
- przy parciu wody od zewnątrz - prawidłowego wykonania i oparcia konstrukcji dociskowej lub grubości warstwy dociskowej oraz jej zgodności z projektem.

7.OBMIAR ROBÓT

Wg przedmiaru robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór izolacji odbywa się w dwóch etapach: odbiory częściowe, odbiór końcowy. Odbiory częściowe (międzyfazowe) polegają na kontroli:

- jakości materiałów - ocena ich jakości i zgodności z dokumentacją techniczną,
- podkładu pod izolację - sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości, poprawności zagruntowania,
- każdej warstwy izolacyjnej - obejmuje sprawdzenie ciągłości warstwy, równości, sklejeń i zakładów,
- uszczelnienia i obrobienia szczelin dylatacyjnych oraz innych miejsc wrażliwych na przecieki,

Odbiór końcowy polega na sprawdzeniu:

- ciągłości izolacji i jej zgodności z projektem,
- występowania ewentualnych uszkodzeń,
- w koniecznych przypadkach należy wykonać próbę wodną lub inne badania pozwalające na prawidłową ocenę wykonania robót izolacyjnych.

Do odbioru końcowego izolacji wodochronnych powinna być przedłożona następująca dokumentacja techniczna:

- projekt wykonania izolacji (z ewentualnymi instrukcjami) z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie robót,
- dokumenty potwierdzające jakość użytych materiałów w postaci zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta albo wyników badań laboratoryjnych przeprowadzonych na polecenie kierownika robót, protokoły z odbiorów częściowych,
- dziennik budowy (dziennik wykonywania robót izolacyjnych wodochronnych).

Z odbioru końcowego izolacji należy sporządzić protokół, w którym powinna być zawarta ocena jakościowa zabezpieczenia przeciwwodnego. Jeżeli w trakcie odbioru robót stwierdzono usterki lub

wadliwość wykonania robót, powinno to być wymienione w protokole wraz z określeniem trybu postępowania przy dokonywaniu napraw. W takim przypadku odbiór końcowy może być dokonany dopiero po usunięciu usterek. Odbiór techniczny łącznie z zakresem i terminem naprawy powinien być potwierdzony wpisem do Dziennika Budowy przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w „CZĘŚCI OGÓLNEJ”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 13984:2007 Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do regulacji przenikania pary wodnej. Definicje i właściwości

PN--69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-24625: 1998 Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco

PN-B-24620: 1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno

PN-EN 13416:2004 Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby asfaltowe z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów. Zasady pobierania próbek

PN-EN 1107-1 :2001 Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby asfaltowe do izolacji wodochronnej dachów. Określanie stabilności wymiarów

oraz

Aprobaty techniczne i instrukcje producentów dla stosowanego materiału.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIE IZOLACJI CIEPLNYCH

1. WSTĘP

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV: 45321000-3 Izolacje cieplne

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji cieplnych związanych z przebudową budynku leśniczówki oraz rozbudowa budynku o schody zewnętrzne - projekt zamienny na części działki nr 5331/1 obręb Szymonki [0016], j.e. Jutrosin [302202_5].

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich izolacji cieplnych. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem izolacji cieplnych, wykonywanych na miejscu.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- wykonanie izolacji cieplnej z płyt styropianowych EPS na ścianach zewnętrznych podjazdu,
- docieplenie nadproży żelbetowych i prefabrykowanych płytami styropianowymi
- wykonanie izolacji cieplnej stropu drewnianego z wełny mineralnej,
- drobne prace wykończeniowe.

Szczegółowy zakres prac zgodnie z projektem wykonawczym.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i definicjami podanymi w „CZĘŚCI OGÓLNEJ”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w „CZĘŚCI OGÓLNEJ”. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem izolacji cieplnych oraz wszystkie roboty pomocnicze. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w „CZĘŚCI OGÓLNEJ”.

2.2. Użyte materiały

Wykonane zostanie docieplenie nadproży żelbetowych i prefabrykowanych z płyt styropianowych gr. 15 cm, wyrób o wsp. $\lambda_D=0,038 \text{ W/m}^2\text{K}$ lub niższym, ułożonych pionowo na zewnątrz konstrukcji z zaprawą. Niezbędne materiały to płyta styropianowa gr. 15 cm, zaprawa cementowa M 7 oraz materiały pomocnicze.

Wykonane zostanie także ocieplenie stropu drewnianego z wełny mineralnej grubości 5+18 cm, mijankowo, wyrób o wsp. $\lambda_D=0,034 \text{ W/m}^2\text{K}$ lub niższym. Niezbędne materiały to wełna mineralna gr. 5 cm i 18 cm oraz materiały pomocnicze.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „CZĘŚCI OGÓLNEJ”. Wykonawca powinien dysponować środkami transportu do przewozu materiałów oraz drobnym sprzętem do wykonania robót objętych niniejszą ST.

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- środkami transportu do przewozu materiałów,
- wyciągiem,
- sprzętem pomocniczym.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „CZĘŚCI OGÓLNEJ”. Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi ich ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi i szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w „CZĘŚCI OGÓLNEJ”. Do wykonywania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym. Warstwy izolacyjne winny być układane szczególnie starannie. Płyty styropianowe należy układać na styk bez szczelin. Płyty winny być przycięte na miarę bez ubytków i wyszczerbień. Przy układaniu płyt w kilku warstwach każdą warstwę układać mijankowo. Przesunięcie styków winno wynosić minimum 3 cm. W czasie przerw w pracy wbudowane materiały należy chronić przed zawilgoceniem (przez nakrycie folią lub papą).

5.2. Podkład

Podkład musi być mocny, równy, bez rys i spękań, suchy. Przed ułożeniem nowych warstw podłoże należy oczyścić i uzupełnić znaczące ubytki.

5.3. Płyty styropianowe

Mogą być przyklejane uniwersalną zaprawą klejową – systemową. Temperatura wykonywania robót może wynosić od +5 do +25°C, przy wilgotności względnej powietrza poniżej 80%. W warunkach łagodnej zimy (temperatura 0°C, po 8 godzinach od zastosowania możliwe spadki do -5°C), do przyklejania płyt i do wykonywania warstwy zbrojonej siatką, należy używać zimowej wersji zaprawy klejącej, z użyciem łączników mechanicznych zalecanych przez Producenta płyt.

Przygotowanie podłoża

W każdym przypadku bardzo istotne jest dokładne sprawdzenie jakości podłoża. Dotyczy to jego wytrzymałości powierzchniowej, stopnia równości i płaskości powierzchni oraz czystości. Oceny jakości podłoża powinien dokonać projektant ocieplenia. W przypadku wątpliwości co do jego wytrzymałości należy zastosować metodę „pull off” pozwalającą określić wytrzymałość na rozciąganie (powinna wynosić ona co najmniej 0,08 MPa). Przy braku urządzenia do testów „pull off” można do oczyszczonego z kurzu, pyłu i powłok malarskich podłoża przykleić za pomocą kleju systemowego próbki materiału izolacyjnego o wymiarach 100 x 100 mm (8 – 10 próbek). Badanie wykonać po 3 dniach przeprowadzając próbę ręcznego odrywania przyklejonej próbki. Jeśli materiał izolacyjny zostanie zerwany w swej strukturze, oznacza to, że podłoże charakteryzuje się odpowiednią wytrzymałością. Natomiast w przypadku oderwania próbki z klejem i warstwą fakturą konieczne jest oczyszczenie elewacji ze słabo związanej z podłożem warstwy. Oczyszczone podłoże należy zagruntować preparatem gruntującym i powtórzyć badanie. Jeżeli ponowna próba da wynik negatywny, należy rozważyć dodatkowe mocowanie mechaniczne lub właściwie przygotować podłoże. W przypadku ścian charakteryzujących się odpowiednią wytrzymałością, ale odznaczających się zbyt dużą nierównością powierzchni, skuteczne może się okazać nałożenie warstwy wyrównawczej. Przy nierównościach podłoża do 10 mm – należy zastosować szpachlówkę. Jeśli nierówność przekroczy 20 mm, należy przeprowadzić naprawę naklejając materiał termoizolacyjny o

odpowiedniej grubości (z uwzględnieniem dodatkowego mocowania warstwy zasadniczej zapomocą łączników mechanicznych).

Przyklejanie płyt termoizolacyjnych

Płyty styropianowe należy mocować do podłoża poziomo – z zachowaniem „mijankowego” układu spoin pionowych przy użyciu zaprawy klejącej. Na całej powierzchni ocieplanej ściany, płyty powinny do siebie przylegać. Niedopuszczalne jest występowanie masy klejącej w spoinach. Zaprawę należy nakładać kielnią po obwodzie płyty pasem szerokości 3 do 4 cm kilkoma plackami średnicy około 8 cm umieszczonymi na środkowej powierzchni płyty. Łączna powierzchnia nałożonej masy klejącej powinna obejmować co najmniej 40% powierzchni płyty. W przypadku równych gładkich podłoży, zaprawę można nakładać na płyty za pomocą pacy zębatej o rozmiarach 10 do 12 mm. Ilość masy klejącej i grubość jej warstwy zależą od stanu podłoża, musi być jednak zapewniony dobry styk ze ścianą, co gwarantuje uzyskanie wymaganej przyczepności. Po nałożeniu masy klejącej na płytę należy ją bezzwłocznie przyłożyć do ściany i dokładnie przycisnąć. Po dociśnięciu, płyty nie wolno poruszać. Styropian przykleja się pasami od dołu do góry. Powierzchnia przyklejanych płyt powinna być równa, a szpary między nimi większe niż 2 mm, wypełnione paskami styropianu. Do mocowania mechanicznego można przystąpić nie wcześniej niż po upływie 24 h od przyklejenia płyt. Warunki dodatkowego mocowania powinien określić projektant. Projekt powinien zawierać liczbę łączników, ich rozmieszczenie z uwzględnieniem wysokości budynku, stref krawędziowych, ich rodzaj, długość, a także numer dokumentu dopuszczającego do zastosowania. Zaleca się stosowanie 4 do 5 łączników na 1 m². Długość łączników powinna wynikać z rodzaju podłoża, grubości materiału izolacyjnego, przy czym głębokość zakotwienia powinna wynosić co najmniej 6 cm. Zaleca się również, aby przy grubości powyżej 15 cm stosować dodatkowe mocowanie za pomocą łączników.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w „CZĘŚCI OGÓLNEJ”. Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- dostaw materiałów,
- badanie podłoży i podkładów,
- prawidłowości wykonania robót (geometrii i technologii),
- poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- ocenę estetyki wykonanych robót.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w „CZĘŚCI OGÓLNEJ”. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

7.2. Jednostki obmiarowe

Jednostką obmiarową jest 1 m²

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbiorów robót podano w „CZĘŚCI OGÓLNEJ”. Odbiór robót izolacyjnych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych. Podstawę do odbioru robót izolacyjnych powinny stanowić następujące dokumenty:

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

Roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w „CZĘŚCI OGÓLNEJ”. Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

Ceny jednostkowe obejmują:

- dostawę materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie warstwy izolacyjnej.

10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

PN-EN ISO 6946:1999 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.

PN-EN ISO 10211-1:1998 Mostki cieplne w budynkach. Obliczania strumieni cieplnych i temperatury powierzchni. Ogólne metody obliczania.

PN-EN ISO 10211-2:2002 Mostki cieplne w budynkach. Obliczania strumieni cieplnych i temperatury powierzchni. Część 2: Liniowe mostki cieplne.

PN-EN ISO 13789:2001 Właściwości cieplne budynków. Współczynnik strat przez przenikanie. Metoda obliczania.

PN-EN ISO 13370:2001 Ciepłne właściwości użytkowe budynków. Wymiana ciepła przez grunt. Metoda obliczania.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ROBOTY POSADZKOWE

1. WSTĘP

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV: 45431100-8 Kładzenie terakoty, 45432114- Roboty w zakresie podłóg drewnianych.

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek w związku z przebudową budynku leśniczówki oraz rozbudowa budynku o schody zewnętrzne - projekt zamienny na części działki nr 5331/1 obręb Szymonki [0016], j.e. Jutrosin [302202_5].

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z ww. przedsięwzięciem.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty , których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie posadzek w obiekcie przetargowym:

- częściowe rozebranie istniejących posadzek,
- wykonanie posadzki z płytki ceramicznej,
- wykonanie posadzki z paneli podłogowych,
- zabezpieczenie podłóg folią.

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 wykonania oraz za zgodność ze Szczegółową Specyfikacją Techniczną, przedmiarem robót i poleceniami Inspektora Nadzoru, zgodnie z art. 5, art. 10 oraz art. 22 Ustawy Prawo budowlane oraz § 3 pkt. 6, § 262 pkt 1 i 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, oraz Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w „CZĘŚCI OGÓLNEJ”. Przy wykonywaniu robót objętych niniejszą specyfikacją techniczną szczegółową występują niżej wymienione materiały podstawowe:

- zaprawa cementowa M12,
- masa asfaltowa izolacyjna,
- płytki ceramiczne
- panele podłogowe
- maty kwarcowe,

- zaprawa klejąca oraz zaprawa spoinująca,
- materiały pomocnicze.

3. SPRZĘT I MASZYNY

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu. Niezbędny będzie wyciąg oraz środek transportowy.

4. ŚRODKI TRANSPORTU

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty rozbiórkowe

Materiały z rozbiórki muszą być usuwane na bieżąco i składowane w zamówionych kontenerach na odpady budowlane lub inny sposób lecz nie mogą być składowane luzem na terenie obiektu i otoczenia. Prace rozbiórkowe powodują powstawanie drgań i hałasu i muszą być wykonywane po godzinach pracy osób pracujących w obiekcie budowlanym.

5.2. Roboty posadzkowe

Roboty prowadzić zgodnie z przepisami BHP .

Przed przystąpieniem do wykonania posadzek powinny być zakończone:

- roboty rozbiórkowe
- wietrzenie pomieszczeń
- temperatura powietrza w którym wykonuje się wymianę posadzek nie powinna być niższa niż 15 °C i powinna być zapewniona co najmniej kilka dni przed wykonaniem robót oraz w trakcie ich wykonywania. Wilgotność powietrza w pomieszczeniu powinna wynosić 45 – 60 %.

5.3. Układanie posadzek z płytek ceramicznych

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie posadzek z płytek ceramicznych:

- oczyszczenie oraz przygotowanie podłoża pod posadzki,
- ułożenie płytek ceramicznych,
- montaż listew wykańczających,
- zabezpieczenie posadzki do czasu odbioru robót

5.4. Układanie posadzek z paneli podłogowych

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie posadzek z paneli podłogowych:

- oczyszczenie oraz przygotowanie podłoża pod posadzki,
- ułożenie maty kwarcowej,
- ułożenie paneli podłogowych,
- montaż listew wykańczających,
- zabezpieczenie posadzki do czasu odbioru robót

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

6.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Zabrania się stosować materiały przeterminowane (po okresie gwarancji). Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót. Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji. Należy dostarczyć atesty aprobaty technicznej na materiały posadzkowe. Dostarczone na plac budowy materiały kontrolować pod względem jakości. Zasady dokonania kontroli jakości materiałów budowlanych ustali Inspektor Nadzoru. Kontrola jakości polegać będzie na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenie o jakości wystawione przez producenta oraz sprawdzenie właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie badań doraźnych,

7. OBMIAŁ ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m^2 - dla posadzek. Ilość robót określa się na podstawie obmiaru robót z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z przedmiotową specyfikacją techniczną oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami producenta.

8.2. Odbiór następuje po stwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru zgodności wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określa dokumentacja powykonawcza w której podane są uzgodnione zmiany dokonane podczas realizacji robót budowlanych.

8.3. Nie dopuszcza się do stosowania materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym i po okresie gwarancji na te materiały.

8.4. Wyniki odbioru materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo uzgodnione z Inspektorem Nadzoru.

8.5. Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego, badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki, badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości połączenia posadzki z podłożem,
- wykończenia posadzek i prawidłowości wykonania cokołów na ścianach pomieszczeń,
- sprawdzenie wykonania prawidłowości styków materiałów posadzkowych, badanie prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyłań na łacie 2m z dokładnością do 2mm, a szerokość spoin – za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za ustaloną ilość m^2 powierzchni ułożonej posadzki wg ceny jednostkowej montażu posadzek, która obejmuje :

- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- przygotowanie podłoża,
- montaż posadzki,
- montaż cokołów ściennych,
- uprzątniecie miejsca robót budowlanych,
- wywiezienie gruzu na wysypisko.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu.
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-ISO 6707-1:1994	Budownictwo. Technologia. Terminy ogólne.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ROBOTY TYNKARSKIE

1. WSTĘP

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV: 45410000 –4 Roboty tynkarskie

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków wewnętrznych cementowo-wapiennych oraz gipsowych. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi wykonanie robót tynkarskich związanych z przebudową budynku leśniczówki oraz rozbudową budynku o schody zewnętrzne - projekt zamienny części działki nr 5331/1 obręb Szymonki [0016], j.e. Jutrosin [302202_5].

1.2. Występowanie

Zgodnie z projektem przewiduje się uzupełnienie części starych tynków wewnętrznych oraz wykonanie nowych tynków na ścianach. Szczegółowy zakres i występowanie opisane są projektem wykonawczym.

1.3. Wymogi formalne

Wykonanie tynków cementowo – wapiennych oraz gipsowych powinno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania.

1.4. Warunki organizacyjne

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy, oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej oraz z projektem organizacji robót, wykonanym przez Inspektora robót. Wszelkie ewentualne niejasności należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót. Jakiegokolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inspektora, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych mogących mieć wpływ na nośność obiektów należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów.

2. MATERIAŁY

2.1. Zastosowane materiały

Zastosowanym materiałem są zaprawy tynkarskie cementowo-wapienne i gipsowe oraz szpachle gipsowe (cement portlandzki z dodatkami „25”, wapno suchogaszone). Zastosowane tynki gipsowe mogą być workowane lub pojemnikowane. Materiały do wykonania tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B-14501 lub aprobat technicznych. Do zapraw służących do wykonania spodnich warstw tynku należy stosować piasek odmiany 1 wg PN-79/B-06711. Do zapraw przeznaczonych na wierzchnią warstwę tynku o gładkiej powierzchni należy stosować piasek odmiany 2 wg PN-79/B-06711. Gotowe mieszanki tynkarskie do wykonywania tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10109:1998.

3. SPRZĘT

Przy tynkowaniu używa się betoniarek 150 dm³, wyciągów, kielni murarskich, łat drewnianych lub aluminiowych, pac drewnianych, plastikowych lub filcowych, poziomice itd. Do nakładania tynków gipsowych użyć agregatu tynkarskiego. Roboty można wykonać przy użyciu innego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Materiały do wykonania tynków dostarczone być mogą dowolnym transportem, zapewniającym ochronę przed warunkami atmosferycznymi, w szczególności przed wilgocią. Zaprawy oraz gips powinny być składowane na suchym podłożu, niedopuszczalny jest kontakt wapna i gipsu z gruntem. Zaprawy, cement, piasek, gips i woda przeznaczone do wykonania tynków powinny być zabezpieczone przed zanieczyszczeniami organicznymi.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

Wykonać tynki maszynowe kat III na zamurowanych powierzchniach otworów drzwiowych, okiennych, przebiciach przez ściany i stropy, bruzdach dla instalacji sanitarnych i elektrycznych. Wykonać tynki zwykłe kat III na ościeżach otworów okiennych i drzwiowych związane z wymianą i osadzeniem nowych drzwi. Na całej powierzchni ścian i stropów po wykonaniu tynków położyć jednowarstwową gładź z gipsu szpachlowego. Gładź gipsową wykonać na zagruntowanym akrylowym preparatem gruntującym podłożu. Podłoże pod gładź gipsową powinno spełniać wymogi określone dla tynku kategorii III. Świeże podłoże z tynku zwykłego pod gładź gipsową należy fluatować. Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100.

Po zbiciu istniejących tynków przeprowadzić odgrzybianie ścian i stropów poprzez jednokrotne smarowanie preparatem do zwalczania grzybów domowych i pleśniowych ISOLITEM ANTISCHIMMELPILZ lub równorzędnym. Tynki zwykłe ze względu na miejsce nanoszenia, sposobu nanoszenia, rodzaj podłoża, rodzaj zaprawy, liczbę warstw i technikę wykonania powinny być wykonane zgodnie z p. 2 normy PN-70/B-10100. Przed rozpoczęciem prac należy skontrolować:

- przygotowanie podłoża, zabrudzenia smarami, olejami, bitumami, farbami należy usunąć. Z podłoża należy usunąć warstwę pylącą oraz odpylić powierzchnię,
- zakończenie robót stanu surowego,
- zakończenie robót instalacyjnych podtynkowych,

- osadzenie ościeżnic drzwiowych i okiennych,
- jakość materiałów (np. cementu, wapna, piasku, suchych mieszanek).

Tynki należy wykonywać w temp. Nie niższej niż 5°C i pod warunkiem, że w ciągu doby temperatura nie spadnie poniżej 0°C. W niższych temperaturach można wykonywać roboty tynkarskie jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających. Tynki cem-wap. należy wykonywać jako dwuwarstwowe, pospolite, kat. II, składające się z obrzutki, narzutu i gładzi. Tynki gipsowe wykonać o dwuwarstwowo o grubości każdej warstwy 10 mm. Podłoże z elementów ceramicznych, pod wykonanie tynków, powinno być czyste i odtłuszczone, spoiny powinny być nie wypełnione zaprawą na głębokość 10-15 mm. Suche podłoże należy zwilżyć przed wykonaniem obrzutki. Tynki można wykonać w sposób ręczny lub mechaniczny. Obrzutkę grubości 3-4 mm, należy wykonać z zaprawy cementowej 1:1. Narzut należy wykonywać wg pasów lub listew kierunkowych, z zaprawy cementowo - wapiennej (1:2:10), po związaniu obrzutki lecz przed jej stwardnieniem. Podczas wyrównywania należy warstwę narzutu dociskać pacą przesuwaną stale w jednym kierunku. Grubość warstwy narzutu powinna wynosić 8- 15mm. Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu. Gładź należy wykonać z zaprawy cementowo - wapiennej (1:1:4), piasek użyty do wykonywania gładzi powinien być przesiany, o uziarnieniu 0,25-0,5 mm. Gładź należy zacierać jednolicie, gładką pacą drewnianą. Świeżo wykonane tynki w czasie wiązania i twardnienia tj. ok. 1 tygodnia powinny być zwilżane wodą. Świeże tynki powinny być chronione przed zbyt intensywnym działaniem promieni słonecznych (szczególnie w okresie letnim) i opadami atmosferycznymi. Przy wykonywaniu tynków należy przestrzegać zasad przedstawionych w p. 3.3.1 normy PN-70/B-10100.

W trakcie robót przestrzegać zasad przygotowania zapraw, kolejności nakładania warstw okresu przerwy między nakładaniem kolejnych warstw.

6.KONTROLA ROBÓT

Kontrola wykonywania tynków zwykłych powinna być przeprowadzona w zakresie:

- zgodności zakresu robót z projektem
- przyczepności tynku do podłoża,
- grubości powierzchni,
- wad i uszkodzeń powierzchni (wykwitów, spęczeń, zacieków, nierówności)
- wykończenia na stykach i przy szczelinach dylatacyjnych,
- wykończenia naroży i obrzeży,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi, pionowości narożników ścian i liniowości, poziom krawędzi ściany z sufitem.

Zaleca się wykonanie próbnego fragmentu ściany w celu sprawdzenia jakości robót brygady tynkarskiej. Wymagania stawiane tynkom zwykłym przedstawione są w p. 3.3.31-3.3.10 normy PN-70/B- 10100. Metody badań tynków zwykłych powinny być zgodne z normą PN-70/B-10100.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Odbiór materiałów

Przed rozpoczęciem wykonania tynków należy ustalić dokładną recepturę zaprawy, zależnie od parametrów dostarczonych na budowę składników oraz sprawdzić stan podłoża.

7.2. Odbiór końcowy

Podczas odbioru należy sprawdzić m. in.:

- zgodność ukształtowania powierzchni i krawędzi oraz przecinających się płaszczyzn tynków, gładkość i stan powierzchni
- występowanie wykwitów, zacieków, pęknięć, wyprysków i spęczeń jest niedopuszczalne,
- przyczepność tynków do podłoża.

Ostateczny odbiór robót tynkarskich powinien być potwierdzony przez Inspektora Nadzoru w Dzienniku Budowy.

8. OBMIAR ROBÓT

Ilość jednostek wg przedmiaru robót.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w „CZĘŚCI OGÓLNEJ”.

10. NORMY

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe - Tynki zwykłe - Wymagania i badania przy odbiorze

PN-65/B-10101 Roboty tynkowe - Tynki szlachetne - Wymagania i badania przy odbiorze Zaprawy budowlane zwykłe Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych

PN-B-10109:1998 Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY MALARSKIE

1. WSTĘP

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV: 45442100-8 Roboty malarskie

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następujących robót malarskich:

B.15.02.00 Malowanie tynków.

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 i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania farb stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2. Mleko wapienne

Mleko wapienne powinno mieć postać cieczy o gęstości śmietany, uzyskanej przez rozcieńczenie 1 części ciasta wapiennego z 3 częściami wody, tworzącą jednolitą masę bez grudek i zanieczyszczeń.

2.3. Spoiwa bezwodne

2.3.1. Pokost lniany powinien być cieczą oleistą o zabarwieniu od żółtego do ciemnobrązowego i odpowiadającą wymaganiom normy państwowej.

2.3.2. Pokost syntetyczny powinien być używany w postaci cieczy, barwy od jasnożółtej do brunatnej, będącej roztworem żywicy kalafoniowej lub innej w lotnych rozpuszczalnikach, z ewentualnym dodatkiem modyfikującym, o właściwościach technicznych zbliżonych do pokostu naturalnego, lecz o krótszym czasie schnięcia. Powinien on odpowiadać wymaganiom normy państwowej lub świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.4. Rozcieńczalniki

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

- wodę – do farb wapiennych,
- terpentynę i benzynę – do farb i emalii olejnych,
- inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.

2.5. Farby budowlane gotowe

2.5.1. Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.5.2. Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie

Na tynkach można stosować farby emulsyjne na spoiwach z: polioctanu winylu, lateksu butadienostyrenowego i innych zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB.

2.5.3. Wyroby chlorokauczukowe

Emalia chlorokauczukowa ogólnego stosowania

- wydajność – 6–10 m²/dm³,
- max. czas schnięcia – 24 h

Farba chlorokauczukowa do gruntowania przeciwrdzewna cynkowa 70% szara metaliczna

- wydajność – 15–16 m²/dm³,
- max. czas schnięcia – 8 h

Kit szpachlowy chlorokauczukowy ogólnego stosowania – biały

- do wygładzania podkładu pod powłoki chlorokauczukowe,

Rozcieńczalnik chlorokauczukowy do wyrobów chlorokauczukowych ogólnego stosowania – biały do rozcieńczania wyrobów chlorokauczukowych.

2.5.4. Wyroby epoksydowe

Gruntoszpachlówka epoksydowa bezrozpuszczalnikowa, chemoodporna

- wydajność – 6–10 m²/dm³,

- max. czas schnięcia – 24 h

Farba do gruntowania epoksypoliamidowa dwuskładnikowa wg PN-C-81911/97

- wydajność – 4,5–5 m²/dm³

- czas schnięcia – 24 h

Emalia epoksydowa chemoodporna, biała

- wydajność – 5–6 m²/dm³,

- max. czas schnięcia – 24 h

Emalia epoksydowa, chemoodporna, szara

- wydajność – 6–8 m²/dm³

- czas schnięcia – 24 h

Lakier bitumiczno-epoksydowy

- wydajność – 1,2–1,5 m²/dm³

- czas schnięcia – 12 h

2.5.5. Farby olejne i ftalowe

Farba olejna do gruntowania ogólnego stosowania wg PN-C-81901:2002

- wydajność – 6–8 m²/dm³

- czas schnięcia – 12 h

Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania wg PN-C-81901/2002

- wydajność – 6–10 m²/dm³

2.5.6. Farby akrylowe do malowania powierzchni ocynkowanych

Wymagania dla farb:

- lepkość umowna: min. 60

- gęstość: max. 1,6 g/cm³

- zawartość substancji lotnych w% masy max. 45%

- roztarcie pigmentów: max. 90 m

- czas schnięcia powłoki w temp. 20°C i wilgotności względnej powietrza 65% do osiągnięcia 5 stopnia wyschnięcia – max. 2 godz.

Wymagania dla powłok:

- wygląd zewnętrzny – gładka, matowa, bez pomarszczeń i zacieków,

- grubość – 100-120 mm

- przyczepność do podłoża – 1 stopień,

- elastyczność – zgięta powłoka na sworzniu o średnicy 3 mm nie wykazuje pęknięć lub odstawania od

podłoża,

- twardość względna – min. 0,1,
- odporność na uderzenia – masa 0,5 kg spadająca z wysokości 1,0 m nie powinna powodować uszkodzenia powłoki
- odporność na działanie wody – po 120 godz. zanurzenia w wodzie nie może występować spęczenie powłoki.

Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-O-79601-2:1996 w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg PN-EN-ISO 90-2:2002 i przechowywane w temperaturze min. +5°C.

2.6. Środki gruntujące

2.6.1. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:

- powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej,
- na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej.

2.6.2. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie należy zagruntować rozcieńczonym pokostem 1:1 (pokost: benzyna lakiernicza).

2.6.3. Mydło szare, stosowane do gruntowania podłoża w celu zmniejszenia jego wsiąkliwości powinno być stosowane w postaci roztworu wodnego 3–5%.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych.

4. TRANSPORT

Farby pakowane wg punktu 2.5.6 należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać.

W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C. W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń ogrzewczych. Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- całkowitym ułożeniu posadzek,
- usunięciu usterek na stropach i tynkach.

5.1. Przygotowanie podłoży

5.1.1. Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu,

wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną.

5.1.2. Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odfuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 8501-1:1996, dla danego typu farby podkładowej.

5.2. Gruntowanie

5.2.1. Przy malowaniu farbą wapienną wymalowania można wykonywać bez gruntowania powierzchni.

5.2.2. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5.

5.2.3. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie gruntować pokostem.

5.2.4. Przy malowaniu farbami chlorokauczkowymi elementów stalowych stosuje się odpowiednie farby podkładowe.

5.2.5. Przy malowaniu farbami epoksydowymi powierzchnie pokrywa się gruntoszpachlówką epoksydową.

5.3. Wykonywania powłok malarskich

5.3.1. Powłoki wapienne powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków.

5.3.2. Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących. Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni. Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam. Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.

5.3.3. Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia. Powłoki powinny mieć jednolity połysk. Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Powierzchnia do malowania

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości,

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

6.2. Roboty malarskie

6.2.1. Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

- dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,
- dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

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

6.2.3. Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,
- dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest m^2 powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu wykonawczego z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór podłoża

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

8.2. Odbiór robót malarskich

8.2.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.

8.2.2. Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.

8.2.3. Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

8.2.4. Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.

8.2.5. Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za ustaloną ilość m^2 powierzchni zamalowanej wg ceny jednostkowej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich

oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu wykonawczego z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-62/C-81502	Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.
PN-EN 459-1:2003	Wapno budowlane.
PN-C 81911:1997	Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne
PN-C-81901:2002	Farby olejne i alkidowe.
PN-C-81608:1998	Emalie chlorokauczukowe.
PN-C-81914:2002	Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
PN-C-81911:1997	Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne.
PN-C-81932:1997	Emalie epoksydowe chemoodporne.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIE OKŁADZIN ŚCIENNYCH Z GLAZURY

1. WSTĘP

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV: 45430000 Pokrywanie podłóg i ścian

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem okładzin ściennych z glazury w związku z przebudową budynku leśniczówki oraz rozbudowa budynku o schody zewnętrzne - projekt zamienny na części działki nr 5331/1 obręb Szymonki [0016], j.e. Jutrosin [302202_5].

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Ustalenia zawarte w specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót związanych z ułożeniem glazury na ścianach. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót wykonywanych na miejscu.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie wszystkich czynności mających na celu wykonanie:

- licowanie ścian płytkami na klej

Specyfikacja obejmuje wykonanie okładzin przy użyciu kompozycji klejowych z mieszanek przygotowanych fabrycznie.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej, SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i zapisami w „CZĘŚCI OGÓLNEJ” pkt. 1.5.

okładziny – pokrycie ścian płytkami, które stanowią warstwę ochronną i kształtującą formę architektoniczną okładanych elementów.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt.

2. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w „CZĘŚCI OGÓLNEJ” pkt. 4. Materiały stosowane do wykonywania okładzin z glazury powinny odpowiadać wymaganiom norm. Materiały powinny być zaopatrzone w etykietę lub nadruk na spodzie, umożliwiające ich identyfikację, określające, co najmniej: nazwę materiału i producenta, symbol barwy i wzoru, ilość, datę produkcji, a w przypadku klejów – sposób ich użycia. Powinien być również podany numer normy lub świadectwa dopuszczającego do stosowania w budownictwie. Do przyklejania glazury należy stosować kleje zalecane przez jej producenta oraz w obowiązujących instrukcjach technologicznych. Stosowane kleje powinny zapewniać trwałe połączenie okładzin z podkładem i nie powinny oddziaływać szkodliwie na podkład.

2.1.1. Właściwości

Odporność na działanie temperatury i wilgoci – płytki muszą być odporne na gwałtowne zmiany temperatury (szok termiczny), temperatury ujemne (mrozoodporność) i zmianę wymiarów pod wpływem wilgoci. W przeciwnym wypadku pod wpływem powyższych czynników w tworzywie i szkliwie płytki mogłyby powstać naprężenia, które mogłyby spowodować spękanie szkliwa, lub jego odpryskiwanie, odpadanie płytek od podłoża, a nawet ich zniszczenie. Spękanie to wada czasami "jawna" tzn. widoczna, a czasami „ukryta” tzn. pojawiająca się po pewnym czasie od ułożenia. W drugim przypadku przyczyną może być wada płytek pozbawionych „odporności na spękania” albo błędy podczas układania np. niewłaściwa lub nakładana zbyt grubo zaprawa lub klej.

Wytrzymałość na zginanie - parametr ten określa, przy jakim maksymalnym naprężeniu płytka łamie się. Jest on niezwykle istotny przy płytkach podłogowych, które w czasie użytkowania spotykają się z dużym obciążeniem, lecz także ściennych, które mogą być narażone na uszkodzenia podczas transportu i montażu, a na ścianie mogą się spotkać naprężeniami wywołanymi ruchami ścian budynku.

Własności powierzchniowe - są to odporność na zadrapania, zarysowania, zużycie podczas chodzenia. Szczególnie odporne mechanicznie muszą być płytki podłogowe. Twardość - czyli odporność na zarysowania podawana jest w skali Mohsa. Odporność na ścieranie określa jak płytka zachowa się na skutek czynników ścierających.

Odporność na czynniki chemiczne - dotyczy to najczęściej środków chemicznych, które mogą zostawiać plamy. Płytki odporne na czynniki chemiczne nie mogą pod wpływem tych substancji zmieniać połysku ani barwy, a plamy powinny się dać łatwo usuwać wodą oraz popularnymi środkami.

2.2. Stosowane materiały

- płytki ściennie szklwione - posiadają parametry zgodne z PN-ISO 13006:2001 (nasiąkliwość wodna $E > 10\%$). Płytki przeznaczone są do wykładania ścian wewnątrz budynków w warunkach oddziaływania temperatur powyżej 0°C , ponieważ nie są mrozooodporne.

- Zaprawa klejąca i spoinująca.

- Materiały pomocnicze.

Materiały na posadzki cementowe: cement portlandzki, woda do zapraw, piasek do zapraw, styropian o podwyższonej odporności FS 20, folia hydroizolacyjna, polietylenowa.

3. SPRZĘT

3.1. Ogółe wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „CZĘŚCI OGÓLNEJ” pkt. 5. Rodzaje sprzętu używanego do robót wykończeniowych pozostawia się do wyboru przez Wykonawcę.

3.2. Sprzęt i narzędzia do wykonywania robót:

szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,

narzędzia lub urządzenia mechaniczne do cięcia płytek,

szpachle i pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości

ząbków 6-12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących,

kielnie,

mieszarki mechaniczne do zapraw,

mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do

przygotowania kompozycji klejących,

pace gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania,

gąbki do mycia i czyszczenia,

wkładki (krzyżyki) dystansowe,

poziomnice i łaty do sprawdzania równości powierzchni.

4. TRANSPORT

4.1. Ogółe wymagania dotyczące transportu

Ogólne zasady dotyczące transportu podano w „CZĘŚCI OGÓLNEJ” pkt. 6.

4.2. Transport materiałów

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odształceń przewożonych materiałów. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy prowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym. Rodzaj i liczba środków transportu, musi gwarantować ciągłość prowadzenie prac budowlanych. Materiały posadzkowe można przewozić samochodami dostawczymi, zabezpieczając je przed przesunięciem,

pęknięciami i zawilgoceniem mieszanek klejących. Wyroby powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach producentów. Na każdym opakowaniu powinna być umieszczona etykieta podająca, co najmniej następujące dane: nazwę i adres producenta, oznaczenie (nazwę handlową), wymiary, nr PN lub

Aprobaty Technicznej, nr dokumentu dopuszczającego do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, znak budowlany.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady ogólne wykonywania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w „CZĘŚCI OGÓLNEJ” pkt. 2.1. Wykonawca prowadzący roboty przy okładzinach ściennych podlega przepisom prawa budowlanego.

5.4. Okładziny ścienne

Przed układaniem płytek na ścianie należy zamocować prostą, gładką łątę drewnianą lub aluminiową. Do usytuowania łąty nalepy użyć poziomnicy. Łatę mocuje się nawysokości cokołu lub drugiego rzędu płytek. Następnie przygotowuje się (zgodnie z instrukcją producenta) kompozycję klejącą. Wybór kompozycji zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych okładzinie. Kompozycję klejącą nakładając na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesuje” się powierzchnię zębata krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być rozłożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrane wielość zębów i konsystencja kompozycji sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki. Grubość warstwy kompozycji klejącej w zależności od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek wynosi około 4-6 mm. Układanie płytek rozpoczyna się od dołu w dowolnym narożniku, jeżeli wynika z rozplanowania, że powinna znaleźć się tam cała płytka. Jeśli pierwsza płytka ma być docinana, układanie należy zacząć od przyklejenia drugiej całej płytki w odpowiednim dla niej miejscu. Układanie płytek polega na ułożeniu płytki na ścianie, dociśnięciu i „mikroruchami” ustawieniu na właściwym miejscu przy zachowaniu wymaganej wielkości spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej zaprawy klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Płytki o dużych wymiarach zaleca się dobijać młotkiem gumowym. Pierwszy rząd płytek, tzw. cokołowy, układa się zazwyczaj po ułożeniu wykładziny podłogowej. Płytkę tego pasa zazwyczaj trzeba przycinać na odpowiednią wysokość. Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe. Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe.

5.6. Spoinowanie

Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni płytek pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadłymi i ukośnymi do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Wszystkie spoiny powinny być wodoszczelne.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w „CZĘŚCI OGÓLNEJ” pkt. 7. Przed przystąpieniem do prac przy okładzinach ściennych należy przeprowadzić kontrolę przygotowania do prac wykonawczych. Badanie podkładu powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót okładzinowych. Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować: sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej szorstkości, występowania ubytków i porowatości,

czystości i zawilgocenia, sprawdzenie równości podkładu, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrową łatę,

pomiary równości należy wykonać dokładnością do 1mm, sprawdzenie prawidłowości wykonania w podkładzie szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych, sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi. Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową powinno być przeprowadzone przez porównanie wykonanej okładziny z projektem technicznym oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin oraz pomiarów. Kontrola wykonania okładzin ścian polega na:

sprawdzeniu szerokości i prostoliniowości spoin,

sprawdzeniu zachowania wzoru okładziny wg projektu wykonawczego,

sprawdzeniu przylegania do podkładu,

sprawdzeniu połączeń z innymi powierzchniami,

Dopuszczalne nierówności badane przy przyłożeniu dwumetrowej łaty kontrolnej w dowolnym kierunku nie powinny być większe niż 2 mm.

6.2. Badania w czasie realizacji i odbioru robót

Kontrola dostarczonych na budowę zestawów wyrobów oraz wyrobów budowlanych polega na sprawdzeniu zgodności materiału z wymaganymi w SST parametrami, zgodności dokumentów dopuszczających poszczególne wyroby do obrotu i stosowania z dokumentami odniesienia. Sprawdzeniu winna podlegać prawidłowość oznakowania poszczególnych wyrobów (oznakowanie znakiem B i znakiem CE). aprobatą techniczną ITB, certyfikat zgodności z tą aprobatą oraz deklaracja

Zgodności europejska aprobatą techniczną, certyfikat zgodności z tą aprobatą oraz deklaracja Po stwierdzeniu formalnej przydatności wyrobów należy dokonać sprawdzenia zgodności asortymentowej, ilościowej i pośrednio jakościowej w oparciu o zaświadczenia (atesty) z kontroli producenta. Wyniki kontroli powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „CZĘŚCI OGÓLNEJ” pkt. 8.

7.2. Jednostka obmiaru

Jednostką obmiaru jest 1m^2 (metr kwadratowy) dla okładzin ścian.

8. ODBIÓR ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 9.1. Przy wykonywaniu robót z ułożeniem okładzin ściennych z glazury konieczny jest systematyczny nadzór techniczny prowadzony przez wykonawcę, a także nadzór inwestorski i autorski. W czasie wykonywania robót konieczne jest prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami, w którym powinny być wpisane wszystkie spostrzeżenia dotyczące jakości podłoża, warstwy wyprawy z glazury, wykonania fugowania.

8.1.1. Odbiór techniczny

8.1.1.1. Odbiór materiałów

Odbiór materiałów powinien być dokonany przed ich wbudowaniem. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwościtechicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Sprawdzenie materiałów należy przy odbiorze robót zakończonych przeprowadzić pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń (atestów) z kontroli producenta, stwierdzających zgodność użytych materiałów z dokumentacją techniczną oraz właściwymi normami.

8.1.1.2. Odbiór podkładu

Odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach robót i obejmować:

- podczas układania podkładu,
- po całkowitym stwardnieniu podkładu
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia podkładu,
- sprawdzenie w czasie wykonywania podkładu jego grubości w 3 miejscach w pomieszczeniu:

badania należy przeprowadzić metodą przekuwania z dokładnością do 1 mm, sprawdzenie równości podkładu przez przykładanie w dowolnych miejscach i kierunkach dwumetrowej łąty kontrolnej; odchylenia stanowiące przesłoty pomiędzy łątą i podkładem należy mierzyć z dokładnością do 1 mm; badanie należy wykonać przez oględziny, sprawdzenie prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych, izolacyjnych i przeciwskurczowych. Sprawdzenie warunków przystąpienia do robót okładzinowych. Przed przystąpieniem do wykonywania okładzin należy sprawdzić: temperaturę pomieszczeń, wilgotność podkładu. Wyniki badań temperatury, wilgotności względnej powietrza oraz wilgotności podkładu powinny być wpisane do dziennika budowy.

8.1.1.3. Odbiór końcowy robót posadzkowych

Sprawdzenia zgodności z dokumentacją projektowo-kosztorysową powinno być przeprowadzone przez porównanie wykonanej okładziny z projektem technicznym oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin oraz pomiaru okładziny.

8.2. Podstawa płatności

Ogólne zasady płatności podano w „CZĘŚCI OGÓLNEJ”.

8.2.1. Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego dostarczenie materiału, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie glazury: okładziny ścian,
- wykonanie fugowania,
- założenie listew metalowych na styku różnych powierzchni,
- konserwacja powierzchni płytek nieszkliwionych impregnatami,
- usunięcie resztek i odpadów materiałów z miejsca pracy,
- likwidację stanowiska roboczego wraz z uporządkowaniem terenu.

9. PRZEPISY I NORMY DOTYCZĄCE PROWADZENIA ROBÓT

PN-ISO 13006 :2001 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie

PN-EN 87 :1984 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości

PN-EN 12004 : 2002 - Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.

PN-75/C-04630 Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.
PN-88/B-30000 Cement portlandzki.
PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.
PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA

1. WSTĘP

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV: CPV 45421000-5 Montaż drzwi i okien

1.1 Przedmiot SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad montażu stolarki okiennej i drzwiowej, w związku z przebudową budynku leśniczówki oraz rozbudowa budynku o schody zewnętrzne - projekt zamienny na części działki nr 5331/1 obręb Szymonki [0016], j.e. Jutrosin [302202_5].

1.2. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu montaż:

- okien rozwieranych i uchylno-rozwieranych z PCV z nawiewnikami,
- parapetów wewnętrznych i zewnętrznych,
- drzwi zewnętrznych z PCV,
- drzwi wewnętrznych z płyty MDF, PCV i stalowych, w tym z samozamykaczami,
- obróbka ościeży wewnętrznych i zewnętrznych,
- roboty towarzyszące.

Parametry i umiejscowienie elementów według wskazań Projektu Wykonawczego.

1.4. Wymagania dotyczące wykonawstwa robót

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za prowadzenie robót zgodnie z zawartą umową, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, oraz ich zgodność z dokumentacją przetargową, specyfikacją techniczną oraz poleceniami Inspektora Nadzoru i Zamawiającego. Wykonawca w przypadku stwierdzenia błędów i opuszczeni w dokumentacji powinien niezwłocznie zawiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

2. MATERIAŁY

2.1. Zastosowane materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w „CZĘŚCI OGÓLNEJ” pkt. 4, oraz:

- wszystkie użyte do budowy materiały powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie,
- zgodne z parametrami technicznymi dla poszczególnych materiałów i urządzeń przedstawionych w dokumentacji,
- spełniające wymagania jakościowe i ilościowe zgodnie z wykazem zestawienia materiałów,
- winny posiadać aprobaty i atesty wg zaleceń najnowszych norm.

2.1.1. Stolarka okienna

Wielkość okien oraz podziały wewnątrz okienne powinny odpowiadać podziałom zgodnie z rysunkami zawartymi w opracowanej dla danego zadania dokumentacji projektowej. Wymiary stolarki podane na rysunkach oraz w przedmiarze robót, są wymiarami przybliżonymi mierzonymi w świetle ościeży w stanie wykończonym. Wykonawca przed przystąpieniem do wymiany stolarki zobowiązany jest do wykonania własnych pomiarów na miejscu budowy. Okna, będące przedmiotem zamówienia powinny być wykonane z minimum cztero - komorowych profili PCV w kolorze białym , z podziałem zgodnie z opracowaną dokumentacją projektową a w przypadku braku dokumentacji odpowiadać

istniejącym podziałom. Okna powinny być szklone szybami podwójnymi, zespolonymi, niskoemisyjnymi typu Float , o współczynniku przenikania ciepła: dla całego okna $U = 1,1 \text{ W/Km}^2$

- Zastosowane szyby powinny spełniać wymagania norm w zakresie izolacyjności akustycznej.
- Profile muszą posiadać skuteczny bezciśnieniowy system odprowadzania wody z pomiędzy ram okiennych, aby uniknąć przeciekania wody do wewnątrz pomieszczenia.
- Okna muszą być wyposażone w nawiewniki z możliwością regulacji wielkości przepływu powietrza oraz zamknięcia;
- W oknach należy zastosować kompletne, systemowe okucia w zależności od sposobu otwierania okna. Okna powinny posiadać blokadę uniemożliwiającą włączenie jednocześnie dwóch funkcji kwatery rozwierno-uchylnej.
- Typ okuć powinien być dostosowany do ciężaru własnego skrzydeł okiennych oraz do obciążeń eksploatacyjnych oraz powinny spełniać wymagania aprobat technicznych. Okucia obwiedniowe powinny być zabezpieczone antykorozyjną powłoką galwaniczną. Do standardowego okucia drzwi balkonowych należy zamontować klamkę z kluczem. Sposób otwierania skrzydeł okiennych – rozwierno-uchylne - zgodnie z załączonymi rysunkami w dokumentacji projektowej.
- Do uszczelnienia styku skrzydła z ościeżnicą należy stosować uszczelki o kształtach i wymiarach zgodnych z dokumentacją systemową.
- Do uszczelnienia szyb w ramach skrzydeł oraz styku zaślepki okapnika rynnowego z ościeżnicą powinien być stosowany trwale elastyczny kit silikonowy, o zgodności chemicznej z powłoką malarską i uszczelką podszybową.

2.1.2 Stolarka drzwiowa

Drzwi zewnętrzne przy wejściu głównym, z PCV, o zwiększonej termoizolacyjności $-U = 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$. Drzwi wewnętrzne dwuskrzydłowe, z PCV, przeszkłone, z samozamykaczem. Pozostałe drzwi wewnętrzne drewnopodobne , w tym do łazienki skrzydło drzwiowe z samozamykaczem i kratką wentylacyjną u dołu skrzydła.

2.1.3.Parapety wewnętrzne

Parapety wewnętrzne prefabrykowane, żywiczne. Długość i szerokość podokienników dostosować indywidualnie do szerokości otworu okiennego. Kolor do uzgodnienia z Zamawiającym. Wykonawca przed przystąpieniem do wymiany podokienników zobowiązany jest do wykonania własnych pomiarów na miejscu budowy.

2.1.4.Parapety zewnętrzne

Parapety zewnętrzne wykonane z blachy tytan-cynk , brzegi parapetów zakończone nakładkami z PCV. Długość i szerokość parapetów zewnętrznych dostosować indywidualnie do szerokości wymienianego okna. Wykonawca przed przystąpieniem do wymiany parapetów zewnętrznych zobowiązany jest do wykonania własnych pomiarów na miejscu budowy.

2.2.Materiały pomocnicze

kotwy, pianki uszczelniające wg wymagań normowych i zaleceń producenta, masa silikonowa akrylowa do uszczelnienia ościeżnic okiennych z ościeżami, tynk. cem.-wap. kat III oraz zaprawa tynkarska i zaprawa (do gładzi) do uzupełnienia ościeży zewnętrznych i wewnętrznych, farby emulsyjne akrylowe, farby olejne.

2.1. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów

Materiały powinny być składowane i magazynowane w odpowiedni sposób przez cały czas trwania robót, w celu zapobiegania ich zanieczyszczeniu oraz w celu utrzymania ich jakości i przydatności do użycia.

3.SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu. Pakowanie i magazynowanie stolarki budowlanej powinno zabezpieczać elementy przed opadami atmosferycznymi odbywać się w pomieszczeniach i magazynach półotwartych i zamkniętych, suchych i przewiewnych,zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Transport stolarki budowlanej należy wykonać zgodnie z wymogami normy PN-B-05000:1996 Okna i drzwi. Pakowanie i transport.Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.Przestrzenie ładunkowe powinny być czyste, pozbawione wystających gwoździ i innych ostrych elementówmogących uszkodzić stolarkę.Przewożona stolarka powinna być ustawiona pionowo na dolnych powierzchniach. Wyroby ustawione w środkachtransportowych należy łączyć w bloki zapewniające stabilność i zwartość ładunku oraz zabezpieczyćprzed ich przemieszczaniem.W czasie transportu materiały powinny być zabezpieczone przed zniszczeniem i uszkodzeniem powłok malarskichipowłoki antykorozyjnej przez:

- Ścisłe ich ustawienie w rzędach
- Wypełnienie wolnych przestrzeni w rzędach elementami rozpierającymi
- Usztywnienie rzędów za pomocą elementów mocujących i rozpierających
- Usztywnienie bloków za pomocą progów

Zabronione jest przeciąganie niezabezpieczonych elementów po podłożu. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy musząspełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami

drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1 Zasady ogólne

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane. Przed przystąpieniem do prac związanych z montażem stolarki, należy sprawdzić czy dostarczony towar jest zgodny ze specyfikacją z zamówienia. Drzwi nie zamontowane są narażone na uszkodzenia mechaniczne, a właściwą stabilność uzyskują dopiero po prawidłowym zamontowaniu. Drzwi należy dodatkowo zabezpieczyć przed zabrudzeniem ich zaprawą murarską i farbą (najlepiej przy pomocy folii malarskiej), ponieważ usuwanie tego typu zabrudzeń naraża stolarkę na uszkodzenia. Jak najszybciej po montażu zdjąć folię ochronną, gdyż po dłuższym czasie usunięcie jej może być utrudnione i zostawić przebarwienia.

5.2 Montaż

Wykonanie robót należy powierzyć doświadczonemu wykonawcy. Wykonawca ślusarki i powinien dysponować wszelkim potrzebnym sprzętem, kadrą pracowników wykwalifikowanych itd., niezbędnymi do przygotowania konstrukcji w warsztacie i zamontowania na budowie. Montaż robót przeprowadzić zgodnie z zaleceniami producenta.

5.2.1. Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić:

- prawidłowość wykonania ościeży,
- możliwość mocowania elementów do ścian,
- jakość dostarczonych elementów do wbudowania.
- ustawioną ślusarkę należy sprawdzić w pionie i poziomie oraz dokonać pomiaru przekątnych.

5.2.2 Elementy powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją techniczną lub instrukcją zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru.

5.2.3 Elementy powinny być trwale zakotwione w ścianach budynku. Zamiast kotwienia dopuszcza się osadzanie elementów za pomocą kotków rozporowych lub kołków wstrzeliwanych.

5.2.4. Osadzone elementy powinny być uszczelnione między ościeżem a ościeżnicą lub ścianą tak aby nie następowało przewiewanie, przemarzanie lub przecieki wody opadowej. Uszczelnienia wykonywać z elastycznej masy uszczelniającej.

5.2.5. Powłoki malarskie powinny być jednolite, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków.

5.2.6 Należy wykluczyć bezpośredni kontakt powierzchni lakierowanego i anodowanego aluminium z wykonywanymi na mokro cementowymi i wapiennymi zaprawami tynkarskimi.

5.2.7 W przypadku konieczności wykonania robót wykończeniowych na mokro wokół wbudowanych konstrukcji aluminiowych należy na czas robót zabezpieczyć konstrukcję folią PCW.

5.2.8 Między powierzchnią profili, a tynkiem lub inną zewnętrzną warstwą licową należy pozostawić szczelinę min. 5 mm, którą po zakończeniu robót wypełnia się trwale plastyczną masą uszczelniającą. Nie wolno dopuścić do bezpośredniego kontaktu aluminium z innymi metalami oprócz cynku. W takich wypadkach należy stosować warstwę izolacji, np. taśmę z kauczuku EPDM. Cięcia elementów stalowych

ocynkowanych zabezpieczać przekładkami.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badanie materiałów użytych na konstrukcję należy przeprowadzić na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta stwierdzających zgodność z wymaganiami dokumentacji i normami państwowymi.

6.2. Badanie gotowych elementów powinno obejmować:

- sprawdzenie wymiarów, wykończenia powierzchni, zabezpieczenia antykorozyjnego, połączeń konstrukcyjnych, prawidłowego działania części ruchomych.

Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru.

6.3. Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:

- sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania,
- sprawdzenie uszczelnienia pomiędzy elementami a ościeżami,
- stan i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodność z dokumentacją.

6.4 W szczególności powinna być oceniane:

- jakość materiałów, z których stolarka i ślusarka zostały wykonane
- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych
- sprawność działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć
- pion i poziom zamontowanej stolarki i ślusarki
- wodoszczelność przegród
- badania okuć

Zasady prowadzenia kontroli jakości powinny być zgodne z postanowieniami normy PN-88/B-10085. Kontrola jakości wyrobów szklarskich powinna być przeprowadzona zgodnie z wymogami podanymi w normie PN- 72/B-10180 i wytycznymi producentów drzwi. Warunki badań materiałów stolarki budowlanej i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru. Wykonawca ma obowiązek prowadzić kontrolę jakości prowadzonych przez siebie robót, niezależnie od działań kontrolnych Inspektora. Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru.

7. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu. Częstotliwość oraz zakres badań stolarki aluminiowej powinien być zgodny z PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze. Dopuszczalne odchylenie od pionu i poziomu nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m wysokości, jednak nie więcej niż 3 mm na całej długości elementów ościeżnicy. Odchylenie ościeżnicy od płaszczyzny pionowej nie może być większe niż 2 mm. Różnice wymiarów przekątnych nie powinny być większe niż:

- 1 mm przy długości przekątnej do 1 m
- 2 mm przy długości przekątnej do 2 m
- 3 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki. Wymagania przy odbiorze określa norma PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze. Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją techniczną
- rodzaj zastosowanych materiałów
- prawidłowość montażu
- pion i poziom zamontowanej stolarki i ślusarki

Przedmiot reklamacji w czasie odbiorów stanowią wszelkie mechaniczne uszkodzenia na powierzchni drzwi, szyb, uszczelek i okuć. W przypadku udzielenia przez producenta wieloletniej gwarancji na zamontowaną stolarkę, ślusarkę i ścianki należy ściśle przestrzegać warunków montażu określonych przez producenta, aby gwarancja w pełnym zakresie została przeniesiona na Użytkownika.

8.OBMIAR ROBÓT

Jak w przedmiarze robót

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności podano w „CZĘŚCI OGÓLNEJ”.

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

PN/B-02100 - Skrzydła i okucia stolarki budowlanej prawe i lewe. Określenia

PN-EN-78:1993 - Metody badań okien. Forma sprawozdania i badań.

PN-72/B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.

PN-B-05000:1996 Okna i drzwi. Pakowanie i transport.

PN-80/M-02138. Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.

PN-87/B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.

PN-88/B-10085/Az3:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.

PN-B-94025-5:1996 Okucia budowlane

oraz

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych” tom 1 czesc 4, wydanie Arkady - 1990

Instrukcje i Aprobaty Techniczne Producentów.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY NAWIERZCHNIOWE Z KOSTKI BETONOWEJ

WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- wykonaniem nawierzchni utwardzonych z kostki brukowej betonowej gr. 8 cm na podsypce cementowo - piaskowej (kolor szary) na chodniku orazna miejscu gromadzenia odpadów stałych;

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Betonowa kostka brukowa - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami i z definicjami podanymi w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Betonowa kostka brukowa - wymagania

2.2.1. Aprobata techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej, wydanej przez uprawnioną jednostkę.

2.2.2. Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków.

2.2.3. Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

Do wykonania nawierzchni stosuje się betonową kostkę brukową o grubości 80 mm.

Kostki o takiej grubości są produkowane w kraju.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości ± 3 mm,
- na szerokości ± 3 mm,
- na grubości ± 5 mm.

2.2.4. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych

Betonowe kostki brukowe powinny mieć cechy fizykomechaniczne określone w tablicy 1.

Tablica 1. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych

Lp.	Cechy	Wartość
1	Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, MPa, co najmniej a) średnia z sześciu kostek b) najmniejsza pojedynczej kostki	60 50
2	Nasiąkliwość wodą wg PN-B-06250, %, nie więcej niż	5
3	Odporność na zamrażanie, po 50 cyklach zamrażania, wg PN-B-06250: a) pęknięcia próbki b) strata masy, %, nie więcej niż c) obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych, %, nie więcej niż	brak 5 20
4	Ścieralność na tarczy Boehmego wg PN-B-04111, mm, nie więcej niż	4

2.3. Materiały do produkcji betonowych kostek brukowych

2.3.1. Cement

Do produkcji kostki brukowej należy stosować cement portlandzki, bez dodatków, klasy nie niższej niż „32,5”. Zaleca się stosowanie cementu o jasnym kolorze. Cement powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-19701.

2.3.2. Kruszywo do betonu

Należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom PN-B-06712.

Uziarnienie kruszywa powinno być ustalone w receptce laboratoryjnej mieszanki betonowej, przy założonych parametrach wymaganych dla produkowanego wyrobu.

2.3.3. Woda

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250.

2.3.4. Dodatki

Do produkcji kostek brukowych stosuje się dodatki w postaci plastyfikatorów i barwników, zgodnie z receptą laboratoryjną.

Plastyfikatory zapewniają gotowym wyrobom większą wytrzymałość, mniejszą nasiąkliwość i

większą odporność na niskie temperatury i działanie soli.

Stosowane barwniki powinny zapewnić kostce trwałe wybarwienie. Powinny to być barwniki nieorganiczne.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania chodnika z kostki brukowej

Małe powierzchnie chodnika z kostki brukowej wykonuje się ręcznie. Jeśli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające. Urządzenie składa się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia. Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport betonowych kostek brukowych

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 wytrzymałości projektowanej, kostki 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. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Koryto

Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi. Wskaźnik zagęszczenia koryta nie powinien być mniejszy niż 0,97 według normalnej metody Proctora.

5.3. Podsypka

Na podsypkę należy stosować piasek odpowiadający wymaganiom PN-B-06712. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna wynosić grubość 3cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

5.4. Układanie jezdni, chodnika, zjazdów z betonowych kostek brukowych

Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni chodnika.

Do ubijania ułożonego chodnika z kostek brukowych, stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię. Chodnik z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddany do użytkowania.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada aprobatę techniczną.

Niezależnie od posiadanego atestu, Wykonawca powinien żądać od producenta wyników bieżących badań wyrobu na ściskanie.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie podłoża

Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi

ST. Dopuszczalne tolerancje wynoszą dla:

- głębokości koryta:
- o szerokości do 3 m: ± 1 cm,
- o szerokości powyżej 3 m: ± 2 cm,
- szerokości koryta: ± 5 cm.

6.3.2. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz pkt 5.3 niniejszej ST.

6.3.3. Sprawdzenie wykonania nawierzchni

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową i wymaganiami pkt 5.4 niniejszej ST:

- pomierzenie szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych zjazdów

6.4.1. Sprawdzenie równości

Sprawdzenie równości nawierzchni przeprowadzać należy łątą co najmniej raz na każde 150 do 300 m² ułożonego chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż raz na 50 m chodnika. Dopuszczalny prześwit pod łątą 4 m nie powinien przekraczać 1,0 cm.

6.4.2. Sprawdzenie profilu podłużnego

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej niż co 100 m.

Odchylenia od projektowanej niwelety chodnika w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać ± 3 cm.

6.4.3. Sprawdzenie przekroju poprzecznego

Sprawdzenie przekroju poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomą, co najmniej raz na każde 150 do 300 m² chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m.

Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą $\pm 0,3\%$.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z brukowej kostki betonowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² chodnika z brukowej kostki betonowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie koryta,
- ew. wykonanie warstwy odsączającej,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie kostki brukowej wraz z zagęszczeniem i wypełnieniem szczelin,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1.	PN-B-04111	Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego
2.	PN-B-06250	Beton zwykły
3.	PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
4.	PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
5.	PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
6.	BN-68/8931-01	Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.

10.2. Inne dokumenty

Nie występują

Uwagi ogólne:

Materiały użyte do budowy winne posiadać atesty techniczne oraz muszą być dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z prawem budowlanym. Roboty budowlane i rzemieślnicze należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

UWAGA:

Przed sporządzeniem oferty Wykonawca powinien dokonać wizji lokalnej obiektu i zapoznać się z przedmiotem zamówienia w celu uniknięcia w trakcie realizacji robót zmian w zakresie i ilości wykonywanych prac.

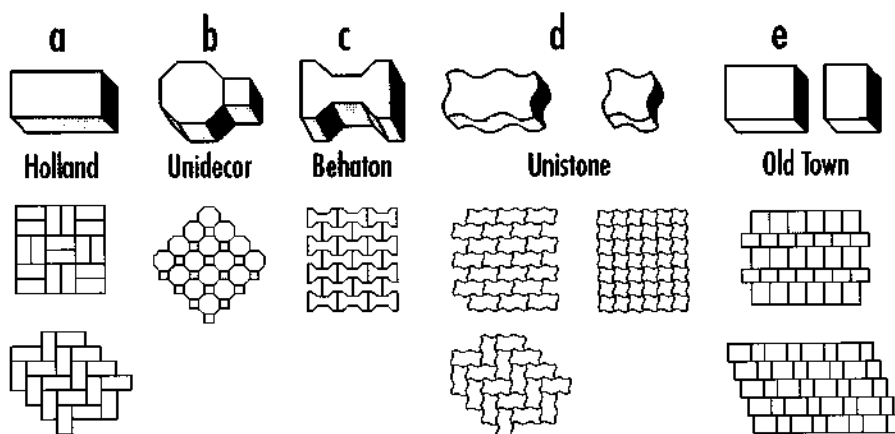
11. ZAŁĄCZNIKI

ZAŁĄCZNIK 1

Przykłady kształtów betonowej kostki brukowej

a) Najczęściej spotykane kształty kostek i sposoby ich układania

(wg W. Brylicki: Kostka brukowa z betonu wibroprasowanego, 1998)



b) Podstawowe kształty kostek (wg W. Grzybowska, P. Zieliński: Nawierzchnie kostek betonowych w świetle doświadczeń zagranicznych, Drogownictwo 5/1999)

Oznaczenia: (1) - typ kostki charakterystyczny dla wiązań w jodełkę,

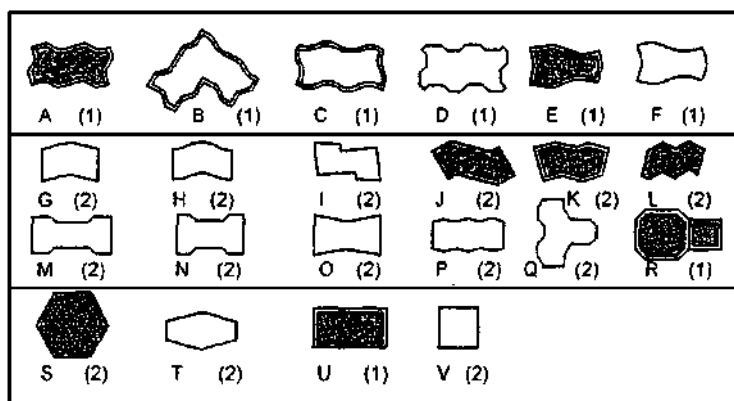
(2) - typ kostki odpowiedni tylko dla wiązań w rzędy proste.

Kształtki zacienione - typ kostki zapewniający dobry rozkład obciążenia.

Kategoria A

Kategoria B

Kategoria C



Kategoria A: kostki zazębiające się wzajemnie na wszystkich czterech bocznych ściankach - spoiny nie rozszerzają się pod ruchem

Kategoria B: kostki zazębiające się wzajemnie na dwóch bocznych ściankach – utrudnione rozszerzanie spoin równoległe do osi podłużnej elementów

Kategoria C: kostki nie zazębiają się wzajemnie - wymagana jest duża dokładność układania kostek o jednakowych wymiarach

ZAŁĄCZNIK 2

Zalecane grubości betonowej kostki brukowej (wg: A. Becher, Z. Gustowski – Jak wykonać trwałą nawierzchnię z kostki brukowej, „Materiały Budowlane” nr 5/2005)

W zależności od rodzaju zastosowania kostek w nawierzchni, można przyjmować następującą minimalną jej grubość:

- 4 cm – w przypadku ruchu pieszego (np. na przydomowych chodnikach, tarasach),
- 6 lub 7 cm – w przypadku ruchu pieszego i pojazdów niemechanicznych oraz mało intensywnego ruchu samochodów o masie do 3,5 t,
- 8 cm – w przypadku intensywnego ruchu samochodów osobowych, ciężarowych i innych ciężkich pojazdów,
- 10 cm – w przypadku najbardziej intensywnego obciążenia, np. na placach przemysłowych, przy ciągłym ruchu ciężkich pojazdów.

Przykładowe konstrukcje nawierzchni z betonowej kostki brukowej na ulicach

(wg W. Brylicki: Zadanie dla specjalistów, „Budownictwo-Technologie-Architektura”, nr specjalny, 2005 r.)

1. Kategorie ruchu do ustalenia konstrukcji nawierzchni

Lp.	Przeznaczenie nawierzchni	Kategoria ruchu (liczba pojazdów porównawczych o nacisku do 80 kN/oś/pas/24 h)
1	Chodniki, ścieżki rowerowe i ciągi pieszo-jezdne tylko wyjątkowo wykorzystywane przez samochody dostawcze i samochody oczyszczania	Bardzo lekki R_0 / do 4
2	Ulice osiedlowe, parkingi samochodów osobowych, na których okazjonalnie zatrzymują się samochody ciężarowe oraz rzadko użytkowane przez samochody ciężarowe ulice i place	Bardzo lekki R_1 / 5÷11
3	Ulice osiedlowe, strefy ruchu pieszego z ruchem dostawczym, stale użytkowane parkingi samochodów osobowych z nielicznym udziałem samochodów ciężarowych i autobusów	Lekki R_2 / 12÷35
4	Ulice zbiorcze, strefy ruchu pieszego z ciężkim ruchem dostawczym, parkingi dla samochodów ciężarowych i autobusów oraz drogi przemysłowe	Lekko-średni R_3 / 36÷100

2. Konstrukcje nawierzchni

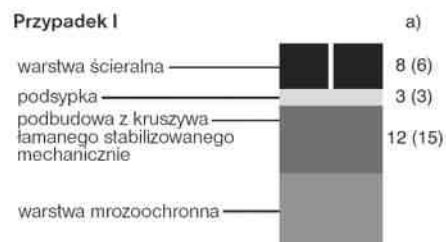
Oznaczenia:

- a) warstwa ścieralna z drobnowymiarowych elementów betonowych innych niż elementy sześciokątne,
- b) warstwa ścieralna z drobnowymiarowych elementów betonowych o kształcie sześciokątnym,
- c) warstwa ścieralna z drobnowymiarowych elementów betonowych może być układana bezpośrednio na warstwie mrozoodpornej odpowiedniej grubości

2.1. Konstrukcja nawierzchni dla kategorii

ruchu R_0 – grubość warstwy w [cm]

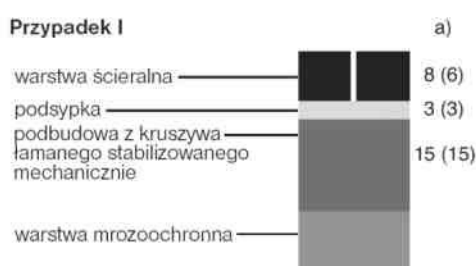
Przypadek I

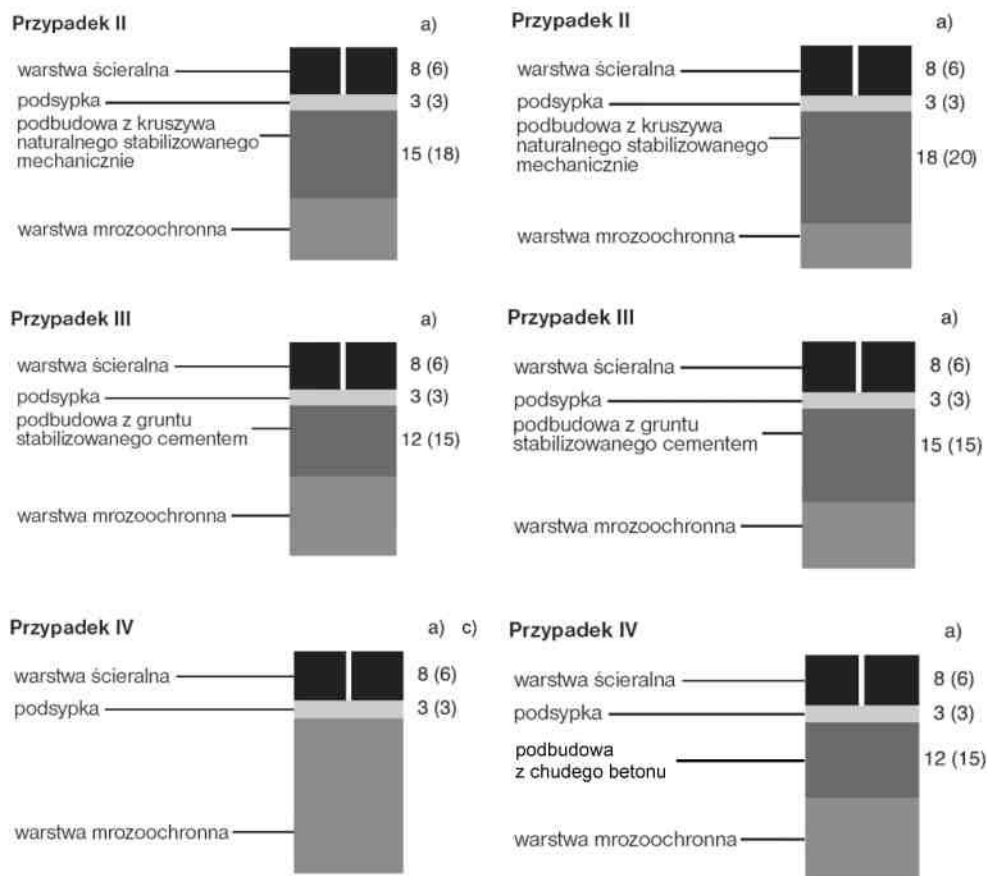


2.2. Konstrukcja nawierzchni dla

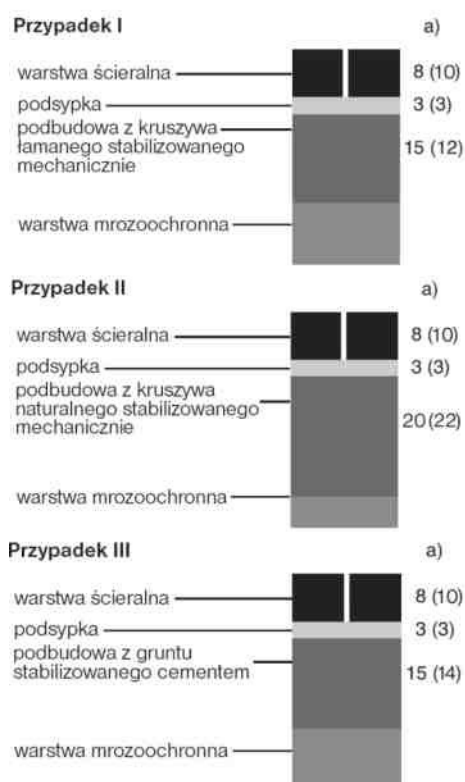
ruchu R_1 – grubość warstwy w [cm]

Przypadek I

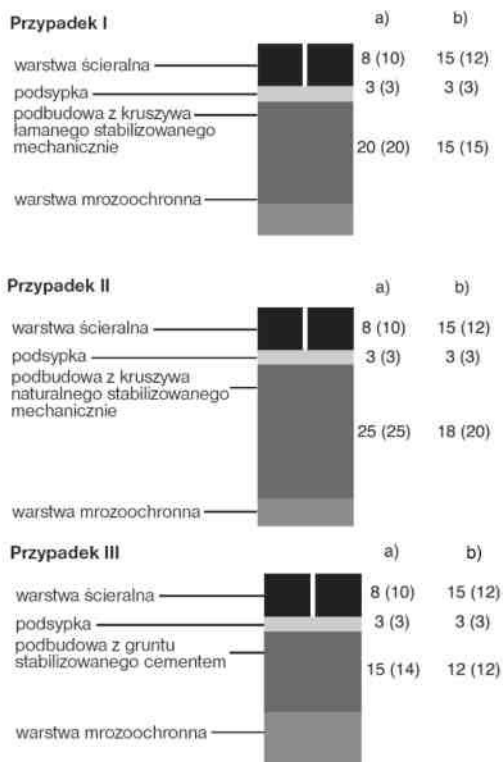




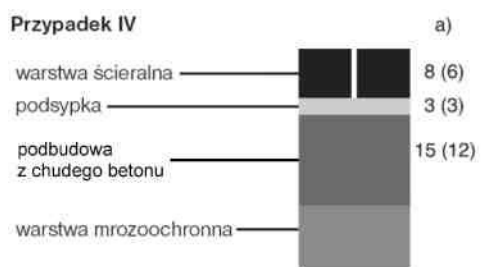
2.3. Konstrukcja nawierzchni dla kategorii ruchu R_2 — grubość warstwy w [cm]



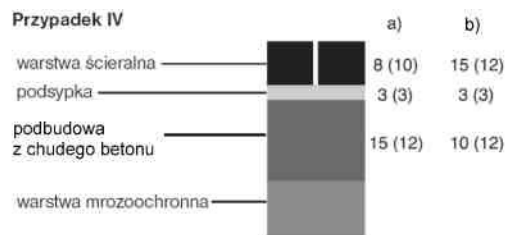
2.4. Konstrukcja nawierzchni dla kategorii ruchu R_3 — grubość warstwy w [cm]



Przypadek IV



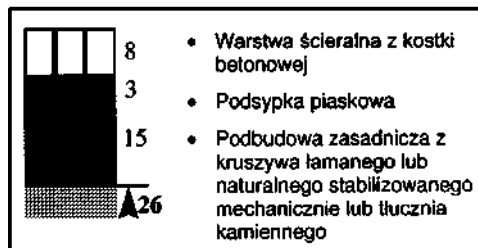
Przypadek IV



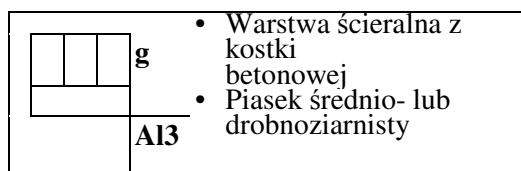
Zalecone konstrukcje nawierzchni z betonowej kostki brukowej na drogach publicznych (wg rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, Dz.U. Nr 43, poz. 430)

1. Nawierzchnia chodnika

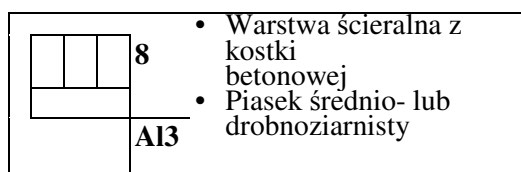
- a) z dopuszczeniem postoju samochodów o masie całkowitej ≤ 2500 kg, na podłożu G1 o module sprężystości (wtórnym) ≥ 80 MPa



- b) wyłącznie dla ruchu pieszych

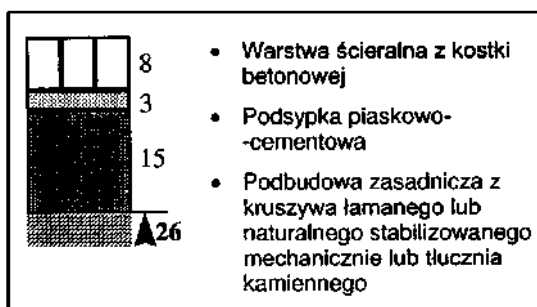


2. Nawierzchnia ścieżek rowerowych

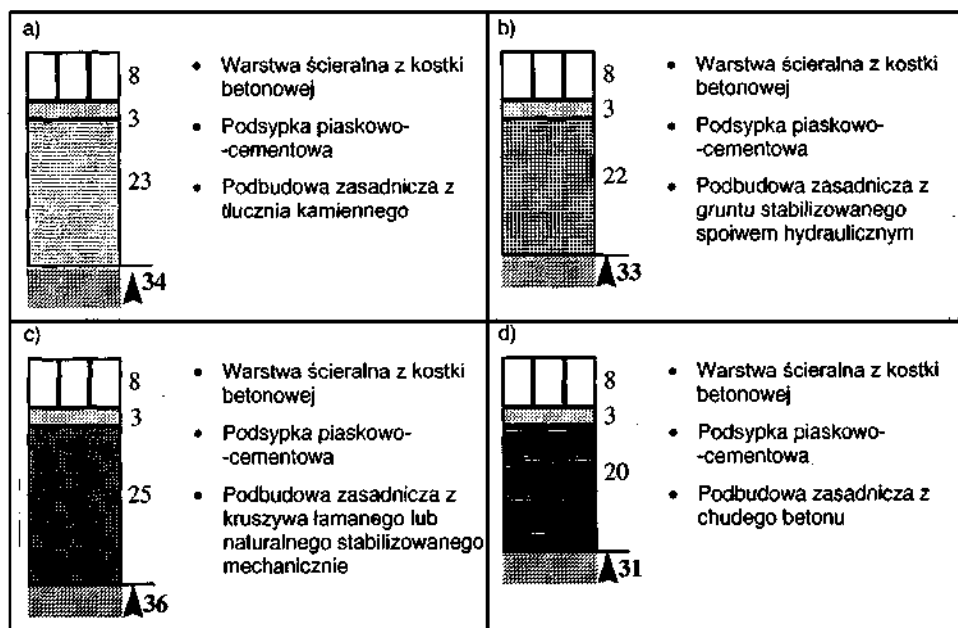


3. Nawierzchnia przeznaczona do postoju pojazdów i jezdni manewrowej (m.in. na parkingu)

- 3.1. dla samochodów o masie całkowitej ≤ 2500 kg, na podłożu G1 o module sprężystości (wtórnym) ≥ 100 MPa

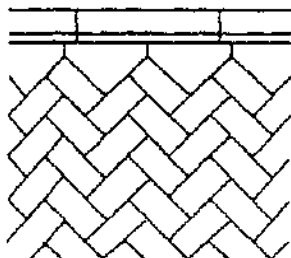


3.2. dla samochodów ciężarowych na podłożu G1 o module sprężystości (wtórnym) ³ 120 MPa

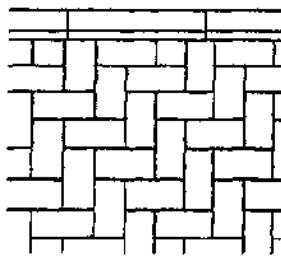


Przykłady deseni układania betonowych kostek brukowych (wg literatury podanej w zał. 1)

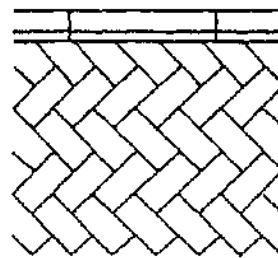
a) deseń w jodełkę



wykończenie z infułami

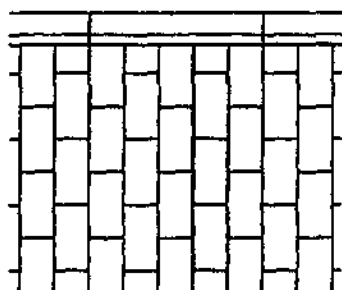


prostopadle

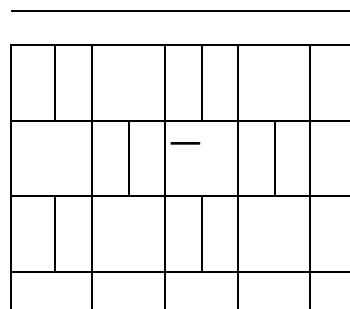


z przycinaniem kostek

b) deseń w rzędy proste



c) deseń koszykowy



d) wzory dekoracyjne

