

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Zadanie: Remont pomieszczeń przyziemia w budynku Przedszkola Publicznego nr 1 w Kamiennej Górze – likwidacja zniszczeń powstałych w wyniku powodzi.

Obiekt: Budynek Przedszkola Publicznego nr 1

Adres: ul. Spacerowa, 58-400 Kamienna Góra.

Zestawienie ogólnych i szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych:

1. ST-01 Wymagania ogólne
2. ST-02 Roboty rozbiórkowe i przygotowawcze
3. ST-03 Roboty malarskie
4. ST-04 Izolacje przeciwwilgociowe
5. ST-05 Warstwy wyrównawcze podposadzkowe
6. ST-06 Układanie płytek ceramicznych podłogowych
7. ST-07 Wykonywanie koryta pod drogi
8. ST-08 Podbudowa z kruszywa
9. ST-09 Nawierzchnia z kostki betonowej

Kod CPV:

45 45 30 00-7 Roboty remontowe i renowacyjne

45 41 00 00-4 Tynkowanie

45 43 00 00-0 Pokrywanie podłóg i ścian

45 11 00 00-1 Roboty rozbiórkowe

45 32 00 00-6 Roboty izolacyjne

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-01 WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

W niniejszym rozdziale omówiono wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem pomieszczeń Przedszkola Publicznego nr 1.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót opisanych technologicznie w projekcie budowlanym.

1.3. Zakres robót objętych ST

Wymagania ogólne zawarte w ST dotyczą wszystkich robót budowlanych i należy je stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi SST.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

2. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z projektem budowlanym (PB) ze specyfikacją techniczną (ST), oraz przepisami prawa budowlanego i sztuką budowlaną.

Zakres robót

Wykonawca powinien zapewnić całość robocizny, materiałów, sprzętu, narzędzi, transportu i dostaw, niezbędnych do wykonania robót objętych umową, zgodnie z jej warunkami, PB, ST i ewentualnymi wskazówkami inspektora nadzoru inwestorskiego. Przed ostatecznym odbiorem robót Wykonawca uprządkuje plac budowy i przyległy teren, dokona rozliczenia wykonanych robót i przygotowuje obiekt do przekazania. Wykonawca wykona do dnia odbioru i przedstawi inwestorowi komplet dokumentów budowy, wymagany przepisami prawa budowlanego.

Zakres robót objętych niniejszą specyfikacją techniczną obejmuje:

- prace przygotowawcze i rozbiórkowe
- skucie tynków i ich uzupełnienie
- przygotowanie powierzchni ścian
- wykonywanie nowych tynków renowacyjnych
- wykonywanie podłoży betonowych
- izolacje przeciwwilgociowe
- układanie posadzek z płytek ceramicznych

Ochrona i utrzymanie robót

Podczas realizacji robót (od przyjęcia do przekazania placu budowy) Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę robót oraz mienia inwestora przekazanego razem z placem budowy.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekt lub jego elementy były w zadawalającym stanie, przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie inspektora nadzoru inwestorskiego powinien rozpocząć takie roboty, jednak nie później niż w 24 godziny od wezwania, pod rygorem wstrzymania robót z winy Wykonawcy.

Zgodność robót z PB i ST

Projekt budowlany (PB) i specyfikacje techniczne (ST) oraz inne dodatkowe dokumenty przekazane przez zamawiającego stanowią o zamówionym zakresie i są integralną częścią umowy, a wymagania w nich zawarte są obowiązujące dla Wykonawcy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów w PB lub ich pomijać. O ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały winny być zgodne z PB, ST.

Dane określone w PB i w ST uważane są za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Cechy materiałów muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymogami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku gdy roboty lub materiały nie będą w pełni zgodne z PB lub ST i wpłynię to na zmianę parametrów wykonanych elementów budowli, to takie materiały winny być niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty wykonane od nowa na koszt Wykonawcy.

2.1. Teren budowy

Przekazanie terenu budowy

Wykonawca dostarczy Inwestorowi przed ustalonym w umowie terminem przekazania terenu budowy oświadczenia osób funkcyjnych o przyjęciu obowiązków na budowie (kierownik budowy), Inwestor przekaze teren budowy wykonawcy w terminie ustalonym umową.

Wskaże punkt poboru wody i energii elektrycznej. Wykonawca wykona z materiałów własnych i usunie nieodpłatnie opomiarowanie punktów poboru mediów w sposób uzgodniony z dostawcą (użytkownikiem obiektu).

Zabezpieczenie terenu budowy

Fakt przystąpienia i prowadzenie robót Wykonawca obwieści publicznie w sposób uzgodniony z inspektorem nadzoru inwestorskiego oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez inspektora nadzoru inwestorskiego, tablic informacyjnych i ostrzegawczych – w miarę potrzeb podświetlanych. Inspektor nadzoru inwestorskiego określi niezbędny sposób ogrodzenia terenu budowy. Zabezpieczenie prowadzonych robót nie podlega odrębnej zapłacie.

2.2. Powiązania prawne i odpowiedzialność prawna Stosowanie

się do ustaleń prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać i stosować wszystkie przepisy powszechnie obowiązujące oraz przepisy (wydane przez odpowiednie władze miejscowe), które są w jakimkolwiek sposób związane z robotami oraz musi być w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie podczas prowadzenia budowy. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych lub innych praw własności i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszystkich wymagań prawnych dotyczących wykorzystania opatentowanych rozwiązań projektowych, urządzeń, materiałów lub metod. W sposób ciągły

powinien informować inspektora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Jeśli nie dotrzymanie w/w wymagań spowoduje następstwa finansowe lub prawne to w całości obciążą one Wykonawcę.

Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności prywatnej lub publicznej to Wykonawca, na swój koszt, naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność.

Stan uszkodzonej, a naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia

Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania robót Wykonawca będzie:

- podejmować wszystkie uzasadnione kroki zmierzające do stosowania przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie budowy oraz będzie unikał uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności prywatnej i społecznej, a wynikających ze skażenia środowiska, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania,
- miał szczególny wzgląd na prace sprzętu budowlanego używanego na budowie. Stosowany sprzęt nie może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym. Opłaty i kary za przekroczenia norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących środowiska, obciążają Wykonawcę.

Wszystkie skutki ujawnione po okresie realizacji robót, a wynikające z zaniedbań w czasie realizacji robót, obciążają Wykonawcę.

Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie wolno stosować materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o natężeniu większym od dopuszczalnego. Wszystkie materiały użyte do robót muszą mieć świadectwa dopuszczenia do stosowania wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia za zgodą Inwestora, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie dla środowiska, to konsekwencje tego poniesie Inwestor. Utylizacja materiałów szkodliwych pochodzących z demontażu należy do Wykonawcy i nie podlega dodatkowej opłacie.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, Wykonawca rozmieści na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych i magazynowych oraz przy maszynach i w pojazdach mechanicznych. Materiały łatwopalne będą składane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Prace pożarowo niebezpieczne wykonywane będą na zasadach uzgodnionych z przedstawicielami użytkownika nieruchomości.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie straty powodowane pożarem wywołanym jego działalnością przy realizacji robót przez personel Wykonawcy.

Wykonawca odpowiadać będzie za straty spowodowane przez pożar wywołany przez osoby trzecie powstały w wyniku zaniedbań w zabezpieczeniu budowy i materiałów niebezpiecznych.

Bezpieczeństwo i higiena pracy (bhp)

Podczas realizacji robót Wykonawca przestrzegać będzie przepisów dotyczących bhp w szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, 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 wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kosztorysowej.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW, SPRZĘTU I TRANSPORTU

3.1. MATERIAŁY - akceptowanie użytych materiałów

Co najmniej tydzień przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania oraz odpowiednie świadectwa badania jakości w celu zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Zatwierdzenie jednego materiału z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia pozostałych materiałów z tego źródła.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie prowadzenia robót.

Jeżeli materiały z akceptowanego źródła są niejednorodne lub niezadowalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały.

Materiały wykończeniowe stosowane na płaszczyznach widocznych z jednego miejsca powinny być z tej samej partii i materiału w celu zachowania tych samych właściwości kolorystycznych w czasie całego procesu eksploatacji.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Wbudowanie materiałów bez akceptacji Inspektora nadzoru inwestorskiego Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z tym, że roboty nie zostaną przyjęte i nie będą zapłacone.

Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, (do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich.

Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

3.2. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w PB i ST.

W przypadku braku ustaleń w wymienionych dokumentach, zasady pracy sprzętu powinny być uzgodnione i zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie technicznym i w gotowości do pracy.

Wykonawca dostarczy, na żądanie, Inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli przewiduje się możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację.

Wybrany sprzęt po akceptacji, nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków technologicznych, nie zostaną przez Inspektora nadzoru inwestorskiego dopuszczone do robót.

Wykonawca jest zobligowany do skalkulowania kosztów jednorazowych sprzętu w cenie jednostkowej robót, do których ten sprzęt jest przeznaczony. Koszty transportu sprzętu nie podlegają oddzielnej zapłacie.

3.3. Transport

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

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

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

4.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca odpowiedzialny jest za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość stosowanych wykonywanych robót, za ich zgodność z PB, wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego.

4.2. Decyzja i polecenie Inspektora nadzoru inwestorskiego

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, PB, ST, PN, innych normach i instrukcjach.

Inspektor jest upoważniony do inspekcji wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych.

Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót.

Ewentualne skutki finansowe z tytułu niedotrzymania terminu poniesie Wykonawca.

W przypadku opóźnień realizacyjnych budowy, stwarzających zagrożenie dla finalnego zakończenia robót, Inspektor ma prawo wprowadzić podwykonawcę na określone roboty na koszt Wykonawcy.

4.3. Kontrola jakości robót

4.3.1. Zasady kontroli jakości i robót

Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli obejmujący personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do prowadzenia kontroli robót. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST.

4.3.2. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm i instrukcji. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań. Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania.

Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji przez Inspektora. Wyniki przechowywane będą na terenie budowy i okazywane na każde żądanie Inspektora nadzoru.

4.3.3. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru inwestorskiego

Inspektor, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników dostarczonych przez Wykonawcę. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy nie są wiarygodne, to Inspektor zleci przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań. W tym przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań poniesie Wykonawca.

W przypadku powtarzania się niewiarygodności w prowadzeniu badań przez Wykonawcę, Inspektor może wprowadzić stały, niezależny nadzór nad badaniami. Koszt tego nadzoru poniesie Wykonawca.

4.3.4. Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST. W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda para materiałów dostarczona na budowę winna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi. Materiały posiadające atesty, a urządzenia ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie.

Atesty i legalizacje przechowywane będą na terenie budowy i okazywane Inspektorowi na każde żądanie.

4.3.5. Dokumenty budowy

Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z

podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się.

Księga obmiaru robót

Nie jest wymagana, ale jej założenia może zażądać Inspektor nadzoru w przypadku robót o dużym stopniu skomplikowania. Księga obmiaru robót będzie wtedy jedynie dokumentem kontrolnym. Nie stanowi ona podstawy do zapłaty za wykonane roboty. Podstawą do wystawienia faktury będą dokumenty i zasady określone w umowie.

Obmiary wykonanych robót prowadzi się w jednostkach przyjętych w ST.

Księga obmiaru robót zawiera karty obmiaru robót z:

- numerem kolejnym karty,
- podstawą wyceny i opisem robót,
- ilością przedmiarową robót,
- datą obmiaru,
- obmiarem przeprowadzonym zgodnie z zasadami podanymi w pkt. 4.4 niniejszego rozdziału ST.
- ilością robót wykonanych od początku budowy.

- Księga obmiaru robót (jeśli wymagana) musi być przedstawiona Inspektorowi do sprawdzenia po wykonaniu robót, ale przed ich zakryciem.

Dokumenty laboratoryjne

Atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i wyniki badań sporządzone przez Wykonawcę będą stanowić załącznik do protokołu odbioru.

Pozostałe dokumenty budowy:

- protokół przekazania placu budowy
- harmonogram budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- dowody przekazania materiałów z demontażu, dowody utylizacji materiałów z demontażu podlegające utylizacji,
- korespondencja na budowie.

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na budowie w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawiane na życzenie Inwestora.

4.4. Obmiar robót

4.4.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie odzwierciedlał faktyczny zakres wykonywanych robót.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na trzy dni przed terminem obmiaru. Wyniki obmiaru wpisywane będą do Księgi obmiaru robót. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora dostarczonych Wykonawcy na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do umownych płatności i zasad określonym w umowie.

4.4.2. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzane przed ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższych przerw w robotach oraz w przypadku zmiany Wykonawcy.

4.4.3. Wykonywanie obmiaru robót

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia wykonywane będą w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Do pomiaru używane będą tylko sprawne narzędzia pomiarowe, posiadające czytelną skalę, jednoznacznie określającą wykonany pomiar.

Wykonany obmiar robót zawierać będzie:

- podstawę wyceny i opis robót,
- ilość przedmiarową robót (z kosztorysu ofertowego),
- datę obmiaru,

- miejsce obmiaru przez podanie: nr pomieszczenia, nr detalu, elementu, wykonanie szkicu pomocniczego, obmiar robót z podaniem składowych obmiaru w kolejności:
długość x szerokość x głębokość x wysokość x ilość = wynik obmiaru,
- ilość robót wykonanych od początku budowy,
- dane osoby sporządzające obmiaru.

4.5. Odbiór robót

4.5.1. Rodzaje odbiorów

- odbiór robót zanikających,
- odbiór częściowy, elementów robót, • odbiór końcowy, ostateczny,
- odbiór pogwarancyjny.

4.5.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbioru robót dokonuje Inspektor.

Gotowość danej części robót zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia i powiadomieniem o tym także Inspektora.

4.5.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia i powiadomienia o tym fakcie Inspektora.

4.5.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora. Osiągnięcie gotowości do odbioru musi potwierdzić Inspektor nadzoru inwestorskiego. Wykonawca przekaże Inspektorowi nadzoru kompletny operat kolaudacyjny, zawierający dokumenty zgodnie z wykazem zawartym w pkt. 4.5.6. W terminie siedmiu dni od daty potwierdzenia gotowości do odbioru Inwestor powiadomi pisemnie Wykonawcę o dacie rozpoczęcia odbioru i składzie powołanej komisji kolaudacyjnej. Rozpoczęcie prac komisji nastąpi nie później niż przed upływem terminu określonego w umowie. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z PB, PN i ST. W toku odbioru ostatecznego komisja zapozna się z realizacją robót, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej PB lub ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma

większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo osób i mienia, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie.

4.5.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru ostatecznego.

4.5.6. Dokumenty odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego sporządzony wg wzoru ustalonego przez Inwestora.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować operat kolaudacyjny zawierający:

- Dziennik Budowy,
- obmiar robót (jeśli wymagany),
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- dokumenty potwierdzające legalizację wbudowanych urządzeń,
- protokoły prób i badań,
- protokoły odbioru robót zanikających,
- oświadczenia osób funkcyjnych na budowie wymagane Prawem Budowlanym,
- inne dokumenty wymagane przez Inwestora.

W przypadku, gdy zdaniem komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin tego odbioru.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Inwestora, wykonane i zgłoszone pismem przez Wykonawcę do odbioru w terminie ustalonym przez komisję.

4.6. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest ustalona cena ryczałtowa dla uzyskania zamierzonego celu inwestycyjnego. Cena ta jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych zamówieniem.

Cena ryczałtowa uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone w ST i PB. Cena obejmuje:

- robociznę,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenia sprzętu na plac budowy i z powrotem),
- montaż i demontaż na stanowisku pracy,
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa zakładu, pracowników nadzoru i laboratorium, wydatki dotyczące b h p, usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia, koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, koszty eksploatacji zaplecza,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu wydatków, które mogą wystąpić w czasie realizacji robót.

Podstawą do wystawienia faktury za wykonanie robót będzie, potwierdzony przez Inspektora Nadzoru, protokół odbioru.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-02 ROBOTY ROZBIÓRKOWE I PRZYGOTOWAWCZE

1 WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem pomieszczeń Przedszkola Publicznego nr 1.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące robót związanych z rozbiórką elementów wykończeniowych obiektu wraz z usunięciem gruzu i elementów rozbiórkowych i obejmują:

- odbicie tynków zewnętrznych
- rozbiórki posadzek i podłóży

Zakres robót obejmuje ponadto wywóz i składowanie odpadów na wysypisko oraz przygotowanie i demontaż pomostów roboczych niezbędnych do wykonania robót rozbiórkowych.

1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi Polskimi Normami i definicjami podanymi w części pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.6 Materiały

- acetylen techn.
- bale igł.
- deski igł. 19-45 mm
- stemple
- gwoździe
- klamry cies.
- tlen techn.
- mat. pomocn.

1.7 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Do wykonania robót związanych z rozbiórką i usunięciem gruzu stosować następujący sprzęt:

- samochód. samowyład. do 5 t
- zestaw spawaln. gazowy oraz : specjalne ręczne młoty pneumatyczne i udarowe, które nie będą niekorzystnie wpływać na istniejącą konstrukcję budynku,

Sprzęt stosowany do rozbiórek powinien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru

1.8. Transport

Gruz i inne elementy wywieźć samochodami samowyladowczymi. Gruz nie przedstawia wartości jako materiał budowlany. Elementy typu fotele wywieźć w miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru. Używane pojazdy, poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów i ruchu drogowego. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pn. Wymagania Ogólne.

1.9. Wykonanie robót

Ogólne wymagania wykonania robót podano w części pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji. Wykonawca powinien prowadzić roboty rozbiórkowe, aby nie naruszyć konstrukcji istniejącego obiektu. Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) rozbiórki, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. Niedopuszczalne jest palenie jakichkolwiek rzeczy usuniętych z obiektu.

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektora Nadzoru miejsce wywozu gruzu i innych przedmiotów rozebranych z obiektu. Miejsce wywozu gruzu i innych przedmiotów powinno być uzgodnione przez Zamawiającego z odpowiednimi władzami.

1.10 Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji. Sprawdzenia jakości robót polega na wizualnej ocenie wykonania rozbiórek, usunięcia gruzu i pozostawienie w czystości miejsc rozebranych.

Poszczególne etapy wykonania robót rozbiórkowych powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Fakt ten należy potwierdzić wpisem do Dziennika Budowy.

1.11 Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

1.12 Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w części pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji. Poszczególne etapy wykonania robót rozbiórkowych powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót (stwierdzenie wykonania zakresu robót przewidzianego w dokumentacji) dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu przez Wykonawcę robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru.

1.13. Podstawa płatności Zgodnie z zawartą umową.

1.14 Przepisy związane

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Część I Roboty ogólnobudowlane ITB wydanie III.

Przepisy bhp przy robotach rozbiórkowych i transportowy

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-03 ROBOTY MALARSKIE

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania wykonania i odbioru robót malarskich zewnętrznych związane z remontem pomieszczeń Przedszkola Publicznego nr 1.

1.1. Zakres stosowania SST

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

1.2. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wymalowań zewnętrznych i wewnętrznych obiektu z użyciem:

PN-B-10102:1991 Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania

PN-EN-ISO2409:1999 Wyroby lakierowe. Określanie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej

PN-C-81907:1998 Emalie olejno-żywiczne, alowe, alowe modyfikowane i alowe kopolimeryzowane i styrenowane PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe

PN-C-81913:1998 Farby dyspersyjne do malowania elewacji

budynków PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne do malowania wewnątrz

budynków

1.3. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i tak:
Podłoże malarskie - powierzchnia (np. tynku, betonu, drewna, płyt pilśniowych itp.) surowa, zagruntowana lub wygładzona (np. warstwą szpachłówki), na której ma być wykonana powłoka malarska.

Powłoka malarska - stwardniała warstwa farby, lakieru lub emalii nałożona i rozprowadzona na podłożu, decydująca o właściwościach użytkowych i wyglądzie powierzchni malowanej. Farba - płynna lub półpłynna zawiesina albo mieszanina silnie rozdrobnionych ciał stałych (np. pigmentu-barwnika i różnych wypełniaczy) w roztworze spoiwa.

Lakier - nie pigmentowany roztwór koloidalny (np. żywic, olejów, poliestrów), który po pokryciu nim powierzchni i wyschnięciu tworzy powłokę transparentną.

Emalia - barwiony pigmentami lakier, zastygający w szklistą powłokę.

Pigment - naturalna lub sztuczna substancja barwna albo barwiąca, która nadaje kolor określonym farbom lub emaliom.

Farba dyspersyjna - zawiesina pigmentów i wypełniaczy w dyspersji wodnej polimeru z dodatkiem środków pomocniczych.

Farba na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych - zawiesina pigmentów i obciążników w spoiwie żywicznym rozcieńczonym rozpuszczalnikami organicznymi (np. benzyną lakową, terpentyną itp.).

Farba i emalie na spoiwach żywicznych rozcieńczalne wodą - zawiesina pigmentów i obciążników w spoiwie żywicznym, rozcieńczalne wodą.

Farba na spoiwach mineralnych - mieszanina spoiwa mineralnego (np. wapna, cementu, szkła wodnego itp.), pigmentów, wypełniaczy oraz środków pomocniczych i modyfikujących, przygotowana w postaci suchej mieszanki przeznaczonej do zarobienia wodą lub w postaci ciekłej, gotowej do stosowania kompozycji.

Farba na spoiwach mineralno-organicznych - mieszanina spoiw mineralnych i organicznych (np. dyspersji wodnej żywic, kleju kazeinowego, kleju kostnego itp.), pigmentów, wypełniaczy oraz środków pomocniczych; produkowana w postaci suchych mieszanek lub past do zarobienia wodą.

1.4. 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. Materiały do malowania elewacji budynków

Do malowania elewacji budynków mogą być stosowane:

- farby dyspersyjne, które powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-C-81914:2002,
- mineralnych bez lub z dodatkami modyfikującymi w postaci ciekłej lub suchych mieszanek do zarobienia wodą,
- mineralno-organicznych jedno- lub kilkuskładnikowe do rozcieńczania wodą, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych,
- środki gruntujące, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych.

Właściwości:

- odporna na niekorzystne warunki atmosferyczne
- wodorozcieńczalna
- przyjazna dla środowiska
- łatwa w użyciu
- wysoce paroprzepuszczalna
- odporna na zmywanie
- dobrze kryjąca

Odpowiednie podłoża

Podłoża mineralne

- tynki wapienno-cementowe
- tynki i szpachle gipsowe
- cegła wapienno-piaskowa
- beton

Stare nośne powłoki

- tynki dyspersyjne
- farby dyspersyjne

Można barwić samodzielnie na kolory pastelowe dostępnymi na rynku barwnikami na bazie dyspersji. Całość zabarwionej samodzielnie farby należy zmieszać ze sobą w celu uniknięcia różnic kolorystycznych.

Farbę dokładnie wymieszać. Nakładać pędzlem, wałkiem lub metodą natrysku. Nie stosować w temp. poniżej 5°C (otoczenia i podłoża). Narzędzia po użyciu czyścić wodą.

W temp. 20°C i względnej wilgotności powietrza 65% warstwa jest powierzchniowo sucha i nadaje się do powtórnego malowania po 4 – 6 godz. Powłoka jest całkowicie sucha i w pełni wytrzymała na obciążenia po ok. 3 dniach. W niższych temperaturach i przy wyższej wilgotności powietrza czasy te ulegają wydłużeniu.

Zużycie ok. 7m²/L (150 ml/m²) przy jednokrotnym malowaniu na gładkich powierzchniach. Na podłożach szorstkich odpowiednio więcej. Dokładne zużycie można ustalić wyłącznie w praktyce przez malowanie próbne.

Warstwa gruntująca: Na mocno i nierównomiernie chłonnym podłożu farbę rozcieńczyć maks. 10% wody

Warstwa końcowa: nierozcieńczona lub w razie konieczności rozcieńczona maks. 5% wody. Na normalnie chłonnym podłożu wystarcza najczęściej naniesienie jednej obfitej jednolitej warstwy farby.

UWAGA: Przy rozcieńczeniu zabarwionej farby do wszystkich opakowań farby dodać dokładnie taką samą ilość wody (celem uniknięcia różnic kolorystycznych). W celu uniknięcia różnic kolorystycznych na złączach pasm roboczych, należy malować w jednym cyklu roboczym metodą „mokre na mokre”.

SPRZĘT.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

3. TRANSPORT.

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

4. WYKONANIE ROBÓT.

4.1. Wymagania dotyczące podłoża pod malowanie Podłoże pod malowanie stanowić mogą:

- nieotynkowane mury z cegły lub z kamienia,
- beton,
- tynk zwykły cementowy, cementowo-wapienny, wapienny, gipsowo-wapienny, gipsowy,
- tynk pocieniony, mineralny i żywiczny, drewno,
- drewno i materiały drewnopochodne (sklejka, płyta wiórowa, płyta pilśniowa itp.),

Wymagania dotyczące podłoża pod malowanie są następujące:

1. Mury ceglane i kamienne pod względem dokładności wykonania powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10020:1968. Spoiny muru powinny być całkowicie wypełnione zaprawą równo z licem muru. Przed malowaniem wszelkie ubytki w murze powinny być uzupełnione. Mur powinien być suchy, a jego powierzchnia oczyszczona z zaschniętych grudek zaprawy wystających poza jej obrys oraz z kurzu, tłuszczu i ewentualnych resztek starej powłoki malarskiej.
2. Powierzchnie betonowe powinny być oczyszczone z odstających grudek związanego betonu oraz tłustych plam i kurzu. Wystające lub widoczne elementy metalowe powinny być usunięte lub zabezpieczone farbą antykorozyjną. Uszkodzenia lub miejsca rakowate betonu powinny być naprawione zaprawą cementową lub specjalnymi mieszankami, na które wydano aprobaty techniczne.
3. Tynki zwykłe:
 - nowe niemalowane tynki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10100:1970. Wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą i zatarte do równej powierzchni. Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń (np. kurzu, rdzy, tłuszczu, wykwitów solnych).

Wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie;

–tynki malowane uprzednio farbami powinny być oczyszczone ze starej farby i wszelkich wykwitów oraz odkurzone i umyte wodą. Po umyciu powierzchnia tynków nie powinna wykazywać śladów starej farby ani pyłu po starej powłoce malarskiej. Uszkodzenia tynków należy naprawić odpowiednią zaprawą, a elementy metalowe zabezpieczyć antykorozyjnie.

4. Tynki pocienione powinny spełniać takie same wymagania jak tynki zwykłe.

5. Podłoża z drewna, materiałów drewnopochodnych powinny być niezmurszałe, mieć wilgotność nie większą niż 12%, bez zepsutych lub wypadających sęków i zacieków żywicznych. Powierzchnia powinna być odkurzona i oczyszczona z plam tłuszczu, żywicy, starej farby i innych zanieczyszczeń. Ewentualne uszkodzenia powinny być naprawione szpachlówką posiadającą aprobatę techniczną.

4.2. Kontrola podłoży pod malowanie

Kontrolę podłoży pod malowanie w zależności od ich rodzaju należy wykonywać w następujących terminach:

–po otrzymaniu protokołu z ich przyjęcia -tynków,

–nie wcześniej niż po 4 tygodniach od daty ich wykonania -betonu.

Kontrolę podłoży należy przeprowadzić po zamocowaniu i wbudowaniu wszystkich elementów przeznaczonych do malowania.

Kontrola powinna obejmować w przypadku:

–murów ceglanych i kamiennych - zgodność wykonania z projektem budowlanym, dokładność wykonania zgodnie z normą PN-B-10020:1968, wypełnienie spoin, naprawy i uzupełnienia, czystość powierzchni, wilgotność muru,

–podłoży betonowych - zgodność wykonania z projektem budowlanym, czystość powierzchni, naprawy i uzupełnienia, zabezpieczenie elementów metalowych,

–tynków zwykłych i pocienionych - zgodność z projektem, równość i wygląd powierzchni z wymaganiami normy PN-B-10100:1970, czystość powierzchni, naprawy i uzupełnienia, zabezpieczenie elementów metalowych, wilgotności,

–podłoży z drewna - wilgotność, stan podłoża, wygląd i czystość powierzchni, wykonane naprawy i uzupełnienia,

–płyt gipsowo-kartonowych i włóknisto-mineralnych - wilgotność, wygląd i czystość powierzchni, naprawy i uzupełnienia, wykończenie styków oraz zabezpieczenie wkrętów,

– elementów metalowych - czystość powierzchni.

Kontrolę dokładności wykonania murów należy przeprowadzić metodami opisanymi w normie PN-B10020:1968.

Równość powierzchni tynków należy sprawdzić metodami opisanymi w normie PN-B-10100:1970. Wygląd powierzchni podłoży należy ocenić wizualnie z odległości około 1m w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym.

Zapylenie powierzchni (z wyjątkiem powierzchni stalowych) należy ocenić przez przetarcie powierzchni suchą, czystą ręką. W przypadku powierzchni stalowych do przetarcia należy użyć czystej szmatki. Wilgotność podłoży należy oceniać przy użyciu odpowiednich przyrządów.

W przypadkach wątpliwych należy pobrać próbkę podłoża i określić wilgotność metodą suszarkowową.

Wyniki kontroli podłoży należy odnotować w formie protokołu kontroli i wpisu do Dziennika Budowy.

5.3. Przygotowanie podłoży

W przypadku stwierdzenia niezgodności podłoży z wymaganiami przedstawionymi w p. 3.1 należy określić zakres prac, rodzaje materiałów oraz sposoby mające na celu usunięcie tych niezgodności.

Po usunięciu niezgodności należy przeprowadzić ponowną kontrolę podłoży, a wyniki kontroli należy odnotować w formie protokołu kontroli i wpisu do Dziennika Budowy.

5.4. Wykonanie robót malarskich

5.4.1. Warunki prowadzenia robót malarskich Roboty

malarskie nie powinny być prowadzone:

- podczas opadów atmosferycznych (w przypadku robót na zewnątrz budynku), w temperaturze poniżej +5 °C, z dodatkowym zastrzeżeniem, aby w ciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej 0°C,
- w temperaturze powyżej 25 °C, z dodatkowym zastrzeżeniem, aby temperatura podłoża nie była wyższa niż 20 °C (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych).

W przypadku wystąpienia opadów w trakcie prowadzenia robót malarskich powierzchnie świeżo pomalowane (nie wyschnięte) należy osłonić.

Roboty malarskie można rozpocząć, jeżeli wilgotność podłoży mineralnych (tynki, beton, mur, płyty włóknisto-mineralne itp.) przewidzianych pod malowanie jest nie większa niż podano w tablicy I, a w przypadku podłoży drewnianych nie większa niż podana w p. 3.1.

Farby i środki gruntujące użyte do malowania powinny odpowiadać normom wymienionym w p. 2.1, 2.2.

Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- czy dostawca dostarczył deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wyrobów z odpowiednią normą lub aprobatą techniczną, – termin przydatności do użycia podany na opakowaniu, – wygląd zewnętrzny farby w każdym opakowaniu.

Ocenę wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić wizualnie. Farba powinna stanowić jednorodną w kolorze i konsystencji mieszaninę.

Niedopuszczalne jest stosowanie farb, w których widać:

a. w przypadku farb ciekłych:

- skoagulowane spoiwo,
- nieroztarte pigmenty,
- grudki wypełniaczy (z wyjątkiem niektórych farb strukturalnych),
- kożuch,
- ślady pleśni,
- trwały, nie dający się wymieszać osad,
- nadmierne, utrzymujące się spienienie, – obce wtrącenia, – zapach gnilny.

b. w przypadku farb w postaci suchych mieszanek:

- zbrylenie,
- obce wtrącenie, – zapach gnilny, – ślady pleśni.

5.4.3. Wykonanie robót malarskich zewnętrznych

Roboty malarskie na zewnątrz budynku można rozpocząć, kiedy podłoża spełniają wymagań i a podane w p. 3.1, a warunki wymagania punktu 4.1. Roboty powinny być wykonywane na podłożach oczyszczonych i odpowiednio przygotowanych w zależności od rodzaju stosowanej farby i żądanej jakości robót.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farby, która powinna zawierać:

- informacje o ewentualnym środku gruntującym i o przypadkach, kiedy należy go stosować,
- sposób przygotowania farby do malowania,
- sposób nakładania farby, w tym informacje o narzędziach (np. pędzle, wałki, agregaty malarskie),
- krotność nakładania farby oraz jej zużycie na 1m²,

- czas między nakładaniem kolejnych warstw, – zalecenia odnośnie mycia narzędzi, – zalecenia w zakresie BHP.

Elementy budynku, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zanieczyszczeniu, należy zabezpieczyć i osłaniać przed zabrudzeniem farbami.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb zawierającą informacje wymienione w p. 4.3.

Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zabrudzeniu, należy zabezpieczyć i osłonić.

5.5. Wymagania w stosunku do powłok malarskich

5.5.1. Wymagania w stosunku do powłok z farb dyspersyjnych

Powłoki z farb dyspersyjnych powinny być:

- niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących, odporne na tarcie na sucho i na szorowanie oraz na reemulgację,
- aksamitno-matowe lub posiadać nieznaczny połysk,
- jednolitej barwy, równomierne, bez smug, plam, zgodne ze wzorcem producenta i projektem technicznym,
- bez uszkodzeń, smug, prześwitów podłoża, plam, śladów pędzla,
- bez złuszczeń, odstawania od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek. Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża. Nie powinny występować ulegające rozcieraniu grudki pigmentów i wypełniaczy.

5.5.2. Wymagania w stosunku do powłok z farb rozpuszczalnikowych na spoiwach żywicznych Powłoki z farb na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych powinny być:

- odporne na zmywanie wodą przy zastosowaniu środków myjących, tarcie na sucho i na szorowanie,
- bez uszkodzeń, smug, plam, prześwitów i śladów pędzla; nie dopuszcza się spękań, łuszczenia się powłoki i odstawania od podłoża; dopuszcza się natomiast chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury podłoża,
- zgodne ze wzorcem producenta i projektem technicznym w zakresie barwy i połysku. Przy malowaniach jednowarstwowych dopuszcza się nieznaczne miejscowe prześwity podłoża.

5.5.3. Wymagania w stosunku do powłok wykonanych z farb na spoiwach żywicznych rozcieńczalnych wodą

Powłoki wykonane z farb na spoiwach żywicznych rozcieńczalnych wodą powinny spełniać wymagania podane w p. 5.5.2.

5.5.4. Wymagania w stosunku do powłok wykonanych z farb mineralnych z dodatkami modyfikującymi lub bez, w postaci suchych mieszanek oraz farb na spoiwach mineralno-organicznych Powłoki z farb mineralnych powinny:

- równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków i nie powinny ścierać się ani obsypywać przy potarciu miękką tkaniną bawełnianą,
- nie mieć śladów pędzla,
- w zakresie barwy i połysku być zgodne z wzorem producenta oraz projektem technicznym,
- być odporne na zmywanie wodą (za wyjątkiem farb wapiennych i cementowych bez dodatków modyfikujących),

- e. nie mieć przykrego zapachu.

Dopuszcza się w tego rodzaju powłokach:

- a. na powłokach wykonanych na elewacjach niejednorodny odcień barwy powłoki w miejscach napraw tynku po hakach rusztowań o powierzchni nie większy niż 20cm²,
- b. chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża,
- c. odchylenia do 2 mm na 1 m oraz do 3 mm na całej długości na liniach styku odmiennych barw,
- d. ślady pędzla na powłokach jednowarstwowych.

6. Kontrola jakości. Zakres kontroli i badań

Badanie powłok przy ich odbiorze należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania, nie wcześniej jednak niż po 14 dniach.

Badania techniczne należy przeprowadzić w temperaturze powietrza nie niższej niż +5°C i przy wilgotności względnej powietrza nie wyższej niż 65%. Odbiór robót malarskich obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku,
- sprawdzenie odporności na wycieranie,
- sprawdzenie przyczepności powłoki,
- sprawdzenie odporności na zmywanie.

Metody kontroli i badań

Badania powłok malarskich przy odbiorze należy wykonać następująco:

- a. sprawdzenie wyglądu zewnętrznego - wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości około 0,5m,
- b. sprawdzenie zgodności barwy i połysku - przez porównanie w świetle rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta.
- c. sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie - przez lekkie, kilkukrotne pocieranie jej powierzchni wełnianą lub bawełnianą szmatką w kolorze kontrastowym do powłoki. Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeżeli na szmatce nie wystąpiły ślady farby,
- d. sprawdzenie przyczepności powłoki:
 - na podłożach mineralnych i mineralno-włóknistych - przez wykonanie skalpelem siatki nacięć prostopadłych o boku oczka 5mm, po 10 oczek w każdą stronę a następnie przetarcu pędzlem naciętej powłoki; przyczepność powłoki należy uznać za dobrą, jeżeli żaden z kwadracików nie wypadnie,
 - na podłożach drewnianych i metalowych - metodą opisaną w normie PN-EN-ISO 2409.

Sprawdzenie odporności na zmywanie - przez pięciokrotne silne potarcie powłoki mokrą namydloną szczotką z twardej szczeciny, a następnie dokładne spłukanie jej wodą za pomocą miękkiego pędzla. Powłokę należy uznać za odporną na zmywanie, jeżeli piana mydlana na szczotce nie ulegnie zabarwieniu oraz jeżeli po wyschnięciu cała badana powłoka będzie miała jednakową barwę i nie powstaną prześwity podłoża.

Wyniki kontroli i badań powłok powinny być odnotowane w formie protokołu z kontroli i badań.

Ocena jakości powłok malarskich

Jeżeli badania wymienione w p. 6.2 dadzą wynik pozytywny, to powłoki malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo.

W przypadku gdy którekolwiek z wymagań stawianych powłokom nie jest spełnione, należy uznać, że powłoki nie zostały wykonane prawidłowo i należy wykonać działania korygujące, mające na celu

usunięcie niezgodności. W tym celu w protokole kontroli i badań należy określić zakres prac, rodzaje materiałów oraz sposoby doprowadzenia do zgodności powłoki z wymaganiami.

Po usunięciu niezgodności należy ponownie skontrolować wykonane powłoki, a wynik odnotować w formie protokołu kontroli i badań.

7. Obmiar robót.

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

8. Odbiór robót.

8.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. 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 oczyścić i zmyć wodą.

8.2. Odbiór robót malarskich.

Odbiór robót malarskich następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określają projekt budowlany oraz specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót, a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane w toku wykonywania prac malarskich.

Zgodność wykonania robót stwierdza się na podstawie zgodności wyników badań kontrolnych wymienionych w p. 5 z wymaganiami norm, aprobat technicznych i podanymi w niniejszej specyfikacji. Roboty malarskie wykonane niezgodnie z wymienionymi wymaganiami mogą być odebrane pod warunkiem, że odstępstwa nie obniżają właściwości użytkowych i komfortu ich użytkowania. W przeciwnym wypadku należy je poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.

Protokół odbioru powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem, – wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia.

9. Podstawa płatności.

Zgodnie z zawartą umową.

10. Przepisy związane.

1. PN-B-10020:1968 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze
2. PN-B-10100:1970 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze
3. PN-B-10102:1991 Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania
4. PN-EN-ISO2409:1999 Wyroby lakierowe. Określanie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej
5. PN-C-81907:1998 Emalie olejno-żywiczne, alowe, alowe modyfikowane i alowe kopolimeryzowane i styrenowane
6. PN-C-81802:2002 Lakier wodorozcieńczalne stosowane wewnątrz
7. PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe
8. PN-C-81913:1998 Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków
9. PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne do malowania wewnątrz budynków

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-04 ROBOTY IZOLACYJNE PRZECIWILGOCIOWE

1. WSTĘP

Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót izolacyjnych przy zadaniu związanym z remontem pomieszczeń Przedszkola Publicznego nr 1 w Kamiennej Górze.

Zakres stosowania ST

Roboty izolacyjne dotyczą następujących elementów zadania:

posadzek

wszelkich przejść instalacyjnych

Zakres robót objętych ST

- Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe
- Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe emulsyjne
- Izolacje z papy termozgrzewalnej,

Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót i postanowieniami Kontraktu.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z postanowieniami Kontraktu.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST są:

2.1. Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe

2.1.1. Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe emulsyjne

Zaprawa reperacyjna cementowa, na bazie piasku kwarcowego, modyfikowana tworzywem sztucznym, odporna na mróz, wytrzymałość na ścislenie: 35 N/mm²

Emulsja bitumiczna, bezrozpuszczalnikowa, odporna na działanie kwasów i zasad, gęstość ok. 1 kg/dm³, np. Eurolan-3K lub równoważna

Masa bitumiczna 2-składnikowa, modyfikowana tworzywem sztucznym, wysokoelastyczna, niezawierająca rozpuszczalnika, np. SUPERFLEX-10 lub równoważna

2.1.2. Izolacje z papy termozgrzewalnej,

Papa termozgrzewalna nawierzchniowa, modyfikowana SBS, na osnowie z włókniny poliestrowej, o gramaturze osnowy min. 200 g/m² i grubości 5,2 mm, z posypką mineralną gruboziarnistą

Papa termozgrzewalna podkładowa, modyfikowana SBS, na osnowie z włókniny poliestrowej, o gramaturze osnowy min. 200 g/m², gr. 4 mm, dopuszczona do mocowania mechanicznego.

Środek do gruntowania podłoża pod papę termozgrzewalną

Klej bitumiczny na zimno do klejenia papy termozgrzewalnej do wełny mineralnej Kominki wentylacyjne

3. SPRZĘT

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST stosować sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inżyniera, sprzęt.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń wykonawca robót stosować będzie następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inżyniera środki transportu:

- a) samochód ciężarowy, skrzyniowy 10 ÷ 5 Mg,
- b) samochód dostawczy 3-5 Mg.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego (kołowego, szynowego, wodnego) tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

5. WYKONANIE ROBÓT Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN, WTWOR i postanowieniami Kontraktu.

Niedopuszczalne jest mieszanie materiałów różnych systemów izolacji, bądź stosowanie niepełnych systemów.

Materiały stosowane do izolacji muszą być w systemie jednego producenta.

Warunki techniczne wykonywania robót

5.1. Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe

5.2. Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe emulsyjne

Przed wykonaniem izolacji podłoże starannie oczyścić z kurzu, resztek zaprawy. Nierówności wypełnić materiałem, z którego wykonano podłoże. Podłoże dwukrotnie zagruntować. Przygotować środek do wykonania izolacji. Emulsję nanosić szczotką na powierzchnię przeznaczoną do izolacji.

W czasie odbioru ocenie podlega:

powierzchnia izolacji.

Wykonana izolacja powinna być gładka i równa, powinna pokrywać w całości izolowane podłoże.

5.3. Izolacje z papy termozgrzewalnej,

1) Izolacja podposadzkowa

Przed wykonaniem izolacji podłoże starannie oczyścić z kurzu, resztek zaprawy. Nierówności wypełnić materiałem, z którego wykonano podłoże. Zagruntować.

Izolacje z papy termozgrzewalnej należy prowadzić w temp. nie niższej niż +5°C.

Wilgotność podłoża powinna być mniejsza niż 6%.

W czasie odbioru ocenia podlega:

powierzchnia izolacji,

sposób wykonania połączeń arkuszy papy Wykonana izolacja powinna gładka,

równa pozbawiona pęcherzy, papa powinna przylegać do podłoża na całej powierzchni, na stykach papa powinna być sklejona na szerokości styków.

Papa powinna być wywinięta na powierzchnie pionowe.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

Kontrole i badania laboratoryjne

a) Badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w mniejszej ST oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN (EN-PN) lub Aprobatach Technicznych, a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Inżynierowi w trybie określonym w PZJ do akceptacji..

b) Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań nie później niż w terminie i w formie określonej w PZJ.

c) Badania kontrolne obejmują cały proces budowy.

Badania jakości robót w czasie budowy

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w S-00.00 „Wymagania ogólne”. Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu.

Ilość robót oblicza się według pomiarów z natury, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inżyniera i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Jednostkami obmiarowymi robót są : m^2

W m^2 mierzy się :

Powierzchnie izolacji

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w S-00.00 „Wymagania ogólne”.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w „Wymagania ogólne”.

Zgodnie z postanowieniami Kontraktu należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST.
Cena wykonania robót wszystkich robót objętych niniejszą ST obejmuje:

- a) prace geodezyjne związane z wyznaczeniem, realizacją i inwentaryzacją powykonawczą robót i obiektu wraz ze sporządzeniem wymaganej dokumentacji,
- b) zakup i dostarczenie materiałów, dostarczenie sprzętu oraz ich składowanie,
- c) wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń robót,
- d) wykonanie robót izolacyjnych.
- e) przygotowanie, montaż, transport i demontaż systemu rusztowań wraz z kosztami dodatkowymi (dzierżawa, itp.)
- f) uporządkowanie placu budowy po robotach.

9. UWAGA:

Koszt wykonania uszczelnień przejść instalacyjnych należy uwzględnić w cenie robót instalacyjnych. Koszt wykonania izolacji szczelin dylatacyjnych należy uwzględnić w cenie robót konstrukcji betonowych i żelbetowych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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

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

PN-B-27617:1997 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.

PN-77/B-27604 Materiały izolacji przeciwwilgociowej. PN-EN 13967: 2006+A1: 2007 Elastyczne wyroby wodoschronne – Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji przeciwwodnej części podziemnych – Definicje i właściwości.

PN-EN 13969: 2006+A1: 2007 Elastyczne wyroby wodoschronne – Wyroby asfaltowe do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami asfaltowymi do izolacji przeciwwodnej części podziemnych – Definicje i właściwości.

PN-EN 13970: 2006+A1: 2007 Elastyczne wyroby wodoschronne – Wyroby asfaltowe do regulacji przenikania pary wodnej – Definicje i właściwości.

PN-EN 13984: 2006+A1: 2007 Elastyczne wyroby wodoschronne – Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do regulacji przenikania pary wodnej – Definicje i właściwości.

PN-EN 14909: 2007 Elastyczne wyroby wodoschronne – Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do poziomej izolacji przeciwwilgociowej – Definicje i właściwości.

PN-EN 14967: 2007 Elastyczne wyroby wodoschronne – Wyroby asfaltowe do poziomej izolacji przeciwwilgociowej – Definicje i właściwości.

PN-B-24000:1997 Dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa.

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

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-06 WARSTWY WYRÓWNAWCZE PODPOSADZKOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania związane z remontem pomieszczeń Przedszkola Publicznego nr 1

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem wszystkich czynności umożliwiających wykonanie warstwy wyrównawczej posadzkowej z gotowej zaprawy i obejmuje :

- podkład posadzkowy szybkowiązący systemowy

1.4. Określenia podstawowe

Wykonanie podkładów pod płytki ceramiczne, wykonanie warstw dociskowych .

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach Ogólnych”

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami inspektorów nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w „Wymaganiach Ogólnych”

2.2. Szybkosprawną Posadzką cementową

Zaprawa wstępnie zmieszana, gotowa do użycia zaprawa cementowa, o wysokiej wytrzymałości końcowej, normalnym czasie wiązania i kontrolowanym skurczu, składająca się ze specjalnych spoiw hydraulicznych i kruszywa o odpowiednim uziarnieniu.

Wykonany podkład może być obciążany ruchem pieszym po 24 godzinach, na których już po 48 godzinach można montować płytki ceramiczne, a po 4 dniach kamień naturalny;

Dane technicznego

L.p.	Właściwości produktu	
1	Postać	proszek
2	Kolor	szary
3	Gęstość objętościowa	1500 kg/m ³
4	Zawartość ciał stałych	100%
5	Gęstość objętościowa zaprawy	2200 kg/m ³
6	Maksymalny czas użytkowania	60 min.
7	Temperatura stosowania	Od +5°C do +35°C
8	Obciążenie ruchem pieszym	Poi 24 godzinach
9	Wytrzymałość na ściskanie po 28	≥ 25 N/mm ²

	dniach zgodnie z EN 13892-2:	
10	Wytrzymałość na zginanie po 28 dniach zgodnie z EN 13892-2:	$\geq 5 \text{ N/mm}^2$
11	Odporność na wilgotność:	doskonała
12	Odporność na starzenie:	doskonała
13	Odporność na rozpuszczalniki i oleje:	doskonała
14	Odporność na kwasy i alkalia:	słaba
15	Odporność na temperaturę:	od - 30°C do +90°C
16	Reakcja na ogień:	klasa A1FL

2.3. Woda

Woda użyta do przygotowania zaprawy ;

- woda z wodociągów miejskich (nie podlega badaniu)
- woda zgodnie z PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zaprawy.

2.4. Wymagania dotyczące materiału

Wykonawca jest odpowiedzialny za zgodność z projektem oraz za jakość i sprawdzenie materiału na podstawie dokumentów przedstawionych przez producenta lub dostawcę:

- świadectwo dopuszczenia
- aprobatę techniczną
- ocenę PZH

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymaganiach ogólnych”

3.2. Wykonawca przystępujący do wykonania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą, to jest spełniającą wymagania specyfikacji technicznej jakość robót.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Poza podstawowym sprzętem budowlanym wymagane jest dysponowanie przez wykonawcę rolkami do rozprowadzania i odpowietrzania zaprawy samopoziomującej.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych”

4.2. Wykonawca może używać tylko takich środków transportu, które nie wpłyną negatywnie na jakość przewożonych materiałów. Przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i układane zgodnie z warunkami transportu wskazanymi przez producenta. Zaprawę w workach należy przewozić w zamkniętych środkach transportu, nie dopuszczając do zawilgocenia lub uszkodzenia (przebicia lub rozerwania worków). Po wyładunku worki z gotową zaprawą muszą być składowane w suchym miejscu.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonywania robót

Ogólne warunki wykonywania robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

5.2.1 Przygotowanie podłoża dla zaprawy wyrównawczej

Podłoże powinno być stabilne i odpowiednio mocne. Wszystkie stykające się z podkładem elementy stalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie. Jastrych należy oddzielić od ścian i innych elementów znajdujących się w polu wylewania profilami dylatacyjnymi lub cienkimi paskami styropianu.

5.2.2 Układanie masy

Układanie podkładu odbywa się podobnie jak w przypadku tradycyjnych podkładów cementowych. Wymieszaną i naniesioną na podłoże zaprawę można wyrównywać przy użyciu łat poziomujących, a następnie po zagęszczeniu wykańczać stosownie do profilu za pomocą plastikowej packi lub innych narzędzi wygładzających, aż do uzyskania równej i gładkiej powierzchni. Elementy pionowe lub nachylone, takie jak ściany, słupy itp. należy oddzielić od podkładu dylatacją brzegową (odpowiednie przekładki, takie jak pianka dylatacyjna, karton, styropian, korek o grubości ok. 1 cm). W celu uniknięcia przesunięć i pęknięć przerwy robocze należy zazbroić. Pręty powinny mieć średnicę 3-6 mm, długość ok. 20-30 cm, a ich rozstaw powinien wynosić ok. 20-30 cm. Układanie podkładu należy prowadzić warstwami jednakowej grubości. Na wykonanie i obróbkę podkładu można poświęcić więcej czasu niż w przypadku zwykłych cementowych zapraw do wykonywania podkładów, co zapewnia wysoki komfort pracy. Czas wiązania i schnięcia zależy od temperatury otoczenia i wilgotności względnej powietrza.

5.2.3 Pielęgnacja podkładu

Świeżo wykonany podkład należy chronić przed zbyt szybkim wysychaniem, bezpośrednim nasłonecznieniem, niską wilgotnością powietrza lub przeciągami. w zależności od potrzeb, świeżo wykonaną powierzchnię można zraszać wodą lub przykrywać folią.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania warstwy wyrównującej należy sprawdzić podłoże:

- należy dokonać sprawdzenia czy spełnione są warunki podane w punkcie 5.2.
- należy dokonać sprawdzenia zgodności gotowej zaprawy z projektem

6.3. Badania w czasie robót

W czasie robót należy dokonać sprawdzenia skuteczności równomiernego rozprowadzenia i odpowietrzenia wylanej zaprawy.

6.4. Badania w czasie odbioru robót

Badania powinny być przeprowadzane w sposób umożliwiający ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- spełnieniu warunków opisanych w punktach 6.2 oraz 6.3
- sprawdzenie poziomu oraz nierówności , dokładność wykonania nie powinna odbiegać więcej niż o 3 mm od założonych w projekcie
- stan powierzchni ; brak złuszczeń spękań itp

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 metr kwadratowy powierzchni wykonywanej warstwy podkładu

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

8.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora nadzoru.

8.3. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:

pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, inne pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru o wykonaniu robót.

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru lub inne dokumenty potwierdzone przez Inspektora nadzoru.

8.4. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót, zawartych w umowie. Nierówności po przyłożeniu 2 metrowej łaty nie powinny przekraczać + / - 3 mm.

Do odbioru robót wykonawca przedstawia :

- zaświadczenia jakości materiałów
- protokoły odbiorów częściowych
- zapisy w dzienniku budowy

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące płatności

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w „Wymaganiach ogólnych”

9.2. Cena jednostkowa

Cena jednostkowa obejmuje całkowity koszt wykonania jednego metra kwadratowego :
warstwy podkładu

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zaprawy.

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych

PN-EN 932-1:1999 Badania podstawowych właściwości kruszyw. Metody pobierania próbek

PN-EN 1097-3:2000 Badania mechaniczne i fizyczne właściwości kruszyw. Oznaczanie gęstości nasypowej i jamistości

PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonywania. Właściwości i wymagania

PN-EN 13892-2:2004 Metody badania materiałów na podkłady podłogowe
Część 2: Oznaczanie wytrzymałości na zginanie i ściskanie

PN-EN 13892-3:2005 Metody badania materiałów na podkłady podłogowe
Część 3: Oznaczanie odporności na ścieranie według Bohmeo

Aktualne karty techniczne produktów

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-06 ROBOTY POSADZKOWE – PŁYTKI CERAMICZNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek przy zadaniu związanym z remontem pomieszczeń Przedszkola Publicznego nr 1.

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 lub remont posadzek w obiekcie.

- a) Warstwy wyrównawcze pod posadzki, warstwy wyrównujące podłoża pod płytki ściennie.
- b) Warstwa zaprawy uszczelniającej – folia w płynie
- c) Posadzka jedno- lub dwubarwna z płytek podłogowych gres z cokolikami luzem ułożonych na zaprawie klejowej, z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, zagruntowaniem, wypełnieniem spoin fugą, oczyszczeniem i umyciem powierzchni.
- d) Cokoliki z płytek ceramicznych podłogowych gres o wys. 15 cm, ułożonych na zaprawie klejowej, z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, zagruntowaniem, wypełnieniem spoin fugą, oczyszczeniem i umyciem powierzchni.

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 zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)

2.2.1. Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności: nie zawierać domieszek organicznych, mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

2.3. Cement wg normy PN-EN 191-1:2002 (patrz SST B.04.02.00)

2.4. Wyroby terakotowe

Płytki podłogowe ceramiczne terakotowe i gresy.

Właściwości płytek podłogowych terakotowych:

barwa: wg wzorca producenta

nasiąkliwość po wypaleniu nie mniej niż 2,5%

wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 25,0 MPa

ścieralność nie więcej niż 1,5 mm mrozoodporność

liczba cykli nie mniej niż 20 kwasoodporność nie mniej

niż 98% ługoodporność nie mniej niż 90%

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

długość i szerokość: $\pm 1,5$ mm

grubość: $\pm 0,5$ mm

krzywizna: 1,0 mm

Gresy – wymagania dodatkowe:

twardość wg skali Mahsa 8

ścieralność V klasa ścieralności

na schodach i przy wejściach wykonane jako antypoślizgowe.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

długość i szerokość: $\pm 1,5$ mm

grubość: $\pm 0,5$ mm

krzywizna: 1,0 mm

Do mocowania płytek można stosować zaprawy cementowe marki 5 MPa lub 8 MPa, albo klej.

Do wypełnienia spoin stosować zaprawy wg. PN-75/B-10121:

zaprawę z cementu portlandzkiego 35 – białego i mączki wapiennej

zaprawę z cementu 25, kredy malarskiej i mączki wapiennej z dodatkiem sproszkowanej kazeiny.

Pakowanie

Płytki pakowane w pudła tekturowe zawierające ok. 1 m² płytek.

Na opakowaniu umieszcza się:

nazwę i adres Producenta, nazwę wyrobu, liczbę sztuk w opakowaniu, znak kontroli jakości, znaki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących się oraz napis „Wyrób dopuszczony do stosowania w budownictwie Świadectwem ITB nr...”.

Transport

Płytki przewozić w opakowaniach krytymi środkami transportu.

Podłogę wyłożyć materiałem wyściółkowym grubości ok. 5 cm.

Opakowania układać ściśle obok siebie. Na środkach transportu umieścić nalepki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących.

Składowanie

Płytki składować w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach. Wysokość składowania do 1,8 m.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

4. TRANSPORT

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Podłoże pod płytki musi być mocne i odpowiednio równe, oczyszczone z brudu, kurzu, wapna, tłuszczu, resztek powłok malarskich. Wszystkie luźne ("głuche") fragmenty podłoża muszą być skute, dotyczy to zarówno ścian jak i posadzek. Przez przyłożenie łaty o długości 2 m sprawdzamy wszystkie odchylenia płaszczyzny ściany od pionu. Odchylenia od linii łaty większe od 5 mm muszą być zniwelowane. Ma to ścisły związek z grubością warstwy kleju, która z reguły nie może przekraczać 5 mm.

W przypadku podłoży chłonnych lub pylistych (np. starych tynków wapiennych) powierzchnię ściany należy zagruntować emulsją gruntującą. Gruntowanie wzmacnia i stabilizuje podłoże oraz zwiększa

przyczepność zapraw. Emulsję gruntującą można stosować w postaci rozcieńczonej. Nanosimy ją równomiernie na podłoże pędzlem lub wałkiem malarskim. Przy podłożach bardzo chłonnych i pylastych (gazobeton) gruntowanie wykonuje się dwukrotnie. Do gruntowania powierzchni pod okładziny podłogowe, a więc wylewek betonowych lub anhydrytowych, należy zastosować emulsję.

Wszelkie lokalne nierówności ścian niwelujemy stosując ZAPRAWĘ WYRÓWNUJĄCĄ. Nakładanie zaprawy rozpoczynamy w miejscach największych ubytków. Jednorazowo można nakładać warstwę grubości do 1,5 cm. Czas, który musi upłynąć od nałożenia zaprawy do momentu rozpoczęcia naklejania płytek, wynosi 5 godzin na każdy 1 cm grubości warstwy wyrównującej.

Na tak przygotowaną powierzchnię należy nakładać warstwy zaprawy uszczelniającej, zapewniającej izolację przeciwwodną pod przyszłą podłogą z płytek ceramicznych

5.2 PRZYGOTOWANIE I NANOSZENIE ZAPRAW KLEJĄCYCH

Cementowe zaprawy klejące przygotowuje się poprzez wysypanie suchej mieszanki do pojemnika z odmierzona ilością wody i wymieszanie ręczne lub mechaniczne. Stosujemy ściśle określoną proporcję według wskazań podanych na opakowaniu zaprawy. Po wymieszaniu przed użyciem pozostawiamy masę na 5 - 10 min. do tzw. ujednoludnienia. Po tym czasie należy zaprawę jeszcze raz krótko wymieszać. Zaprawę klejącą наносimy równomiernie na ścianę gładką stroną pacy, a następnie dokładnie rozprowadzamy po powierzchni pacą zębatą.

5.3 PRZYKLEJANIE PŁYTEK CERAMICZNYCH

Na wybór odpowiedniego kleju do mocowania wybranych przez nas płytek ma wpływ wiele czynników takich jak: rodzaj i wielkość płytki, rodzaj podłoża, miejsce przyklejania płytek.

Zaprawę klejącą наносimy na powierzchnię nie większą niż 1m², ponieważ zachowuje ona swoje właściwości klejące przez ok. 10 - 30 min. Czas ten zależy od rodzaju podłoża i temperatury oraz od wilgotności powietrza. Równe spoiny uzyskujemy przez zastosowanie krzyżyków dystansowych o wymiarze dopasowanym do szerokości spoiny, którą chcemy uzyskać. Płytki po przyłożeniu do podłoża dociskamy ręką lub - przy większym wymiarze płytek - lekko dobijamy gumowym młotkiem. Ewentualny nadmiar zaprawy, który wydostaje się przez spoinę należy usunąć przed stwardnieniem. Prawidłowo przyklejona płytka ma kontakt z zaprawą klejącą na całości powierzchni. Docinanie płytek najlepiej wykonać przy użyciu odpowiednich narzędzi, pamiętając o dobraniu właściwego ich wymiaru. Płytki docinane w narożnikach i przy ościeżach przyklejamy osobno jako ostatnie. Pamiętać należy o zachowaniu odpowiedniego wymiaru spoiny.

Sposób przygotowania podłoża pod płytki podłogowe i stawiane mu wymagania są identyczne jak dla ścian, na których układa się glazurę. Również zasady układania terakoty i innych płytek podłogowych są takie same jak przy układaniu glazury. Układanie płytek podłogowych rozpoczynamy od najbardziej eksponowanego narożnika w pomieszczeniu, zgodnie z wcześniej opisanymi zasadami.

5.4 SPOINOWANIE PŁYTEK

Po upływie co najmniej 24 h od zakończenia przyklejania, można przystąpić do wypełniania pustych spoin pomiędzy płytkami używając zapraw do fugowania. Zaprawę do fugowania wsypujemy do pojemnika z wodą i mieszamy ręcznie lub mechanicznie, aż do uzyskania jednolitej masy. Po wymieszaniu przed użyciem pozostawiamy masę na 5 -10 min. do tzw. ujednoludnienia. Po tym czasie należy zaprawę jeszcze raz krótko wymieszać.

Po ponownym wymieszaniu zaprawę wprowadza się w spoiny przy użyciu gumowej szpachelki lub pacy oklejonej gumą. Nadmiar zaprawy zbiera się pacą i ponownie wprowadza w spoiny. Po lekkim przeschnięciu zaprawy (15 - 30 min.) dokonuje się wstępnego zmycia powierzchni w celu zebrania nadmiaru zaprawy i jej wylicowania z powierzchnią płytek. Czynność tę wykonuje się przy użyciu gąbki lub pacy oklejonej gąbką o dużych porach, lekko nasączonej czystą wodą. Po ponownym przeschnięciu zaprawy (1 h) objawiającym się rozjaśnieniem na powierzchni płytek, przystępujemy do końcowego czyszczenia, które wykonuje się czystą flanelową ściereczką lub szorstką gąbką.

5.5 PRACE PIELĘGNACYJNE

Silne zabrudzenia, naloty cementowe i resztki zapraw cementowych można usunąć płynem atlas szop. W zależności od stopnia zabrudzenia płytek możemy ewentualnie rozcieńczyć płyn czystą wodą. UWAGA. Prace z użyciem SZOPA wykonuje się w gumowych rękawiczkach, ponieważ płyn zawiera kwas nieorganiczny.

Aby SZOP nie spowodował wypłukania masy, jak również pigmentu ze spoin kolorowych, należy ostrożnie czyścić tylko zabrudzone lico płytek, używając do tego celu czystych, miękkich, flanelowych ściereczek.

Zaprawy do fugowania będąc zaprawami mineralnymi, opartymi na spoiwie cementowym, wymagają do prawidłowego przebiegu procesu wiązania wody. Rzeczywisty kolor spoiny ustali się po jej całkowitym wyschnięciu, czyli po ok. 2 dniach. Przez 2 - 4 dni należy zraszać spoiny czystą wodą. Spoiny, szczególnie jasne, po wyschnięciu należy zabezpieczyć przed zabrudzeniem. Doskonale nadaje się do tego wodna emulsja ATLAS DELFIN. Zabezpieczenie spoiny odbywa się przez pomalowanie jej płynem ATLAS DELFIN. Używać należy pędzelka o odpowiedniej grubości. Płyn наносimy tylko na powierzchnię spoiny. Płyn ATLAS DELFIN jest polecany także do zabezpieczania płytek nieszkliwionych. Płyn наносimy ostrożnie na płytki pacą oklejoną gąbką tak, aby nie wpływał w puste spoiny. Po zafugowaniu cienka warstwa DELFINA, naniesiona na płytki nieszkliwione trwale chroni je przed zabrudzeniami, plamami wody, tłuszczu itp.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Wymagana jakość materiałów 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. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

6.3. Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych).

Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki.

7. OBMIAR ROBÓT

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

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany laboratoryjnie.

8.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

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

8.4. 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 wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni ułożonej posadzki wg ceny jednostkowej, która obejmuje przygotowanie podłoża, dostarczenie materiałów i sprzętu, oczyszczenie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN),

PN-EN 12004;2002 – Kleje do płytek.

PN-EN 1318:2003 – Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania.

PN-EN 13888-Zaprawy do spoinowania płytek

PN-EN 177 – Płytki podłogowe,

PN-EN 176 – Gresy

PN-EN -Listwy podłogowe

PN ISO 10545;1999-Płytki i płyty ceramiczne – wymagania przy odbiorze .

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót – Wyd. ITB 2004 r .

Instrukcje układania płytek różnych producentów.

Posadzki parkietowe wg Poradnika Budowlanego

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-07 WYKONYWANIE KORYTA POD DROGI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania związane z remontem pomieszczeń Przedszkola Publicznego nr 1

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności prowadzenia robót związanych z wykonaniem koryta wykonywanego na całej szerokości placu i chodników, mechanicznie lub ręcznie, grunt kategorii II-IV.

1.4. Określenia podstawowe

Ogólne określenia podstawowe podano w „Wymaganiach Ogólnych”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach Ogólnych”

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami inspektorów nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w „Wymaganiach Ogólnych”

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymaganiach ogólnych”

3.2. Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia sprzętu odpowiedniej jakości w celu wykonania i przeprowadzenia robót związanych z wykonaniem koryta mechanicznie i ręcznie oraz czynności pomocniczych.

Sprzęt do wykonania robót

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

- równiarek lub spycharek uniwersalnych z ukośnie ustawianym lemieszem;
- Inżynier może dopuścić wykonanie koryta i profilowanie podłoża z zastosowaniem spycharki z lemieszem ustawionym prostopadle do kierunku pracy maszyny,
- koparek z czerpakami profilowymi (przy wykonywaniu wąskich koryt),
- walców statycznych, wibracyjnych lub płyt wibracyjnych.

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych”

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania Robót

Ogólne zasady wykonania Robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

5.2. Warunki przystąpienia do robót

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

W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

5.3. Wykonanie koryta

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania koryta w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane. Paliki lub szpilki należy ustawiać w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 metrów.

Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia

Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na przykład na poszerzeniach lub w przypadku robót o małym zakresie. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Inżyniera.

Grunt odspoiony w czasie wykonywania koryta powinien być wykorzystany zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej i ST, tj. wbudowany w nasyp lub odwieziony na odkład w miejsce wskazane przez Inżyniera.

Profilowanie i zagęszczenie podłoża należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w pkt 5.4.

5.4. Profilowanie i zagęszczanie podłoża

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń.

Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża.

Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inżyniera, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia, określonych w tablicy 1.

Do profilowania podłoża należy stosować równiarki. Ścięty grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od podanego w tablicy 1. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12 [5].

Tablica 1. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża (L_s)

Strefa korpusu	Minimalna wartość L_s dla:		
		Innych dróg	
		Ruch ciężki i bardzo ciężki	

Górna warstwa o grubości 20 cm		1,00	
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni podłoża		1,00	

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał tworzący podłoże uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podłoża według BN-64/8931-02. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2. Wtórny moduł odkształcenia E2 min 100 Mpa. W przypadku braku uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia grunt należy zastabilizować gruntem spoiwem hydraulicznym np. wapnem, cementem lub innym dostępnym środkiem.

Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

5.5. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie. Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniu podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera

Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu.

Po osuszeniu podłoża Inżynier oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

6.2. Badania w czasie robót

6.2. częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych i zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża podaje tablica 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanego koryta i wyprofilowanego podłoża

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość koryta	Według wskazań inspektora nadzoru
2	Równość podłużna	Według wskazań inspektora nadzoru
3	Równość poprzeczna	Według wskazań inspektora nadzoru
4	Spadki poprzeczne ^{*)}	Według wskazań inspektora nadzoru
5	Rzędne wysokościowe	Według wskazań inspektora nadzoru
6	Ukształtowanie osi w planie ^{*)}	Według wskazań inspektora nadzoru
7	Zagęszczenie, wilgotność gruntu podłoża	Według wskazań inspektora nadzoru

*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych

6.2.2. Szerokość koryta (profilowanego podłoża)

Szerokość koryta i profilowanego podłoża nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10cm i - 5cm

6.2.3. Równość koryta (profilowanego podłoża)

Nierówności podłużne koryta i profilowanego podłoża należy mierzyć 4-metrową łata zgodnie z normą BN-68/8931-04 [4]. Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łata.

Nierówności nie mogą nie mogą przekraczać 20 mm.

6.2.4. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne koryta i profilowanego podłoża powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.2.5. Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi koryta lub wyprofilowanego podłoża i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm, -2 cm.

6.2.6. Ukształtowanie osi w planie

Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 3 cm dla autostrad i dróg ekspresowych lub więcej niż ± 5 cm dla pozostałych dróg.

6.2.7. Zagęszczenie koryta (profilowanego podłoża)

Wskaźnik zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża określony wg BN-77/8931-12 [5] nie powinien być mniejszy od podanego w tablicy 1.

Jeśli jako kryterium dobrego zagęszczenia stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02 [3] nie powinna być większa od 2,2.

Wilgotność w czasie zagęszczania należy badać według PN-B-06714-17 [2], Wilgotność gruntu podłoża powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do + 10%.

6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami koryta (profilowanego podłoża)

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6.2 powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest 1 metr kwadratowy wykonanego podłoża (koryta wraz z profilowaniem i zagęszczeniem)

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

8.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora nadzoru.

8.3. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:

- pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną,
- inne pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru o wykonaniu robót.

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru lub inne dokumenty potwierdzone przez Inspektora nadzoru.

8.4. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

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 płatności

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w „Wymaganiach ogólnych”

9.2. Cena jednostkowa

Cena jednostkowa obejmuje całkowity koszt wykonania 1 m² profilowanego i zagęszczonego podłoża.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

PN-88-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

PN-EN 1097-5/2001 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności.

BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.

BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą.

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

PN-S-02205/98 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-08 PODBUDOWA Z KRUSZYWA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania związane z remontem pomieszczeń Przedszkola Publicznego nr 1

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności prowadzenia robót związanych z wykonaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

1.4. Określenia podstawowe

Ogólne określenia podstawowe podano w „Wymaganiach Ogólnych”

1.4.1. Stabilizacja mechaniczna - proces technologiczny, polegający na odpowiednim zagęszczeniu w optymalnej wilgotności kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu.

1.4.2. Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie – jedna lub więcej warstw zagęszczonej mieszanki, która stanowi warstwę nośną nawierzchni drogowej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach Ogólnych”

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami inspektorów nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w „Wymaganiach Ogólnych”

Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie wg PN-S-06102

2.2. Materiały

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków.

Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

Do wykonania podbudowy przewidziano kruszywo łamane niesortowane o uziarnieniu 31,5-63,0mm.

2.2.1 Wymagania dla kruszywa

Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według PN-EN-933-1/2000 [3] powinna leżeć między krzywymi granicznymi pół dobrego uziarnienia.

Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo.

Tablica 1.Wymagane cechy fizyczne kruszywa

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Wymagania – kruszywa łamane	Badania
-----	------------------------------	--------------------------------	---------

		Podbudowa zasadnicza	Według
1	Zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, % (m/m)	od 2 do 10	PN-EN 933-1/2000 [3]
2	Zawartość nadziarna, % (m/m), nie więcej niż	5	PN-EN 933-1/2000 [3]
3	Zawartość ziarn nieforemnych % (m/m), nie więcej niż	35	PN-EN 933-4/2001 [4]
4	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, %(m/m), nie więcej niż	1	PN-EN 1744-1/2000 [8]
5	Wskaźnik piaskowy po pięciokrotnym zagęszczeniu metodą I lub II wg PN-B-04481, %	od 30 do 70	PN-EN 933-8/2001 [13]
6	Ścieralność w bębnie Los Angeles	35	
	a) ścieralność całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż		
	b) ścieralność częściowa po 1/5 pełnej liczby obrotów, nie więcej niż	30	PN-EN 1097-2/2000 [9]
7	Nasiąkliwość, %(m/m), nie więcej niż	3	PN-B-06714-18 [6]
8	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamrażania, % (m/m) , nie więcej niż	5	PN-EN 1367-1/2001 [7]
9	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO ₃ , %(m/m), nie więcej niż	1	PN-EN-1744-1/2000 [8]
10	Wskaźnik nośności w _{noś} mieszanki kruszywa, %, nie mniejszy niż:	120 80	
	a) przy zagęszczeniu		
	I _s ≥ 1,03,		PN-S-06102 [12]
	b) zagęszczeniu I _s >1,00		

2.3. Woda

Należy stosować wodę czystą, wodociągową.

2.4. Kontrola jakości materiałów

Kontrola jakości materiałów polega na przeprowadzeniu badań cech fizycznych materiałów na reprezentatywnych próbkach dla partii kruszywa i porównaniu wyników z wymaganiami określonymi w pkt. 2.2.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymaganiach ogólnych”

3.2. Sprzęt do wykonania Robót

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarek do wytwarzania mieszanki, wyposażonych w urządzenia dozujące wodę.

mieszarki - powinny zapewnić wytworzenie jednorodnej mieszanki o wilgotności optymalnej,

- prowadnic i szablonów umożliwiających rozłożenie mieszanki w wykopie,
- równiarek lub układarek do rozkładania mieszanki,
- zagęszczarek płytowych, ubijaków mechanicznych, małych walców wibracyjnych, walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych,
- beczkowsów.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych”

4.2. Transport materiałów

Kruszywa można przewozić samowyładowczymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania Robót

Ogólne zasady wykonania Robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

5.2. Przygotowanie podłoża

Podbudowę zasadniczą z kruszywa łamanego układa się na warstwie podbudowy z gruntu stabilizowanego cementem. Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane. Paliki lub szpilki powinny być ustawione w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

5.3. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

Mieszankę kruszywa o ściśle określonym uziarnieniu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w taki sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu.

5.4. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II). Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć.

Wskaźnik zagęszczenia podbudowy wg BN-77/8931-12 powinien odpowiadać przyjętemu poziomowi wskaźnika nośności podbudowy wg tablicy 1, lp. 10.

5.5. Utrzymanie podbudowy

Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inżyniera, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest zobowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę Robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

6.2. Badania przed przystąpieniem do Robót

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania Robót i przedstawić wyniki tych badań wraz z reprezentatywną próbką kruszywa Inżynierowi, w celu akceptacji materiałów. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości określone w pkt 2.4 niniejszej ST.

6.3. Badania w czasie Robót

6.3.1 Uziarnienie mieszanki.

Uziarnienie mieszanki powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w pkt 2.2.

6.3.2 Wilgotność mieszanki.

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-88-B-04481 [1](metoda II), z tolerancją +10% -20%. Wilgotność należy określić według PN-EN 1097-5/2001 [5].

6.3.3 Zagęszczenie podbudowy.

Zagęszczenie warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać według BN-77/8931-12. Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu E2 do pierwotnego modułu odkształcenia E1 jest nie większy od 2,2 dla warstwy konstrukcyjnej podbudowy oraz:

moduł pierwotny E1 \geq 100 MPa, moduł wtórny E2 \geq 180 MPa dla podbudowy pomocniczej, moduł pierwotny E1 \geq 60 MPa, moduł wtórny E2 \geq 120 MPa dla warstwy dodatkowej (warstwy technologicznej).

6.3.4 Właściwości kruszywa.

Badania kruszywa powinny obejmować ocenę wszystkich właściwości określonych w pkt. 2.2.

6.3.5 Szerokość podbudowy.

Szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +5cm.

6.3.6 Równość podbudowy.

Równość podłużną podbudowy należy mierzyć łata, zgodnie z BN-68/8931-04 [15].

Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać 20 mm dla podbudowy zasadniczej.

6.3.7 Spadki poprzeczne podbudowy.

Spadki poprzeczne podbudowy na prostych powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową, z tolerancją $\pm 0,5$ %.

6.3.8 Rzędne wysokościowe podbudowy.

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać + 1 cm, -2 cm.

6.3.9 Grubość podbudowy.

Grubość podbudowy nie może się różnić od grubości projektowanej po zagęszczeniu o więcej niż ± 2 cm..

6.3.10 Nośność i zagęszczenie podbudowy.

moduł odkształcenia powinien być zgodny z podanym w tablicy 2,

ugięcie sprężyste powinno być zgodne z podanym w tablicy 2, wg BN-70/8931-06 ≥ 16

Tablica 2. Cechy podbudowy

	Wymagane cechy podbudowy
--	--------------------------

Podbudowa z kruszywa o wskaźniku w_{nos} nie mniejszym niż, %	Wskaźnik zagęszczenia I_s nie mniejszy niż	Maksymalne ugięcie sprężyste pod kołem, mm		Minimalny moduł odkształcenia mierzony płytą o średnicy 30 cm, MPa	
		40 kN	50 kN	od pierwszego obciążenia E_1	od drugiego obciążenia E_2
60	1,00	1,40	1,60	60	120

7. OBMIAR ROBOT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest 1metr kwadratowy wykonanej podbudowy

8. ODBIÓR ROBOT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

8.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora nadzoru.

8.3. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:

- pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną,
- inne pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru o wykonaniu robót.

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru lub inne dokumenty potwierdzone przez Inspektora nadzoru.

8.4. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

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 płatności

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w „Wymaganiach ogólnych”

9.2. Cena jednostkowa

Cena jednostkowa obejmuje całkowity koszt wykonania 1 m² podbudowy z kruszywa

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

PN-88-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

PN-B-06714-12/76 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych.

PN-EN 933-1/2000 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego .

PN-EN 933-4/2001 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziaren.

PN-EN 1097-5/2001 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności .

PN-B-06714-18/77 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości.

PN-EN 1367-1/2001 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią.

PN-EN 1744-1/2000 Badania chemicznych właściwości kruszyw. Analiza chemiczna.

PN-EN 1097-2/2000 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw.

PN-B-11112/96 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.

PN-B-32250/88 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.

PN-S-06102/97 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-09 NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BETONOWEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania związane z remontem pomieszczeń Przedszkola Publicznego nr 1

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji umowy na wykonanie robót związane z remontem pomieszczeń Przedszkola Publicznego nr 1

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem wszystkich czynności umożliwiających ułożenie nawierzchni z kostki betonowej wibroprasowanej grubości 8 cm o wymiarach 20x10 cm, na podsypce cementowo-piaskowej, grubości 4 cm

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Betonowa kostka brukowa - prefabrykowany element budowlany, przeznaczony do budowy warstwy ścieralnej nawierzchni, wykonany metodą wibroprasowania z betonu niezbrojonego niebarwionego lub barwionego, jedno- lub dwuwarstwowego charakteryzujący się kształtem, który umożliwia wzajemne przystawanie elementów.

- ścieralność A3
- nasiąkliwość <6%
- wytrzymałość >100 (N/mm²)
- mrozoodporność FP100

1.4.3. Krawężnik - prosty lub łukowy element budowlany oddzielający jezdnię od chodnika, charakteryzujący się stałym lub zmiennym przekrojem poprzecznym i długością nie większą niż 1,0 m.

1.4.4. Obrzeże - element budowlany, oddzielający nawierzchnie chodników i ciągów pieszych od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

1.4.5. Spoina - odstęp pomiędzy przylegającymi elementami (kostkami) wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

1.4.6. Szczelina dylatacyjna - odstęp dzielący duży fragment nawierzchni na sekcje w celu umożliwienia odkształceń temperaturowych, wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

1.4.7. Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz definicjami podanymi w "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w „Wymagania ogólne”.

2.2. Betonowa kostka brukowa, - wymagania

Do wykonania nawierzchni przeznaczonych do ruchu pojazdów dokumentacja projektowa przewiduje betonową kostkę barwy szarej, klasy 50 wysokości 8 cm. Dopuszcza się, za zgodą Zamawiającego, do stosowania kostkę spełniającą wymagania wg PN-EN1338:2005 Betonowe kostki brukowe - Wymagania i metody badań.

2.2.1. Aprobata techniczna

Betonowa i klinkierowa kostka brukowa powinna posiadać Aprobatę techniczną, wydaną przez uprawnioną jednostkę (Instytut Badawczy Dróg i Mostów).

2.2.2. Wymagane właściwości brukowej kostki betonowej

Betonowa kostka brukowa powinna odpowiadać wymaganiom określonym w aprobacie technicznej, a w przypadku braku wystarczających ustaleń, powinna mieć charakterystyki określone przez odpowiednie procedury badawcze IBDiM, zgodne z poniższymi wskazaniem:

c) kształt i wymiary powinny być zgodne z deklarowanymi przez producenta, z dopuszczalnymi odchyłkami od wymiarów:

- długość i szerokość $\pm 3,0$ mm,
- grubość $\pm 5,0$ mm,

d) wytrzymałość na ściskanie powinna być nie mniejsza niż:

- 50 MPa, dla klasy "50",

e) mrozoodporność: po 30 cyklach zamrażania i rozmrażania próbek w 3% roztworze NaCl lub 150 cyklach zamrażania i rozmrażania metodą zwykłą, powinny być spełnione jednocześnie następujące warunki:

- próbki nie powinny wykazywać pęknięć i zarysowań powierzchni licowych,
- łączna masa ubytków betonu w postaci zniszczonych narożników i krawędzi, odprysków kruszywa itp. nie powinna przekraczać 5% masy próbek nie zamrażanych,
- obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do próbek nie zamrażanych nie powinno być większe niż 20%,

f) nasiąkliwość, nie powinna przekraczać 5%,

g) ścieralność, sprawdzana na tarczy Boehmego, określona stratą wysokości, nie powinna przekraczać wartości:

- 3,5 mm, dla klasy "50",

h) szorstkość, określona wskaźnikiem szorstkości SRT (Skid Resistance Tester) powierzchni licowej górnej, sprawdzona wahadłem angielskim, powinna wynosić nie mniej niż 50 jednostek SRT,

i) wygląd zewnętrzny: powierzchnie elementów nie powinny mieć rys, pęknięć i ubytków betonu, krawędzie elementów powinny być równe, a tekstura i kolor powierzchni licowej powinny być jednolite. Dopuszczalne wady wyglądu zewnętrznego i uszkodzenia powierzchni nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 1.

(Uwaga: Naloty wapienne - wykwyty w postaci białych plam - powstają w wyniku naturalnych procesów fizykochemicznych występujących w betonie podczas jego wiązania i twardnienia; naloty te powoli znikają w okresie do 2 lat).

Tablica 1. Dopuszczalne wady wyglądu zewnętrznego betonowej kostki brukowej

Lp	Właściwości	Wymagania
1	<i>tan powierzchni licowej:</i> tekstura rysy i spękania kolor według katalogu producenta przebarwienia	jednolita w danej partii - niedopuszczalne - jednolity dla danej partii - dopuszczalne niekontrastowe

	plamy, zabrudzenia niezmywalne wodą naloty wapienne	przebarwienia na pojedynczej kostce - niedopuszczalne - dopuszczalne
2	Uszkodzenia powierzchni bocznych: dopuszczalna liczba w 1 kostce dopuszczalna wielkość (długość i szerokość)	2 30 mm x 10 mm ²
3	Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży przylicowych	- niedopuszczalne
4	Uszkodzenia krawędzi pionowych dopuszczalna liczba w 1 kostce dopuszczalna wielkość (długość i głębokość)	2 20 mm x 6 mm

2.2.3. Składowanie kostek

Kostkę zaleca się pakować na paletach. Palety z kostką mogą być składowane na otwartej przestrzeni, przy czym podłoże powinno być wyrównane i odwodnione.

2.3. Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin oraz szczelin w nawierzchni

Zgodnie z dokumentacją projektową należy stosować następujące materiały:

j) na podsypkę cementowo-piaskową pod nawierzchnię

- mieszankę cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego spełniającego wymagania dla gatunku 1 wg PN-B-11113:1996, cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-EN-197-1: 2002 i wody odmiany 1 odpowiadającej wymaganiom PN-B-32250:1988 (PN-88/B-32250),

k) do wypełniania spoin w nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej

- zaprawę cementowo-piaskową 1:2 spełniającą wymagania według punktu 2.3 a),

l) do wypełniania szczelin dylatacyjnych w nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej

- do wypełnienia górnej części szczeliny dylatacyjnej należy stosować drogowe zalewy kauczukowo-asfaltowe lub syntetyczne masy uszczelniające (np. poliuretanowe, poliwinylowe itp.), spełniające wymagania norm lub Aprobat technicznych.,
- do wypełnienia dolnej części szczeliny dylatacyjnej należy stosować wilgotną mieszankę cementowo-piaskową 1:8 z materiałów spełniających wymagania według punktu 2.3 a) lub inny materiał zaakceptowany przez Zamawiającego.

Składowanie kruszywa, nie przeznaczonego do bezpośredniego wbudowania po dostarczeniu na budowę, powinno odbywać się na podłożu równym, utwardzonym i dobrze odwodnionym, przy zabezpieczeniu kruszywa przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi.

Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08.

Kruszywo i cement powinny być składowane i przechowywane wg 2.3.

Kruszywo i cement powinny być składowane i przechowywane wg 2.3.

2.5. Materiały do podbudowy ułożonej pod nawierzchnią z betonowej kostki brukowej

Materiały do podbudowy, ustalonej w dokumentacji projektowej, powinny odpowiadać wymaganiom właściwej ST-00.00.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w "Wymagania ogólne".

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni z kostki brukowej

Układanie betonowej kostki brukowej może odbywać się:

- ręcznie, zwłaszcza na małych powierzchniach,
- mechanicznie przy zastosowaniu urządzeń układających (układarek), składających się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia; urządzenie to, po skończonym układaniu kostek, można wykorzystać do wmiatania piasku w szczeliny, zamocowanymi do chwytaka szczotkami.

Do przycinania kostek można stosować specjalne narzędzia tnące (np. przycinarki, szlifierki z tarczą).

Do zagęszczania nawierzchni z kostki należy stosować zagęszczarki wibracyjne (płytkowe) z wykładziną elastomerową, chroniące kostki przed ścieraniem i wykruszaniem naroży.

Sprzęt do wykonania koryta, podbudowy i podsypki powinien odpowiadać wymaganiom właściwych ST względnie opracowanym zamiennym ST zaakceptowanym przez Kierownika Projektu.

Do wytwarzania podsypki cementowo-piaskowej i zapraw należy stosować betoniarki.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w "Wymagania ogólne" punkt 4.

4.2. Transport betonowych kostek brukowych

Betonowe kostki brukowe mogą być przewożone na paletach - dowolnymi środkami transportowymi po osiągnięciu przez beton wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa. Kostki w trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem. Palety transportowe powinny być spinane taśmami stalowymi lub plastikowymi, zabezpieczającymi kostki przed uszkodzeniem w czasie transportu. Na jednej palecie zaleca się układać do 10 warstw kostek (zależnie od grubości i kształtu), tak aby masa palety z kostkami wynosiła od 1200 kg do 1700kg. Pożądane jest, aby palety z kostkami były wysyłane do odbiorcy środkiem transportu samochodowego wyposażonym

w dźwig do za- i rozładunku. Krawężniki betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi. Krawężniki betonowe należy układać w pozycji pionowej

z nachyleniem w kierunku jazdy. Można również przewozić krawężnik na paletach transportowych. Krawężniki powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się

i uszkodzeniem w czasie transportu. Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem. Cement powinien być przewożony w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08. Zalewę lub masy uszczelniające do szczelin dylatacyjnych można transportować dowolnymi środkami transportu w fabrycznie zamkniętych pojemnikach lub opakowaniach, chroniących je przed zanieczyszczeniem.

Materiały do podbudowy powinny być przewożone w sposób odpowiadający wymaganiom właściwej ST.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w "Wymagania ogólne" punkt 5.

5.2. Podłoże

Grunty podłoża powinny być niewysadzinowe, jednorodne i nośne oraz zabezpieczone przed nadmiernym zawilgoceniem i ujemnymi skutkami przemarzania, zgodnie z dokumentacją projektową. Podłoże pod podbudowę lub nawierzchnię powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami.

5.3. Podbudowa

W dokumentacji projektowej przewidziano wykonanie podbudowy z mieszanki kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

5.5. Podsypka cementowo-piaskowa

Na podsypkę należy stosować piasek naturalny spełniający wymagania dla gatunku 1 według PN-B-11113:1996. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna wynosić 3cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

5.6. Konstrukcja nawierzchni z betonowych kostek brukowych

Konstrukcja nawierzchni obejmuje ułożenie warstwy ścieralnej z betonowej kostki brukowej na podsypce cementowo-piaskowej oraz podbudowie.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu nawierzchni, z występowaniem podbudowy, podsypki cementowo-piaskowej i wypełnieniem spoin zaprawą cementowo-piaskową, obejmują:

- wykonanie podbudowy,
- wykonanie obramowania nawierzchni z krawężników,
- przygotowanie i rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej,
- ułożenie kostek z ubiciem,
- przygotowanie zaprawy cementowo-piaskowej i wypełnienie nią szczelin,
- wypełnienie szczelin dylatacyjnych,
- pielęgnację nawierzchni i oddanie jej do ruchu.

5.7.1. Obramowanie nawierzchni

Krawężniki zaleca się ustawiać przed przystąpieniem do układania nawierzchni z kostki. Przed ich ustawieniem, pożądane jest ułożenie pojedynczego rzędu kostek w celu ustalenia szerokości nawierzchni i prawidłowej lokalizacji krawężników lub obrzeży.

5.7.2. Podsypka

W dokumentacji projektowej ustalono grubość podsypki po zagęszczeniu 4cm i 5 cm, a wymagania dla materiałów na podsypkę powinny być zgodne z punktem 2.3. Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać ± 1 cm.

Podsypkę cementowo-piaskową przygotowuje się w betoniarkach, a następnie rozściela się na uprzednio zwilżonej podbudowie, przy zachowaniu:

\geq współczynnika wodnocementowego od 0,25 do 0,35,

\geq wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż $R7 = 10$ MPa, $R28 = 14$ MPa.

W praktyce, wilgotność układanej podsypki powinna być taka, aby po ściśnięciu podsypki w dłoni podsypka nie rozsypywała się i nie było na dłoni śladów wody, a po naciśnięciu palcami podsypka rozsypywała się. Rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej powinno wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek od 3 do 4 m. Rozścielona podsypka powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym, lekkimi walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi.

Jeśli podsypka jest wykonana z suchej zaprawy cementowo-piaskowej to po zawałowaniu nawierzchni należy ją poleć wodą w takiej ilości, aby woda zwilżyła całą grubość podsypki. Rozścielenie podsypki z suchej zaprawy może wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek o około 20 m. Całkowite ubicie nawierzchni i wypełnienie spoin zaprawą musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsypce.

5.7.3. Ustalenie kształtu, wymiaru i koloru kostek betonowych oraz desenia ich układania

Kształt, wymiary, barwę i inne cechy charakterystyczne kostek wg punktu 2.2. oraz deseń ich układania powinny być zgodne z dokumentacją projektową, a w przypadku braku wystarczających ustaleń Wykonawca przedkłada odpowiednie propozycje do zaakceptowania Zamawiającemu.

5.7.4. Warunki atmosferyczne przy wykonywaniu nawierzchni

Ułożenie nawierzchni z kostki na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż +5°C. Dopuszcza się wykonanie nawierzchni jeśli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0°C do +5°C, przy czym jeśli w nocy spodziewane są przymrozki kostkę należy zabezpieczyć materiałami o złym przewodnictwie ciepła (np. matami ze słomy, papą itp.).

5.7.5. Ułożenie nawierzchni z kostek

Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie robót zaleca się stosować kostki dostarczone w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki.

Układanie kostki można wykonywać ręcznie lub mechanicznie.

Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu lub wymagających kompozycji kolorystycznej układanych deseni oraz różnych wymiarów i kształtów kostek. Układanie kostek powinni wykonywać przyuczeni brukarze. Układanie mechaniczne zaleca się wykonywać na dużych powierzchniach o prostym kształcie, tak aby układarka mogła przenosić z palety warstwę kształtek na miejsce ich ułożenia z wymaganą dokładnością. Kostka do układania mechanicznego nie może mieć dużych odchyłek wymiarowych i musi być odpowiednio przygotowana przez producenta, tj. ułożona na palecie w odpowiedni wzór, bez dołożenia połówek i dziewiątek, przy czym każda warstwa na palecie musi być dobrze przesypana bardzo drobnym piaskiem, by kostki nie przywierały do siebie. Układanie mechaniczne zawsze musi być wsparte pracą brukarzy, którzy uzupełniają przerwy, wyrabiają łuki, dokładają kostki w okolicach studzienek i krawężników.

Kostkę układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się.

Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włazów itp.) powinna trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń. Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie

krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.).

Dzienną działkę roboczą nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się zakończyć prowizorycznie około półmetrowym pasem nawierzchni na podsypce piaskowej w celu wytworzenia oporu dla ubicia kostki ułożonej na stałe. Przed dalszym wznowieniem robót, prowizorycznie ułożoną nawierzchnię na podsypce piaskowej należy rozebrać i usunąć wraz z podsypką.

5.7.6. Ubicie nawierzchni z kostek

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytkowej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca.

Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki.

Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.

5.7.7. Spoiny

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3 mm do 5 mm. W przypadku stosowania prostopadłościennych kostek brukowych zaleca się aby osie spoin pomiędzy dłuższymi bokami tych kostek tworzyły z osią drogi kąt 45°, a wierzchołek utworzonego kąta prostego pomiędzy spoinami miał kierunek odwrotny do kierunku spadku podłużnego nawierzchni. Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową, spełniającą wymagania punktu 2.3.

Zaprawę cementowo-piaskową zaleca się przygotować w betoniarce, w sposób zapewniający jej wystarczającą płynność. Spoiny można wypełnić przez rozlanie zaprawy na powierzchnię i nagarnianie jej w szczeliny szczotkami lub rozgarniaczkami z piórami gumowymi. Przed rozpoczęciem zalewania kostka powinna być oczyszczona i dobrze zwilżona wodą. Zalewa powinna całkowicie wypełnić spoiny i tworzyć monolit z kostkami. Przy wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową należy zabezpieczyć przed zalaniem nią szczeliny dylatacyjne, wkładając zwinięte paski papy, zwitki z worków po cemencie itp. Po wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową powierzchnię należy starannie oczyścić; szczególnie dotyczy to powierzchni z kostek kolorowych i z różnymi deseniami układania.

5.7.8. Szczeliny dylatacyjne

W przypadku układania kostek na podsypce cementowo-piaskowej i wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową, należy przewidzieć wykonanie szczelin dylatacyjnych w odległościach zgodnych z dokumentacją projektową względnie nie większych niż co 8 m. Szerokość szczelin dylatacyjnych powinna umożliwiać przejście przez nie przemieszczeń wywołanych wysokimi temperaturami powierzchni w okresie letnim, lecz nie powinna być mniejsza niż 8 mm. Szczeliny te powinny być wypełnione trwale zalewami i masami określonymi w punkcie 2.3.

Szczeliny dylatacyjne poprzeczne należy stosować dodatkowo w miejscach, w których występuje zmiana sztywności podłoża (np. nad szczelinami dylatacyjnymi w podbudowie itp.).

5.7.9. Pielęgnacja powierzchni i oddanie jej dla ruchu

Nawierzchnię na podsypce cementowo-piaskowej ze spoinami wypełnionymi zaprawą cementowo-piaskową, po jej wykonaniu należy przykryć warstwą wilgotnego piasku o grubości od 3,0 do 4,0 cm i utrzymywać ją w stanie wilgotnym przez 7 do 10 dni. Po upływie od 2 tygodni (przy temperaturze średniej otoczenia nie niższej niż 15°C) do 3 tygodni (w porze chłodniejszej) powierzchnię należy oczyścić z piasku i można oddać do użytku.

5.8.1. Układanie bruku betonowego

5.8.2. Układanie bruku

Bruk układa się etapami, zaznaczając sznurkami granice fragmentów powierzchni tak, aby całe wiązanie miało symetryczny układ spoin. W kolejnych etapach prac brukarskich sznurek nadal służy do wyznaczania wiązania, a także pomaga zachować zbieganie się spoiny w jednej linii i jej grubość.

Konieczne jest zachowanie min. 3 mm szerokości spoiny: dzięki temu wyrównane są drobne, nieuniknione różnice wymiarów bruku wynikające z tolerancji produkcyjnej oraz zapewniona zostaje odpowiednia szerokość odstępu pomiędzy poszczególnymi cegłami, by można było wypełnić spoiny w całości. Jest to konieczne w celu uzyskania odpowiedniej stabilności warstwy, ponieważ tylko dobrze wypełnione spoiny przenoszą siły poziome bez powodowania jakichkolwiek uszkodzeń.

Nowe fragmenty układa się zawsze w kierunku od już ułożonych cegieł. Nie byłoby to możliwe bez poprawnego przygotowania i zagęszczenia podsypki. Ukośnie przebiegające płaszczyzny styku ze ścianą budynku należy oczywiście uzupełnić odpowiednio przyciętymi cegłami brukowymi. Wprawdzie kąt ukośnej płaszczyzny styku jest zawsze taki sam, jednak długość kamieni jest różna – dlatego należy zmierzyć indywidualnie każdą cegłę. Potrzebne elementy ukośne uzyskuje się dzięki wykorzystaniu maszyny do cięcia na mokro.

5.8.3. Spoiny

Jeśli jako podsypka wybrana została mieszanka mączki/drobnego grys z twardego kamienia, o ziarnistości 0/4, 0/5, 0/8 mm, to należy zastosować wypełnienia spoin z mieszanki tych samych materiałów, o ziarnistości 0/4 mm.

Materiał na spoiny nie może przedostawać się do podsypki, ponieważ powodowałoby to brak stabilności powierzchni brukowej. Naniesiony na klinkier materiał spoinujący należy w całości wnieść w szczeliny. Ewentualnie można tę czynność wykonać na mokro, po podlaniu ograniczoną ilością wody. Przed ostatecznym zagęszczeniem powierzchni brukowej należy usunąć z powierzchni nadmiar materiału na

spoiny. Należy przy tym pamiętać o tym, żeby uniknąć rozmiękczenia podsypki pod brukiem na skutek polewania go wodą.

5.8.4. Wykończenie prac brukarskich

Przed ostatecznym zagęszczaniem należy odczekać, żeby powierzchnia miała czas osiąść. Zagęszczenie nawierzchni odbywa się przy użyciu wibratora powierzchniowego z zamocowaną od dołu płytą z neoprenu dla ochrony bruku przed uszkodzeniem. Wibrator należy ustawić na średnią częstotliwość (nie za wysoką), aby nie zniszczyć symetrii fug.

Po zakończeniu prac brukarskich i zagęszczeniu, powierzchnia przynajmniej przez kilka dni nie powinna być używana. Ponadto, należy wielokrotnie nanosić materiał do spoinowania i wmiatać go w szczeliny. Dzięki temu uzyskuje się kompletne wypełnienie i połączenie fug, niezwykle ważne dla późniejszej stabilności powierzchni.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w "Wymagania ogólne"

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać:

- Aprobata techniczną (od wytwórcy kostki betonowej), certyfikat zgodności lub deklarację zgodności dostawcy oraz ewentualne wyniki badań cech charakterystycznych kostek,
- wyniki sprawdzenia przez Wykonawcę cech zewnętrznych kostek według punktu 2.2,
- sprawdzenie przez Wykonawcę cech zewnętrznych materiałów prefabrykowanych, prześwity między łata a powierzchnią do 8 mm
- ewentualne badania właściwości kruszyw, piasku, cementu, wody itp. określone w normach, które budzą wątpliwości Zamawiającego.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Zamawiającemu do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót nawierzchniowych z kostki podaje tablica 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót

Lp	Wyszczególnienie Badań i pomiarów	Częstotliwość badań	Wartości dopuszczalne
1	Sprawdzenie podłoża i koryta	Wg ST D-04.01.01	
2	Sprawdzenie podbudowy	Wg ST wymienionych w punkcie 5.	
3	Sprawdzenie obramowania nawierzchni	Wg ST D-08.01.01.	
4	Sprawdzenie podsypki (przymiarem liniowym lub metodą niwelacji)	Bieżąca kontrola w 10 punktach dziennej działki roboczej: grubości, spadków i cech konstrukcyjnych w porównaniu z dokumentacją projektową i specyfikacją	Wg punktu 5.6; odchyłki od projektowanej grubości ± 1 cm
5	Badania wykonywania nawierzchni z kostki		
6	Zgodność z dokumentacją projektową	Sukcesywnie na każdej działce roboczej	

7	ołożenie osi w planie (sprawdzone geodezyjnie)	Co 100 m i we wszystkich punktach charakterystycznych	Przesunięcie od osi projektowanej do 2 cm
8	rzędne wysokościowe (pomierzone instrumentem pomiarowym)	Co 25 m w osi i przy krawędziach oraz we wszystkich punktach charakterystycznych	Odchylenia: +1 cm; -2 cm
9	Równość w profilu podłużnym (wg BN-68/8931-04 łąką czterometrową)	j.w	Nierówności do 8 mm
10	Równość w przekroju poprzecznym (sprawdzona łąką profilową z poziomnicą i pomiarze prześwitu klinem cechowanym oraz przymiarem liniowym względnie metodą niwelacji)	j.w	Prześwity między łąką a powierzchnią do 8 mm
11	Spadki poprzeczne (sprawdzone metodą niwelacji)	j.w	Odchyłki od dokumentacji projektowej do 0,3%
12	Szerokość nawierzchni (sprawdzona przymiarem liniowym)	j.w	Odchyłki od szerokości projektowanej do 5 cm
13	Szerokość i głębokość wypełnienia spoin i szczelin (oględziny i pomiar przymiarem liniowym po wykruszeniu na długości 10 cm)	W 20 punktach charakterystycznych dziennej działki roboczej	Wg punktu 5.7
14	Sprawdzenie koloru kostek i desenia ich ułożenia	Kontrola bieżąca	Wg dokumentacji projektowej lub decyzji Zamawiającego

6.4. Sprawdzenie po wykonaniu nawierzchni

Zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej podano w tablicy 3.

Tablica 3. Badania i pomiary po ukończeniu budowy nawierzchni

Lp	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Sposób sprawdzenia
1	Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego nawierzchni, krawężników, obrzeży, ścieków	Wizualne sprawdzenie jednorodności wyglądu, prawidłowości desenia, kolorów kostek, spękań, plam, deformacji, wykruszeń, spoin i szczelin
2	Badanie położenia osi nawierzchni w planie	Geodezyjne sprawdzenie położenia osi co 25 m i w punktach charakterystycznych (dopuszczalne przesunięcia według tablicy 2
3	Rzędne wysokościowe, równość	Co 25 m i we wszystkich punktach

	podłużna i poprzeczna, spadki poprzeczne i szerokość	charakterystycznych (wg metod i dopuszczalnych wartości podanych w tabelicy 2
4	Rozmieszczenie i szerokość spoin i szczelin w nawierzchni, pomiędzy krawężnikami, obrzeżami, ściekami oraz wypełnienie spoin i szczelin	Według punktu 5.5 i 5.7

7. OBMIAŁ ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w "Wymagania ogólne".

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej, m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z bruku klinkierowego

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w "Wymagania ogólne".

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża i wykonanie koryta,
- wykonanie podbudowy,
- wykonanie ław pod krawężniki,
- wykonanie podsypki pod nawierzchnię,
- wypełnienie dolnej części szczelin dylatacyjnych.

Odbiór tych robót powinien być zgodny z wymaganiami "Wymagania ogólne".

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w "Wymagania ogólne".

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1m² nawierzchni z kostki brukowej betonowej i klinkierowej obejmuje:

- zakup materiałów,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie podsypki,
- ustalenie kształtu, koloru i desenia kostek,
- ułożenie i ubicie kostek,
- wypełnienie spoin i szczelin dylatacyjnych w nawierzchni,
- pielęgnację nawierzchni,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w niniejszej specyfikacji technicznej,
- odwiezienie sprzętu.

Cena wykonania 1 m² nawierzchni z betonowej kostki brukowej nie obejmuje robót towarzyszących (podbudowa, obramowanie itp.), które powinny być ujęte w innych pozycjach kosztorysowych, a których zakres jest określony przez ST wymienione w punktach 1.3 i 5.3.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych

PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; piasek

PN-EN-197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku

PN-B-32250:198 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie

BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża

BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą.

PN-EN 1338:2005 Betonowe kostki brukowe - Wymagania i metody badań