

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

INWESTYCJA: "Naprawa elementów zewnętrznego placu tj. hydro i termoizolacji przy budynku 520 w obszarze Prosektorium oraz strefy dostaw. Mających na celu zabezpieczenie poz.-1 budynku przed infiltracją wilgoci."

LOKALIZACJA: DZ.NR EWID. 35, 37, 47, 52/2 i 59, OBRĘB EWID. 34 ul. Świętego Józefa 53-59,87-100 Toruń

INWESTOR: Wojewódzki Szpital Zespolony im. L. Rydygiera ul. Świętego Józefa 53-59, 87-100 Toruń

OPRACOWANIE:

DZIAŁ DS. INWESTYCJI


mgr inż. Maciej Bęben
SPECJALISTA

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

| | |
|----------------------------------------------|--|
| OST-00 WYMAGANIA OGÓLNE | |
| SST-01 ROBOTY ROZBIÓRKOWE | |
| SST-02 IZOLACJA CIEPLNA..... | |
| SST-03 HYDROIZOLACJA | |
| SST-04 BETONOWA WARSTWA SPADKOWA..... | |
| SST-05 NAWIERZCHNIA Z BETONOWEJ KOSTKI | |

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

OST - 00

WYMAGANIA OGÓLNE

WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot OST

Przedmiotem specyfikacji jest zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonania i odbioru robót budowlanych, obejmujący w szczególności wymagania właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości poszczególnych robót oraz określenie zakresu prac, które powinny być ujęte w cenach poszczególnych pozycji przedmiarów robót budowlanych związanych z naprawą elementów zewnętrznego placu tj. hydro i termoizolacji przy budynku 520 w obszarze Prosektorium oraz strefy dostaw Wojewódzkiego Szpitala Zespolonego im. L. Rydygiera w Toruniu.

1.2. Zakres stosowania OST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie prac związanych z przedmiotem OST.

Investor: WOJEWÓDZKI SZPITAL ZESPOLONY IM. L. RYDYGIERA W TORUNIU ul. ŚW. JÓZEFA 53-59,
87-100 TORUŃ

1.3. Podstawa opracowania specyfikacji

1.4. Opis Prac Budowlanych do niniejszego zadania.

1.5. Zakres robót objętych OST

Spis działów specyfikacji wraz z klasyfikacją wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) Wymagania ogólne zawarte w ST dotyczą wszystkich robót budowlanych i należy je stosować w powiązaniu z zamieszczonymi w dalszej części dokumentu szczegółowymi specyfikacjami technicznymi SST.

1.6. Określenia podstawowe.

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

Użyte w OST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Budowa - wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu.

Budowla - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową albo jego część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny.

Data Rozpoczęcia - oznacza datę rozpoczęcia Robót i datę przekazania Wykonawcy placu budowy.

Dokumentacja projektowa - oznacza dokumentację, zawierającą również Rysunki.

Droga tymczasowa (montażowa) - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

Dziennik budowy - dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami według prawa kraju, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

Inspektor nadzoru - oznacza osobę posiadającą uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie według prawa kraju, wyznaczoną przez Inżyniera do działania jako inspektor nadzoru i wymienioną w Akcie Umowy.

Inżynier - oznacza osobę wyznaczoną przez Zamawiającego do działania jako Inżynier wymienioną w Akcie Umowy lub inną osobę wyznaczoną w razie potrzeby przez Zamawiającego z powiadomieniem Wykonawcy.

Sprzęt Wykonawcy - oznacza wszystkie aparaty, maszyny, pojazdy i inne rzeczy, potrzebne do realizacji i ukończenia Robót oraz usunięcia wszelkich wad. Jednakże Sprzęt Wykonawcy nie obejmuje Robót Tymczasowych, Sprzętu Zamawiającego (jeżeli występuje), Urządzeń, Materiałów, lub innych rzeczy, mających stanowić lub stanowiących część Robót Stałych.

Sprzęt Zamawiającego - oznacza aparaty, maszyny, pojazdy (jeśli są) udostępnione przez Zamawiającego do użytku Wykonawcy przy realizacji Robót jak podano w Specyfikacji; ale nie obejmuje Urządzeń, jeszcze nie przyjętych przez Zamawiającego.

Strona - oznacza Zamawiającego lub Wykonawcę, w zależności jak tego wymaga kontekst.

Umowa - oznacza Akt Umowny, Warunki Szczególne Umowy, Warunki Ogólne Umowy, Ofertę

Wykonawcy wraz z załącznikami, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót, dokumentację projektową, Rysunki, Wykazy, i inne dokumenty (jeśli są) wskazane w Akcie Umowy.

Urządzenia - oznaczają aparaty, maszyny i pojazdy mające stanowić lub stanowiące część Robót Stałych.

Wykazy - oznaczają dokumenty tak zatytułowane, wypełnione przez Wykonawcę i dostarczone wraz z Ofertą i włączone do Umowy. Dokumenty te mogą zawierać Przedmiar Robót, dane, spisy oraz wykazy stawek i/lub cen.

Wykonawca - oznacza osobę(y) wymienioną(e) jako wykonawca w Akcie Umowy oraz prawnych następców tej osoby(ów).

Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową.

Załącznik do oferty - oznacza wypełnione strony zatytułowane załącznik do oferty, które są załączone do Oferty i stanowią jej część.

Zamawiający - oznacza osobę, wymienioną jako Zamawiający w Akcie Umowy oraz prawnych następców tej osoby.

Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową.

2. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z wytycznymi zawartymi w przedmiarze robót, specyfikacją techniczną (OST, SST), 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, OPB, PB, ST i ewentualnymi wskazówkami inspektora nadzoru inwestorskiego. Przed ostatecznym odbiorem robót Wykonawca uporządkuje plac budowy i przyległy teren, dokona rozliczenia wykonanych robót, dostaw inwestorskich, materiałów z demontażu i przygotuje obiekt do przekazania. Wykonawca wykona do dnia odbioru i przedstawi inwestorowi komplet dokumentów budowy, wymagany przepisami prawa budowlanego. Dokona rozliczenia z inwestorem za zużyte media i wynajmowane pomieszczenia.

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.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, posiadająca uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie według prawa kraju, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Umowy.

Księga obmiarów - akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący według prawa kraju do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

Laboratorium uprawnione - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

Materiały - oznaczają wszelkiego rodzaju rzeczy (inne niż Urządzenia) mające stanowić lub stanowiące część Robót Stałych, włącznie z pozycjami obejmującymi same dostawy (jeżeli występują), które mogą być dostarczone przez Wykonawcę według Umowy.

Obiekt budowlany - jest to budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi lub budowla lub obiekt małej architektury.

Odpowiednia (bliższa) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Oferta - oznacza dokument zatytułowany oferta, który został wypełniony przez Wykonawcę i zawiera podpisaną ofertę na Roboty, skierowaną do Zamawiającego.

Plac budowy - oznacza miejsca gdzie mają być realizowane Roboty Stałe i do których mają być dostarczone Urządzenia i Materiały oraz wszelkie inne miejsca wyraźnie w Umowie wyszczególnione jako stanowiące części Placu Budowy.

Podwykonawca - oznacza każdą osobę wymienioną w Umowie jako podwykonawca, lub jakąkolwiek osobę wyznaczoną jako podwykonawca, dla części Robót; oraz prawnych następców każdej z tych osób.

Polecenie Inżyniera - wszelkie polecenia i dodatkowe lub zmodyfikowane Rysunki, które mogą być konieczne do realizacji Robót i usunięcia wszelkich wad zgodnie z Umową, przekazane Wykonawcy przez Inżyniera lub upoważnionego asystenta Inżyniera, jeśli to tylko możliwe wydawane na piśmie.

Projektant - uprawniona według prawa kraju osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Protokół odbioru ostatecznego - oznacza Świadectwo Wykonania Robót po ich całkowitym zakończeniu.

Przedmiar Robót - oznacza dokumenty o takiej nazwie (jeśli są) objęte Wykazami włączone do Dokumentacji projektowej.

Przedstawiciel Wykonawcy - oznacza osobę, wymienioną przez Wykonawcę w Umowie lub wyznaczoną w razie potrzeby przez Wykonawcę, która działa w imieniu Wykonawcy.

Przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja.

Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

Roboty - oznaczają Roboty Stałe i Roboty Tymczasowe lub jedno z nich, zależnie co jest odpowiednie.

Roboty Stałe - oznaczają roboty stałe, które mogą być zrealizowane przez Wykonawcę według Umowy.

Roboty Tymczasowe - oznaczają wszystkie tymczasowe roboty wszelkiego rodzaju (inne niż Sprzęt Wykonawcy) potrzebne na Placu Budowy do realizacji i ukończenia Robot Stałych oraz usunięcia wszelkich wad.

Rysunki - oznaczają rysunki Robót, włączone do Dokumentacji projektowej, oraz wszelkie rysunki dodatkowe i zmienione, wydane przez (lub w imieniu) Zamawiającego zgodnie z Umową.

Specyfikacja - oznacza dokument zatytułowany Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia w postępowaniu przetargowym, w ramach którego zawarta została Umowa pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym.

Specyfikacja techniczna - oznacza dokument zatytułowany Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót.

Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekt lub jego elementy były w zadowalającym 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 SST

Projekt budowlany (PB) i Specyfikacje Techniczne (OST, SST) oraz inne dodatkowe dokumenty przekazane przez inspektora nadzoru inwestorskiego (np. protokoły konieczności na roboty dodatkowe, zamienne i zaniechania) 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 w porozumieniu z projektantem dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały winny być zgodne PB, OST i SST.

Dane określone w PB i w SST 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 SST i wpłynie to na zmianę parametrów wykonanych elementów budowlanych, to takie materiały winny być niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty wykonane od nowa na koszt Wykonawcy.

2.1. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa obejmuje:

- Przedmiary robót
- Specyfikacje techniczne
- Opis prac budowlanych

2.2. Teren budowy

Przekazanie terenu budowy

Wykonawca dostarczy Inwestorowi, w ciągu 14 dni, przed ustalonym w umowie terminem przekazania terenu budowy następujące dokumenty:

- oświadczenia osób funkcyjnych o przyjęciu obowiązków na budowie (kierownik, budowy, kierownicy robót), Inwestor przekaze teren budowy wykonawcy w terminie ustalonym umową.

W dniu przekazania placu budowy Inwestor przekaze wykonawcy dzienniki budowy wraz ze wszystkimi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. 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.

Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót i przekazanie obiektu Zamawiającemu.

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

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

2.3. 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 jakikolwiek 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.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne oraz musi uzyskać od odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji o ich lokalizacji (dostarczone przez Inwestora).

Wykonawca zapewni w czasie trwania robót właściwe oznakowanie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń.

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

Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW, SPRZĘTU I TRANSPORTU.

3.1. Materiały

Akceptowanie użytych materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie 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 nie zadawalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały.

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

Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Inżyniera i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Inżynierowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót. Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach Umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Umowy lub wskazań Inżyniera. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

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 jakiegokolwiek 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 zdrowie 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.

Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

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

Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nieodpowiadające 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.

Inspekcja wytwórni materiałów i elementów

Wytwórnice materiałów i elementów, zarówno przed jak i po akceptacji Inspektora nadzoru inwestorskiego, mogą być kontrolowane w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami ST.

W czasie przeprowadzania inspekcji należy zapewnić:

- współpracę i pomoc Wykonawcy,
- wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się proces produkcji materiałów przeznaczonych do wbudowania na terenie budowy.

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 OPB 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 materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z OPB, wymaganiami ST, programem zapewnienia jakości PZJ oraz poleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wyznaczenie wysokości wszystkich elementów konstrukcji zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w OPB lub przekazanymi przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

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, OPB, 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.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

5.1. 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 i normach koniecznych, do wykonania robót zgodnie z OPB.

5.2. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Zamawiającego będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

5.3. 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.

5.4. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Zamawiającemu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Zamawiającemu na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

5.5. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru inwestorskiego

Inspektor będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami OST SST 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.

5.6. 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 OST i SST, każda partia materiału 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.

5.7. Dokumenty budowy

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 będzie załączony oryginał protokołu odbioru poszczególnych elementów potwierdzony przez Inspektora w oparciu o procentowe zaawansowanie robót.

Obmiary wykonanych robót prowadzi się w jednostkach przyjętych w OST i SST.

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 SST,
- 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

Do dokumentów budowy zalicza się także:

- 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.

6. OBMIAR ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie odzwierciedlał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z OPB i SST w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym.

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 częstością wymaganą do umownych płatności.

6.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

6.3. Czas przeprowadzania obmiaru

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

6.4. Wykonywanie obmiaru robót

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

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Rodzaje odbiorów

Roboty podlegają następującym odbiorom robót, dokonywanym przez Inspektora:

- odbiorowi robót zanikających,
- odbiorowi częściowemu, elementów robót,
- odbiorowi końcowemu, ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

7.2. 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 wpisem do dziennika budowy i powiadomieniem o tym także Inspektora.

7.3. Odbiór częściowy

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

Odbioru robót dokonuje Inspektor.

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

7.4. 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 wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora. Osiągnięcie gotowości do odbioru musi potwierdzić wpisem do dziennika budowy Inspektor nadzoru inwestorskiego. Wykonawca przekaze Inspektorowi nadzoru kompletny operat kolaudacyjny, zawierający dokumenty zgodnie z wykazem zawartym w pkt. 7.6. 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 OPB, PN i ST oraz OST. 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.

7.5. 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.

7.6. 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:

- Obmiar robót (jeśli wymagany)
- Atesty jakościowe wbudowanych materiałów.
- Protokoły prób i badań.
- Rozliczenie z demontażu.
- 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.

8. PODSTAWY PŁATNOŚCI

8.1. Ustalenia ogólne

Cena uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone w OST , SST i OPB. 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 bhp, 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 końcowego wykonania i odbioru robót sporządzony podczas odbioru końcowego. Szczegóły rozliczenia Wykonawcy z Inwestorem regulują zapisy umowy.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST - 01

ROBOTY ROZBIÓRKOWE

00-01 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

W niniejszym rozdziale omówiono ogólne wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości poszczególnych robót oraz określenie zakresu prac, które powinny być ujęte w cenach poszczególnych pozycji przedmiarów robót budowlanych związanych z naprawą elementów zewnętrznego placu tj. hydro i termoizolacji przy budynku 520 w obszarze Prosektorium oraz strefy dostaw Wojewódzkiego Szpitala Zespołowego im. L. Rydygiera w Toruniu.

45111100-9 Roboty w zakresie burzenia

45111220-6 Roboty w zakresie usuwania gruzu

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót określonych OST.

Ustalenia przedmiotowej SST należy rozpatrywać łącznie z ustaleniami SST pozostałych branż i elementów robót oraz ustaleniami OST.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą prowadzenia robót związanych z rozbiórką:

a) następujących elementów warstw placu zlokalizowanego przy prosektorium oraz strefy dostaw

- zdjęcie nawierzchni z kostki (nawierzchnia do odzyskania i ponownego ułożenia)
- demontaż warstw hydroizolacji,
- demontaż warstw spadkowych z betonu podkładowego
- usunięcie termoizolacji
- utylizacji ewentualnych drobnych elementów podczas prac naprawczych

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Miejsce występowania

Zgodnie z Opisem Prac Budowlanych zamierzenia budowlanego "Naprawa elementów zewnętrznego placu tj. hydro i termoizolacji przy budynku 520 w obszarze Prosektorium oraz strefy dostaw. Mających na celu zabezpieczenie poz.-1 budynku przed infiltracją wilgoci."

2. MATERIAŁY

2.1. Materiały występujące (pomocniczo, ewentualnie) podczas prac demontażowych i rozbiórkowych:

- deski iglaste obrzynane
- gwoździe budowlane
- folia budowlana

Przy wykonywaniu pozostałych robót remontowych, jeżeli zajdzie taka potrzeba, należy zdemontować drobne elementy, w celu prawidłowego i bezpiecznego wykonania robót.

3. SPRZĘT

Roboty związane z rozbiórką będą wykonywane ręcznie i mechanicznie.

Cały sprzęt potrzebny na placu budowy zostanie dostarczony przez Wykonawcę, włącznie z ewentualnymi rusztowaniami, podnośnikami i oświetleniem. Wykonawca powinien posługiwać się sprzętem zapewniającym spełnienie wymogów jakościowych, ilościowych i wymogów bezpieczeństwa. Zastosowany przy prowadzeniu robót sprzęt nie może powodować uszkodzeń pozostałych, nie rozbieranych elementów.

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

Przypomina się o ograniczeniach w stosowaniu urządzeń o wysokim poziomie hałasu. Urządzenia takie, jak hydrauliczne młoty do kruszenia, mogą być używane tylko przy spełnieniu określonych warunków z Inwestorem.

Potrzebny sprzęt:

- żuraw przenośny okienny,
- samochód samowyładowczy,
- samochód skrzyniowy,
- młot hydrauliczny

4. TRANSPORT

Załadunek, transport jak i wyładunek materiałów z rozbiórek musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa ludzi pracujących przy robotach rozbiórkowych.

Gruz będzie wywożony w miarę postępowania robót rozbiórkowych. Gruz będzie ładowany do kontenerów znajdujących się na terenie budowy lub na samochody ciężarowe dojeżdżające do obiektu i wywożony na autoryzowane wysypiska. Wybór środka transportu zależy od warunków lokalnych. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie, wymiarów ładunku i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- upewnić się, że wszystkie instalacje zostały odłączone od zasilania w sposób prawidłowy,
- miejsce prac ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- zapoznać pracowników z programem rozbiórki i poinstruować o bezpiecznym sposobie jej wykonania.

5.2. Zabezpieczenie placu budowy

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych, Generalny Wykonawca winien ustawić niezbędne zabezpieczenia w miejscach przewidzianych w planie zagospodarowania placu budowy. Teren rozbiórki należy ogrodzić w sposób uniemożliwiający przedostanie się osób nieupoważnionych w obręb prac rozbiórkowych i oznakować tablicami ostrzegawczymi. Generalny Wykonawca odpowiada za bezpieczeństwo dóbr i osób.

Odpowiada też za utrzymanie czystości oraz za pyły zanieczyszczające środowisko.

Wszelkie inne postanowienia, które Wykonawca uzna za przydatne, będą podejmowane w uzgodnieniu ze służbami BHP, Projektantem i Inwestorem.

5.3. Roboty rozbiórkowe

- Roboty należy prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- Po zakończeniu prac rozbiórkowych wykopy zasypać, teren uprzątnąć i usunąć cały gruz.
- Prace rozbiórkowe należy prowadzić pod stałym nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.
- Pracownicy muszą być przeszkoleni w ramach bhp
- Rusztowania użyte do prac rozbiórkowych muszą być w dobrym stanie technicznym, a po ich montażu zabezpieczone przed wywróceniem.

5.4. Doprowadzenie placu budowy do porządku

- Po zakończeniu robót rozbiórkowych, Wykonawca winien oczyścić całą strefę objętą robotami oraz tereny okoliczne.
- Generalny Wykonawca winien oczyścić obszary zewnętrzne oraz elewacje budynków, na których osiadł pył wytworzony w trakcie robót rozbiórkowych.
- Generalny Wykonawca odpowiada za wszelkie szkody powstałe z jego winy w budynkach i na okolicznych terenach.
- Z tego tytułu, Generalny Wykonawca ma obowiązek dokonać natychmiastowej naprawy na własny koszt wszystkich szkód znanych w momencie odbioru robót.

5.5. Wywóz gruzu

Gruz będzie wywożony w miarę postępowania robót rozbiórkowych. Gruz będzie ładowany na samochody ciężarowe dojeżdżające do obiektu na terenie budowy i wywożony na autoryzowane wysypiska. Elementy nadające się do odzysku w ramach inwestycji będą przechowywane w miejscu krytym.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Zgodnie z wymogami ogólnymi OST oraz OPB.

Kontrola jakości robót podlega na wizualnej ocenie kompletności wykonania robót rozbiórkowych.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące podstaw obmiaru robót podano w OST.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy. Ilość robót oblicza się według sporządzonych z natury pomiarów z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej specyfikacji i projekcie wyburzeń.

Jednostkami obmiaru robót rozbiórkowych są:

- dla robót rozbiórkowych i wyburzeniowych - [m³] metr sześcienny, [m²] metr kwadratowy, [szt] sztuka, [mb] metr bieżący;
- dla wywozu gruzu i złomu z rozbiórki - [t] tona (waga złomu) oraz [m³] metr sześcienny.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót ziemnych podano w OST.

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dotyczące podstaw płatności podano w OST.

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129, poz 844)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz. U. Nr 108, poz. 953)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Dz. U. Nr 47, poz. 401 z dnia 19 marca 2003r)

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST - 02

IZOLACJA CIEPLNA

00-02 IZOLACJA CIEPLNA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji termicznej z polistyrenu ekstrudowanego.

Kod CPV 45321000-3

1.1.1 Występowanie w projekcie

Ściany cokołowe oraz powierzchnie poziome nad płytą fundamentową w zakresie określonym w OPB.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w OST.

1.3. Zakres robót objętych SST

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

1.3.1. Roboty przygotowawcze,

1.3.2. Wykonanie izolacji termicznych.

1.4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia podano w OST.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST.

Grubości warstw należy odczytać z rysunków OPB.

Do wszystkich powyższych zastosowań użyty jest jeden rodzaj płyt polistyrenu ekstrudowanego XPS.

2.1 Płyty z polistyrenu ekstrudowanego XPS.

Płyty termoizolacyjne z polistyrenu ekstrudowanego, odporne na działanie wody, o wysokiej wytrzymałości na obciążenia mechaniczne. Płyty o zakończeniu zakładkowym, o gładkiej powierzchni.

Właściwości:

| | | |
|---------------------------------------------------|---|-----------------|
| - wsp. przewodzenia ciepła | - | 0,036 W/mK |
| - wytrzymałość naściskanie przy 10% odkształceniu | - | 300kPa |
| - pełzanie | - | 130kPa |
| - nasiąkliwość woda przy długotrwałym zanurzeniu | - | WL(T)0,7 ≤ 0,5% |

- | | | |
|------------------------------------------------------------------------------|---|----------------|
| - odporność na cykle rozmrażania i zamrażania (maksymalna nasiąkliwość wodą) | - | FTCD1 ≤ 1% |
| - klasa reakcji na ogień | - | E |
| - zmiany wymiarów przy 90% wilgotności względnej i 70°C (%) | - | DS(70,90) ≤ 5% |
| - odkształcenie przy obciążeniu 40kPa w temp. 70°C w czasie 168h | - | DLT(2)5 ≤ 5% |

2.2 pianka poliuretanowa do uszczelnień

2.3 klej systemowy

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST.

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu specjalistycznych narzędzi.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w OST.

Sposób pakowania, przewożenia i składowania powinien odbywać się w taki sposób by nie wpłynąć niekorzystnie na materiał. Płyty w razie długotrwałego przebywania na słońcu muszą zostać przykryte folią w jasnym kolorze.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w OST.

Uszczelnienia: szczelin dylatacyjnych i technicznych, przejść instalacyjnych oraz otworów pod ślusarkę/stolarkę należy wykonywać materiałami do tego przeznaczonymi uwzględniając rolę danej przegrody w zakresie ochrony ppoż., izolacyjności termicznej, akustycznej, przeciwwodnej i przeciwwilgociowej.

5.1. Wykonanie izolacji termicznych z polistyrenu ekstrudowanego

Przed rozpoczęciem układania płyt należy sprawdzić podłoże: tolerancje wymiarowe, spadki 2%, czy miejsca osadzenia wpustów są w zagłębieniach.

Płyty należy układać ściśle, ewentualne nieszczelności zabezpieczyć pianką poliuretanową.

W strefie cokołowej powierzchnię płyt należy szorstki w celu lepszego przylegania tynku. Płyt kategoricznie nie wolno mocować mechanicznie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w OST.

6.1. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań powinny być zgodne normami.

Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem zgodności z projektem i jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inżynierem.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta, certyfikat zgodności z normą PN-EN 13164, atest PZH.

Wyniki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy akceptowane przez Inspektora

6.2. Badania w czasie odbioru

Kontrola wykonania izolacji polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami norm przedmiotowych i „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych” ITB i instrukcją producenta. Kontrolę międzyoperacyjną i końcową dotyczącą termoizolacji przeprowadza się, sprawdzając zgodność wykonanych prac z wymaganiami podanymi w aprobacie technicznej i instrukcjach producenta.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w OST.

Jednostką obmiarową jest:

[m²] - wykonanie izolacji

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w OST.

8.1. Odbiór podłoża

Badania podłoża należy przeprowadzić w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do pokrycia połaci placu.

Sprawdzenie równości powierzchni podłoża należy przeprowadzać za pomocą łaty kontrolnej o długości 2 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łatą nie powinien przekroczyć 5 mm. Spadki muszą utrzymywać 2%.

Zarówno w przypadku dachu odwróconego jak i ścian fundamentowych należy sprawdzić stan wykonania hydroizolacji.

8.2. Ogólne wymagania odbioru robót pokrywowych

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

8.3. Odbiór termoizolacji

- a) sprawdzenie przyklejenia płyt do podłoża,
- b) sprawdzenie szczelności układania płyt

8.4. Odbiór wykończenia dachu:

- a) sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych,
- b) sprawdzenie szczelności przejść instalacyjnych

8.5. Zakończenie odbioru

Odbioru termoizolacji potwierdza się protokołem, który powinien zawierać:

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w OST.

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

9.1. Zasady rozliczenia i płatności

Cena jednostkowa obejmuje:

- a) przygotowanie stanowiska roboczego,
- b) dostarczenie materiałów i sprzętu,
- c) obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- d) oczyszczenie i zagruntowanie podłoża,
- e) wykonanie warstw termoizolacji
- f) oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- g) likwidacja stanowiska roboczego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-B-02361:1999 Pochylenia połaci dachowych.

PN-EN 13164 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego XPS produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

10.2 Inne

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041 z późn. zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami).

Przepisy BHP przy robotach budowlanych i transportowych.

Instrukcje techniczne producenta zastosowanych materiałów.

Atest Państwowego Zakładu Higieny

Aprobaty ITB, rekomendacje ITB

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST - 03
HYDROIZOLACJA

00-03 HYDROIZOLACJA**2. WSTĘP****2.1. Przedmiot SST****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru hydroizolacji z papy termozgrzewalnej.

Kod CPV 45260000-7**1.2. Zakres stosowania SST**

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w OST.

1.3. Zakres robót objętych SST

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

1.3.1. Roboty przygotowawcze,

1.3.2. Wykonanie pokryć dachowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podano w OST.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z OPB, pozostałymi SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST.

System składa się z hydroizolacji – wg systemu, układanego na warstwie spadkowej.

Budowa systemu:

- Papa wierzchniego krycia z wkładką aluminiową
- Papa podkładowa z wkładką aluminiową
- Grunt bitumiczny

Wszelkie materiały do wykonania pokryć dachowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.1 Papa wierzchniego krycia z wkładką aluminiową

Papa na osnowie z włókniny poliestrowo-szklanej z obustronną powłoką z masy asfaltowej; z asfaltu modyfikowanego SBS z wypełniaczem mineralnym oraz dodatkami obniżającymi stopień palności i dodatkami zabezpieczającymi przed przerastaniem korzeni.

Strona wierzchnia pokryta gruboziarnistą posypką mineralną.

Właściwości:

- grubość - ok. 4mm
- wodoszczelność - wodoszczelna przy ciśnieniu 10kPa
- reakcja na ogień - klasa E
- wytrzymałość złączy na oddzieranie (maksymalna, średnia)
 - zakład podłużny - 300 +/- 100 N/50mm
 - zakład poprzeczny - 400 +/- 100 N/50mm
- wytrzymałość złączy na ścinanie
 - wzdłuż - 900 +/- 200 N/50mm
 - w poprzek - 900 +/- 200 N/50mm
- właściwości mechaniczne przy rozciąganiu, maksymalna siła rozciągająca
 - wzdłuż - 900 +/- 100 N/50mm
 - w poprzek - 800 +/- 100 N/50mm
- właściwości mechaniczne przy rozciąganiu, wydłużenie
 - wzdłuż - 50 +/- 10 %
 - w poprzek - 50 +/- 10 %
- wytrzymałość na rozdzieranie np. gwoździem
 - wzdłuż - 400 +/- 50 N
 - w poprzek - 450 +/- 50 N
- odporność na obciążenia statyczne 20kg
- giętkość w niskiej temp. - -20°C / średnica 30mm
- odporność na spływanie w podwyższonej temp. 100°C
- odporność na przerastanie korzeni.

2.2 Papa asfaltowa podkładowa z wkładką aluminiową

Papa asfaltowa modyfikowana SBS na osnowie z włókniny poliestrowej.

Właściwości:

- grubość - ok. 2,5mm
- reakcja na ogień - klasa E
- wodoszczelność - wodoszczelna przy ciśnieniu 10kPa
- właściwości mechaniczne przy rozciąganiu, maksymalna siła rozciągająca
 - wzdłuż - 900 +/- 200 N/50mm
 - w poprzek - 700 +/- 200 N/50mm
- właściwości mechaniczne przy rozciąganiu, wydłużenie
 - wzdłuż - 60 +/- 10 %
 - w poprzek - 60 +/- 10 %
- wytrzymałość na odrywanie papy od płyt styropianowych - 100kPa
- wytrzymałość na odrywanie papy od płyt styropianowych temp 70°C/24h - 150kPa
- wytrzymałość na odrywanie papy od płyt styropianowych przy działaniu wody 20°C/24h - 150kPa
- siła oddzierająca papę od płyt styropianowych - powyżej. 15N

2.3 grunt bitumiczny wg systemowych rozwiązań danego dostawcy systemu dachowego.

2.4. obróbki wpustów, klap dymowych, połączenia z attyką, mocowań odgromowych, mocowań asekuracyjnych do mycia fasad, kominów i innych urządzeń znajdujących się na dachu wg systemowych rozwiązań danego dostawcy systemu dachowego.

2.5 taśmy i sznury dylatacyjne do obróbki dylatacji

2.6 Elementy dodatkowe, akcesoria

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST.

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu specjalistycznych narzędzi. Zgrzewanie bez zastosowania otwartego ognia należy przeprowadzać za pomocą odpowiedniego sprzętu wytwarzającego gorące powietrze/spaliny lub przy użyciu palników gazowych.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w OST.

4.1. Pakowanie, przechowywanie i transport pap:

- 1) rolki papy powinny być po środku owinięte paskiem papieru szerokości, co najmniej 20 cm i związane drutem lub sznurkiem grubości co najmniej 0,5 mm,
- 2) na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi określonymi w PN-89/B-27617,
- 3) rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych i w odległości co najmniej 120 cm od grzejników,
- 4) rolki papy należy układać w stosy (do 1200 szt.) w pozycji stojącej, w jednej warstwie. Odległość między warstwami 80 cm.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w OST.

Uszczelnienia: szczelin dylatacyjnych i technicznych, przejść instalacyjnych oraz otworów pod ślusarkę/stolarkę należy wykonywać materiałami do tego przeznaczonymi uwzględniając rolę danej przegrody w zakresie ochrony ppoż., izolacyjności termicznej, akustycznej, przeciwwodnej i przeciwwilgociowej.

Otworki przejść instalacji przez pokrycie dachowe, które nie są opisane w projekcie a wynikną w trakcie koordynacji i montowania instalacji na budowie należy wykonać w cenie wykonywania instalacji i/lub pokryć dachowych.

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania uszczelnienia i obróbki wyjść kanałów i przewodów instalacyjnych na dachu.

5.1. Wymagania ogólne dla podłoży

Podłoża pod pokrycia z papy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-80/B-10240, w przypadku zaś podłoży nie ujętych w tej normie, wymaganiom podanym w aprobatkach technicznych.

Powierzchnia podłoża powinna być równa, prześwit pomiędzy powierzchnią podłoża a łatą kontrolną o długości 2 m nie może być większy niż 5 mm. Krawędzie, naroża oraz styki podłoża z pionowymi płaszczyznami elementów ponad dachowych należy zaokrąglić łukiem o promieniu nie mniejszym niż 3 cm lub złagodzić za pomocą skosu albo listwy o przekroju trójkątnym.

Do wykonania pokryć dachowych można przystąpić:

- 1) po sprawdzeniu zgodności wykonania podłoża i podkładu z dokumentacją projektową oraz wymaganiami szczegółowymi dla danego rodzaju podłoża,
- 2) po zakończeniu robót budowlanych wykonanych na powierzchni dachu,
- 3) po sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową materiałów pokrywczych i sprzętu do wykonywania pokryć papowych.

Roboty pokrywcze powinny być wykonywane w sposób zgodnie z wymaganiami podanymi w normie PN-80/B10240, z tym że:

- pokrycia papowe należy wykonywać w porze suchej, przy temperaturze powyżej 5°C.
- szerokość zakładów arkuszy papy w każdej warstwie powinna wynosić, co najmniej 10 cm; należy je wykonywać zgodnie z kierunkiem spadku.
- zakłady każdej następnej warstwy papy powinny być przesunięte względem zakładów warstwy spodniej odpowiednio:

przy kryciu dwuwarstwowym o $\frac{1}{2}$ szerokości arkusza

5.2. Układanie papy

Należy zachować odpowiednie zakłady zgodnie z pkt. 5.1.

Układanie pokrycia powinna przeprowadzać przeszkolona ekipa pod nadzorem przedstawicieli producenta systemu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w OST.

6.1. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań powinny być zgodne normami.

Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem zgodności z projektem i jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych.

Wyniki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy akceptowane przez Inspektora nadzoru.

6.2. Badania w czasie odbioru

Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami norm przedmiotowych i „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych” ITB część C: Zabezpieczenia i izolacje, zeszyt 1:

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w OST.

Jednostką obmiarową jest:

[m²] - wykonanie pokryć dachowych,

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w OST.

8.1. Odbiór podłoża

Badania podłoża należy przeprowadzić w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do pokrycia połaci dachowych.

Sprawdzenie równości powierzchni podłoża należy przeprowadzać za pomocą łąty kontrolnej o długości 2 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łątą nie powinien przekroczyć 5 mm.

8.2. Ogólne wymagania odbioru robót pokrywczych

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

8.3. Odbiór pokrycia

- sprawdzenie przyklejenia papy do podłoża,
- sprawdzenie zgrzania papy,
- sprawdzenie szerokości zakładów papy należy dokonać w trakcie odbiorów częściowych i końcowych przez pomiar szerokości zakładów w trzech dowolnych miejscach na każde 100 m².

8.4. Odbiór wykończenia dachu:

- sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych,
- sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z przewodami kanalizacyjnymi. Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych,
- sprawdzenie prawidłowości zamontowania i uszczelnienia wyłazów dachowych, świetlików itp.

- PN-EN 12311-1:2001 Elastyczne wyroby wodochronne Część 1 : Wyroby asfaltowe do izolacji wodochronnej dachów Określanie właściwości mechanicznych przy rozciąganiu.
- PN-EN 12310-1:2001 Elastyczne wyroby wodochronne Część 1: Wyroby asfaltowe do izolacji wodochronnej dachów Określanie wytrzymałości na rozdieranie (gwoździem).
- PN-EN 12730:2002 Elastyczne wyroby wodochronne Wyroby asfaltowe, z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów Określanie odporności na obciążenie statyczne.
- PN-EN 12317-1:2001 Elastyczne wyroby wodochronne Część 1: Wyroby asfaltowe do izolacji wodochronnej dachów Określanie wytrzymałości złączy na ścinanie.
- PN-EN 1109:2001 Elastyczne wyroby wodochronne - Wyroby asfaltowe do izolacji wodochronnej dachów - Określanie giętkości w niskiej temperaturze.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041 z późn. zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami).

Przepisy BHP przy robotach budowlanych i transportowych.

Instrukcje techniczne producenta zastosowanych materiałów.

Atest Państwowego Zakładu Higieny

Aprobaty ITB, rekomendacje ITB

8.5. Zakończenie odbioru

Odbioru pokrycia papą potwierdza się protokołem, który powinien zawierać:

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w OST.

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

9.1. Zasady rozliczenia i płatności

Cena jednostkowa obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- oczyszczenie i zagruntowanie podłoża,
- wykonanie warstw pokrywczych,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidacja stanowiska roboczego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

| | |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PN-B-02361:1999 | Pochylenia połaci dachowych. |
| PN-B-24620:1998 | Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno. |
| PN-B-24625:1998 | Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowanymi na gorąco. |
| PN-91/B-27618 | Papa asfaltowa na osnowie zdwojonej przesywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego. |
| PN-92/B-27619 | Papa asfaltowa na folii lub taśmie aluminiowej. |
| PN-B-27620:1998 | Papa asfaltowa na welonie szklanym. |
| PN-B-27621:1998 | Papa asfaltowa podkładowa na włókninie przesywanej. |
| PN-89/B-27617 | Papa asfaltowa na tekturze budowlanej. |
| PN-61/B-10245 | Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze. |
| PN-80/B-10240 | Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| PN-B-94701:1999 | Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych. |
| PN-EN 13707:2006/A1:2007 | Elastyczne wyroby wodochronne – Wyroby asfaltowe na osnowie do pokryć dachowych – Definicje i właściwości. |
| PN-EN 1848-1:2002 | Elastyczne wyroby wodochronne. Określanie długości, szerokości i prostoliniowości Część 1: Wyroby asfaltowe do izolacji wodochronnej dachów. |
| PN-EN 1849-1:2002 | Elastyczne wyroby wodochronne. Określanie grubości i gramatury Część 1: Wyroby asfaltowe do izolacji wodochronnej dachów. |
| PN-EN 1928:2002 | Elastyczne wyroby wodochronne Wyroby asfaltowe, z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów. Określanie wodoszczelności. |
| PN-EN 1296:2002 | Elastyczne wyroby wodochronne Wyroby asfaltowe, z tworzyw sztucznych i kauczuku do pokryć dachowych Metoda sztucznego starzenia przez długotrwałe działanie podwyższonej temperatury. |
| PN-EN 1847:2002 | Elastyczne wyroby wodochronne Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów Metody ekspozycji na działanie ciekłych chemikaliów i wody. |

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST - 04

BETONOWA WARSTWA SPADKOWA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania posadzek betonowych – szlichty/ warstwy spadkowej.

Kod CPV 45262000-1

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie OST.

1.3. Zakres robót objętych SST

1.3.1. Roboty przygotowawcze,

1.3.2. Wykonanie warstwy wyrównawczej – szlichty.

1.4. Określenia podstawowe

Ogólne określenia podstawowe podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w OST.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w OST pkt.2.

2.1. Cement wymagania wg PN-EN 197-1:2002/A3:2007, PN-EN 197-2:2002, PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-2:2006, PN-EN 196-3:2006.

2.2. Kruszywa do betonu wymagania wg PN-EN 932-1:1999; PN-EN 933-1:2000/A1:2006; PN-EN 1097-6:2002/A1:2006; PN-EN 1367; PN-EN 1744-1:2000

2.3. Woda zarobowa do betonu – stawia się następujące wymagania wg PN-88/B – 32250:

- sucha pozostałość 1500 mg/dm³,
- zawartość siarczków 600 mg/dm³,
- siarkowodoru 20 mg/dm³,
- chlorków 400 mg/dm³,
- pH ≥ 4 .

2.4. Włókna rozproszone do zbrojenia posadzek betonowych

Włókna wykonane są z drutu stalowego ciągniętego na zimno, posiadającego bardzo dużą wytrzymałość na rozciąganie. Podwójne haki na końcach zapewniają doskonale umocowanie w betonie.

Właściwości:

- efektywna eliminacja rys i spękań,
- zwiększenie parametrów wytrzymałościowych betonu,
- wysoka odporność na zmęczenie,
- eliminacja tradycyjnego zbrojenia siatką i problemów związanych z utrzymaniem jej na właściwej wysokości w przekroju płyty.

2.5 Rekomendowane jest zastosowanie szybkowiążących spoiw ulepszonych tworzywem sztucznym do uzyskiwania wysokowytrzymałych szybko-dojrzewających jastrychów cementowych do pływających podkładów podłogowych obciążonych intensywnym ruchem pieszym i transportem urządzeń medycznych i innych.

Wytrzymałość podkładów przygotowanych wg receptury producenta z mieszanek gotowych – potwierdzona jest certyfikatami i aprobatami technicznymi ITB.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST.

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

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w OST.

5.1. Wymagania

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1:2003/A2:2006 i PN-63/B-06251.

Uszczelnienia: szczelin dylatacyjnych i technicznych, przejść instalacyjnych oraz otworów pod ślusarkę/stolarkę należy wykonywać materiałami do tego przeznaczonymi uwzględniając rolę danej przegrody w zakresie ochrony ppoż., izolacyjności termicznej, akustycznej, przeciwwodnej i przeciwwilgociowej.

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

Skład mieszanki betonowej dobiera się na podstawie analiz laboratoryjnych i obliczeń (receptura betonu), tak aby otrzymać beton o oczekiwanej wytrzymałości, odporności na działanie czynników zewnętrznych (np. o odpowiedniej ścieralności, wodoszczelności, kwasoodporności, żaroodporności, izolacyjności cieplnej).

5.2. Wykonanie posadzek betonowych

5.2.1. Wymagania ogólne:

- 1) temperatura stosowania (powietrza, podłoża, materiałów): od +5°C do +25°C,
- 2) czas przydatności do użycia po zarobieniu wodą: ok. 1 godz.,
- 3) możliwość wchodzenia: po 48 godz. (przy temperaturze +20°C i wilgotności względnej 60%),
- 4) możliwość układania warstw okładzinowych po ok. 4 tygodniach i wilgotności 2% w przypadku płytek ceramicznych i wilgotności , mniej niż 1,8% w przypadku wykładzin szczelnych jak linoleum czy PCV, 1,5% w przypadku parkietów, paneli itp..

5.2.2. Wytyczne wykonania posadzek betonowych

W każdym przypadku podłoże powinno być właściwie wysezonowane, mieć odpowiednią nośność i jednorodną strukturę.

- 4) Podkład powinien być wykonany jako samodzielna płyta leżąca na warstwie z izolacji akustycznej/termicznej. Ścisłość izolacji akustycznej pod podkładem betonowym ze względu na obciążenie intensywnym ruchem pieszym i transportowym nie może być większa niż 3mm.
- 5) Grubość podkładu należy dobrać tak by uzyskać docelową wysokość poziomu powierzchni wykończonej wg projektu, biorąc pod uwagę grubości wykładzin i powłok wykończeniowych wg projektu wykończeń i specyfikacji wykończeń.
- 6) Wytrzymałość podkładów badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż 25 N/mm² na ściskanie oraz 4 N/mm² na zginanie,
- 7) Podłoże, na którym wykonuje się podkład związany - warstwa wyrównawcza lub warstwa obciążająca -

- powinno być czyste, nasycone wodą,
- 8) Podkłady należy oddzielić od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy lub paskiem materiału izolacyjnego,
 - 9) W podkładzie wykonać szczeliny dylatacyjne,
 - 10) Zaprawę cementową lub mieszankę betonową przygotować zgodnie z recepturą. Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą a mieszanka betonowa wilgotną lub gęsto plastyczną,
 - 11) Ilość spoiwa w podkładach betonowych ograniczyć do ilości niezbędnej,
 - 12) Wylewkę betonową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu, między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczania z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem powierzchni,
 - 13) W świeżym podkładzie wykonać szczeliny przeciwskurczowe,
 - 14) W początkowym okresie twardnienia tj. przez 7-10 dni po wykonaniu, zaleca się odpowiednią ochronę przed przedwczesnym wysychaniem (nasłonecznienie, przeciągi itp); poprzez stosowanie np.: folii izolacyjnych oraz zwilżanie wodą. Nieodpowiednia pielęgnacja wpływa na obniżenie końcowych parametrów podkładu.
 - 15) Otrzymany podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę poziomą lub pochyłą, zgodnie z ustalonym spadkiem.
W przypadku podłóg narażonych na duże obciążenia zaleca się stosowanie zbrojenia. Może być ono wykonane z włókien rozproszonych.
Alternatywnie rekomendowane jest użycie szybkowiązających spoiw ulepszonych tworzywami sztucznymi do wysokowytrzymałościowych podkładów podłogowych.
 - 16) Powierzchnia podkładu sprawdzona dwumetrową łatą, przykładaną w dowolnym miejscu nie powinna wykazywać prześwitów większych niż 5mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny nie powinno przekraczać 2mm na 1m a 5mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

5.2.3. Szczeliny dylatacyjne

Płyty betonowe zbrojone powinny posiadać szczeliny dylatacyjne nacięte do 1/3 grubości posadzki w 8 do 48 godzin po jej założeniu. Wokół słupów obowiązuje szczelina dylatacyjna cięta we wzór karo w odległości 100 mm od obrysów słupa. Rozstaw szczelin dylatacyjnych powinien być dostosowany do rozstawu słupów i wynosić max. 6x6 m.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w OST.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Poszczególne etapy w/w prac powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Fakt ten należy potwierdzić wpisem do Dziennika Budowy.

Kontrola jakości robót powinna obejmować:

- jakość użytych materiałów,
- jakość przygotowanego podłoża,
- jakość wykonania szlichty betonowej,
- jakość wykonania zbrojenia posadzek,
- kompletność wykonania robót,
- kontrolę wykonania całości prac zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Wyniki kontroli powinny być opisane w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) i wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w OST.

Jednostką obmiarową jest:

[m²] - wykonania posadzek betonowych

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w OST.

8.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonania podkładów. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić z zanieczyszczeń.

8.2. Odbiór posadzek betonowych

Odbiór gotowych podkładów przeprowadzać zgodnie z normą PN-62/B-10145 „Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”.

Odbiór następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określa dokumentacja projektowa a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane podczas prac. Zgodność wykonania podkładów stwierdza się na podstawie porównania wyników badań kontrolnych wymienionych w pkt. 6 z wymaganiami i tolerancjami podanymi w pozostałych punktach. Podkłady powinny być odebrane, jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne.

Odbiór powinien obejmować sprawdzenie:

- wytrzymałości podkładu na ściskanie i zginanie przez ocenę laboratoryjnie przeprowadzonych próbek kontrolnych pozostawionych w czasie wykonywania robót,
- równości podkładu,
- odchylenia od płaszczyzny poziomej lub określonej wyznaczonym spadkiem za pomocą dwu metrowej łąty i poziomnicy, odchylenia mierzyć z dokładnością do 1 mm,
- wyglądu zewnętrznego przez ocenę wzrokową,
- prawidłowości ukształtowania powierzchni,
- prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych,
- prawidłowości wykonania spadków,
- Odbiór gotowych posadzek betonowych powinien być potwierdzony protokołem, który zawiera:
 - a) ocenę wyników badań,
 - b) wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości usunięcia,
 - c) stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w OST.

9.1. Zasady rozliczenia i płatności

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

Cena jednostkowa obejmuje:

- a) dostarczenie materiałów i sprzętu,
- b) wykonanie szlichty betonowej ze zbrojeniem lub bez,
- c) roboty wykończeniowe i uporządkowanie terenu,
- d) przeprowadzenie wymaganych pomiarów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-EN 197-1:2002/A3:2007 Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-EN 197-2:2002 Cement Część 2: Ocena zgodności.

PN-EN 196-1:1996 Metody badania cementu – Oznaczanie wytrzymałości.

PN-EN 196-2:2006 Metody badania cementu – Część 2: Analiza chemiczna cementu.

PN-EN 196-3:2006 Metody badania cementu – Część 3: Oznaczanie czasów wiązania i stałości objętości.

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

PN-EN 933-1:2000/A1:2006 Badania geometrycznych właściwości kruszyw.

PN-EN 1097-6:2002/A1:2006 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Część 6: Oznaczanie gęstości ziarn i nasiąkliwości.
PN-EN 1367 Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych.
PN-EN 1744-1:2000 Badania chemicznych właściwości kruszyw – Analiza chemiczna.
PN-88/B – 32250 Woda do betonu i zapraw.
PN-H-84023-04:1989 Stal określonego zastosowania – Stal niskowęglowa zwykłej jakości – Gatunki.
PN-EN 206-1:2003/A2:2006 Beton – Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
PN-EN-1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
PN-EN-13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

10.2. Inne dokumenty

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041 z późn. zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami).

Przepisy BHP przy robotach budowlanych i transportowych.

Instrukcje techniczne producenta zastosowanych materiałów.

Atest Państwowego Zakładu Higieny

Aprobaty ITB, rekomendacje ITB

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST - 05

NAWIERZCHNIA Z BETONOWEJ KOSTKI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

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

Kod CPV – 45233220-7

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza SST stanowi dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót dla zadania wym. OST. Ustalenia przedmiotowej SST należy rozpatrywać łącznie z ustaleniami SST pozostałych branż i elementów robót oraz ustaleniami OST.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

Betonową kostkę brukową stosuje się do nawierzchni przyjętych w opracowaniu projektowym.

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.

1.4.2. 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.

1.4.3. Ściek - umocnione zagłębienie, poniżej krawędzi jezdni, zbierające i odprowadzające wodę.

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 podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami OST.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST.

2.2. Betonowa kostka brukowa

2.2.1. Klasyfikacja betonowych kostek brukowych

Betonowa kostka brukowa może mieć następujące cechy charakterystyczne, określone w katalogu producenta:

1. odmianę:

a) kostka jednowarstwowa (z jednego rodzaju betonu),

- b) kostka dwuwarstwowa (z betonu warstwy spodniej konstrukcyjnej i warstwy ścieralnej (górnej) zwykle barwionej grubości min. 4 mm,
2. barwę:
- a) kostka szara, z betonu niebarwionego,
- b) kostka kolorowa, z betonu barwionego,
3. wzór (kształt) kostki: zgodny z kształtami określonymi przez producenta,
4. wymiary, zgodne z wymiarami określonymi przez producenta, w zasadzie:
- a) długość: od 140 mm do 280 mm,
- b) szerokość: od 0,5 do 1,0 wymiaru długości, lecz nie mniej niż 100 mm,
- c) grubość: od 40 mm do 140 mm, przy czym zalecanymi grubościami są: 60 mm, 80 mm i 100 mm.
- Pożądane jest, aby wymiary kostek były dostosowane do sposobu układania i siatki spoin oraz umożliwiły wykonanie warstwy o szerokości 1,0 m lub 1,5 m bez konieczności przecinania elementów w trakcie ich wbudowywania w nawierzchnię.
- Kostki mogą być produkowane z wypustkami dystansowymi na powierzchniach bocznych oraz z ukosowanymi krawędziami górnymi.

2.2.2. Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym

Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym stosowanym na nawierzchniach dróg, ulic, chodników itp. określa PN-EN 1338 [2] w sposób przedstawiony w tabelicy 1.

Tablica 1. Wymagania wobec betonowej kostki brukowej, ustalone w PN-EN 1338 do stosowania na zewnętrznych nawierzchniach, mających kontakt z solą odładowczą w warunkach mrozu

| Lp. | Cecha | Załącznik normy | Wymaganie | | | |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Kształt i wymiary | | | | | |
| 1.1 | Dopuszczalne odchyłki w mm od zadeklarowanych wymiarów kostki, grubości <100 mm ≥ 100 mm | C | Długość ± 2 ± 3 | szerokość ± 2 ± 3 | grubość ± 3 ± 4 | Różnica pomiędzy dwoma pomiarami grubości, tej samej kostki, powinna być ≤ 3 mm |
| 1.2 | Odchyłki płaskości i pofalowania (jeśli maksymalne wymiary kostki >300 mm), przy pomiarowej długości 300 mm 400 mm | C | Maksymalna (w mm) | | | |
| | | | wypukłość | wkłęśność | | |
| | | | 1,5 2,0 | 1,0 1,5 | | |
| 2 | Właściwości fizyczne i mechaniczne | | | | | |
| 2.1 | Odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odładowczych (wg klasy 3, zał. D) | D | Ubytek masy po badaniu: wartość średnia ≤ 1,0 kg/m ² , przy czym każdy pojedynczy wynik < 1,5 kg/m ² | | | |

| NAWIERZCHNIA Z BETONOWEJ KOSTKI | | | SST - 05 | |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 2.2 | Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu | F | Wytrzymałość charakterystyczna $T \geq 3,6$ MPa. Każdy pojedynczy wynik $\geq 2,9$ MPa i nie powinien wykazywać obciążenia niszczącego mniejszego niż 250 N/mm długości rozłupania | |
| 2.3 | Trwałość (ze względu na wytrzymałość) | F | Kostki mają zadawalającą trwałość (wytrzymałość) jeśli spełnione są wymagania pktu 2.2 oraz istnieje normalna konserwacja | |
| 2.4 | Odporność na ścieranie (wg klasy 3 oznaczenia H normy) | G i H | Pomiar wykonany na tarczy | |
| | | | szerokiej ścierniej, wg zał. G normy – badanie podstawowe | Böhme, wg zał. H normy – badanie alternatywne |
| | | | ≤ 23 mm | $\leq 20\ 000\text{mm}^3/5000\text{mm}^2$ |
| 2.5 | Odporność na poślizg/poślizgnięcie | I | a) jeśli górna powierzchnia kostki nie była szlifowana lub polerowana – zadawalająca odporność, b) jeśli wyjątkowo wymaga się podania wartości odporności na poślizg/poślizgnięcie – należy zadeklarować minimalną jej wartość pomierzoną wg zał. I normy (wahadłowym przyrządem do badania tarcia) | |
| 3 | Aspekty wizualne | | | |
| 3.1 | Wygląd | J | a) górna powierzchnia kostki nie powinna mieć rys i odprysków, b) nie dopuszcza się rozwarstwień w kostkach dwuwarstwowych, c) ewentualne wykwyty nie są uważane za istotne | |
| 3.2 | Tekstura | J | a) kostki z powierzchnią o specjalnej teksturze – producent powinien opisać rodzaj tekstury, b) tekstura lub zabarwienie kostki powinny być porównane z próbką producenta, zatwierdzoną przez odbiorcę, | |
| 3.3 | Zabarwienie (barwiona może być warstwa ścierna lub cały element) | J | c) ewentualne różnice w jednolitości tekstury lub zabarwienia, spowodowane nieuniknionymi zmianami we właściwościach surowców i zmianach warunków twardnienia nie są uważane za istotne | |

W przypadku zastosowań kostki na powierzchniach innych niż przewidziano w tabelicy 1 (np. na nawierzchniach wewnętrznych nie narażonych na kontakt z solą odladzającą), wymagania wobec kostki należy odpowiednio dostosować do ustaleń PN-EN-1338.

Kostki kolorowe powinny być barwione substancjami odpornymi na działanie czynników atmosferycznych, światła (w tym promieniowania UV) i silnych alkaliów (m.in. cementu, który przy wypełnieniu spoin zaprawą cementowo-piaskową nie może odbarwiać kostek). Zaleca się stosowanie środków stabilnie barwiących zaczyn cementowy w kostce, np. tlenki żelaza, tlenek chromu, tlenek tytanu, tlenek kobaltowo-glinowy (nie należy stosować do barwienia: sadz i barwników organicznych).

Uwaga: Naloty wapienne (wykwity w postaci białych plam) mogą pojawić się na powierzchni kostek w początkowym okresie eksploatacji. Powstają one w wyniku naturalnych procesów fizykochemicznych

występujących w betonie i zanikają w trakcie użytkowania w okresie do 2-3 lat.

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

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST nie ustala inaczej, to należy stosować następujące materiały:

- a) na podsypkę piaskową pod nawierzchnię
 - piasek naturalny wg PN-EN 13242:2004,
 - piasek łamany (0,075÷2) mm wg PN-EN 13242:2004,
- b) na podsypkę cementowo-piaskową pod nawierzchnię
 - mieszankę cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego spełniającego wymagania PN-EN 13242:2004, cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-EN 197-1:2002 i wody odpowiadającej wymaganiom PN-EN 1008:2004,
- c) do wypełniania spoin w nawierzchni na podsypce piaskowej
 - piasek naturalny spełniający wymagania PN-EN 13242:2004 [3],
 - piasek łamany (0,075÷2) mm wg PN-EN 13242:2004 [3],
- d) do wypełniania spoin w nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej
 - zaprawę cementowo-piaskową 1:4 spełniającą wymagania wg 2.3 b),
- e) 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 wg 2.3 b) lub inny materiał zaakceptowany przez Inżyniera.

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.

Cement w workach, co najmniej trzywarstwowych, o masie np. 50 kg, można przechowywać do: a) 10 dni w miejscach zadaszonych na otwartym terenie o podłożu twardym i suchym, b) terminu trwałości, podanego przez producenta, w pomieszczeniach o szczelnym dachu i ścianach oraz podłogach suchych i czystych. Cement dostarczony na paletach magazynuje się razem z paletami, z dopuszczalną wysokością 3 szt. palet. Cement niespaletowany układa się w stosy płaskie o liczbie warstw 12 (dla worków trzywarstwowych). Cement dostarczany luzem przechowuje się w magazynach specjalnych (zbiornikach stalowych, betonowych), przystosowanych do pneumatycznego załadunku i wyładunku.

2.4. Krawężniki, obrzeża i ścieki

Jeśli dokumentacja projektowa, SST lub Inżynier nie ustala inaczej, to do obramowania nawierzchni z kostek można stosować:

- a) krawężniki betonowe,
- b) obrzeża betonowe,
- c) krawężniki kamienne,
Przy krawężnikach mogą występować ścieki,
Krawężniki, obrzeża i ścieki mogą być ustawiane na:
 - d) podsypce piaskowej lub cementowo-piaskowej, spełniających wymagania wg 2.3 a i 2.3 b,
 - e) ławach żwirowych, tłuczniowych lub betonowych,

Krawężniki i obrzeża mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według typów, rodzajów, odmian i wielkości. Należy układać je z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych.

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 SST lub innym dokumentom zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu OST.

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni

Układanie betonowej kostki brukowej może odbywać się:

- a) ręcznie, zwłaszcza na małych powierzchniach,
- b) 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 SST, wymienionych w pkt. 5.4 lub innym dokumentom (normom PN i BN, wytycznym IBDiM) względnie opracowanym SST zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

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

Do wypełniania szczelin dylatacyjnych należy stosować sprzęt odpowiadający wymaganiom OST.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST.

4.2. Transport materiałów do wykonania nawierzchni

Betonowe kostki brukowe mogą być przewożone na paletach - dowolnymi środkami transportowymi po osiągnięciu przez beton wytrzymałości na ściszenie co najmniej 15 MPa. Kostki w trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem.

Jako środki transportu wewnątrzzakładowego kostek na środki transportu zewnętrznego mogą służyć wózki widłowe, którymi można dokonać załadunku palet. Do załadunku palet na środki transportu można wykorzystywać również dźwigi samochodowe.

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 1700 kg. Pożądane jest, aby palety z kostkami były wysyłane do odbiorcy środkiem transportu samochodowego wyposażonym w dźwig do za- i rozładunku.

Krawężniki i obrzeża mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi. Krawężniki betonowe należy układać w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy. Krawężniki kamienne należy układać na

podkładkach drewnianych, długością w kierunku jazdy. Krawężniki i obrzeża 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 w workach może być przewożony samochodami krytymi, wagonami towarowymi i innymi środkami transportu, w sposób nie powodujący uszkodzeń opakowania. Worki przewożone na paletach układa się po 5 warstw worków, po 4 szt. w warstwie. Worki niespaletowane układa się na płask, przylegające do siebie, w równej wysokości do 10 warstw. Ładowanie i wyladowywanie zaleca się wykonywać za pomocą zmechanizowanych urządzeń do poziomego i pionowego przemieszczania ładunków. Cement luzem może być przewożony w zbiornikach transportowych (np. wagonach, samochodach), czystych i wolnych od pozostałości z poprzednich dostaw, oraz nie powinien ulegać zniszczeniu podczas transportu. Środki transportu powinny być wyposażone we wsypy i urządzenia do wyladowania cementu.

Zalwę 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 OST.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST.

5.2. Podłoże i koryto

Grunty podłoża powinny być niewysadzinowe, jednorodne i nośne oraz zabezpieczone przed nadmiernym zawilgoceniem i ujemnymi skutkami przemarzania, zgodnie z dokumentacją projektową.

Koryto pod podbudowę lub nawierzchnię powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami. Koryto musi mieć skuteczne odwodnienie, zgodne z dokumentacją projektową.

5.3. Konstrukcja nawierzchni

Konstrukcja nawierzchni powinna być zgodna z dokumentacją projektową lub OST.

Konstrukcja nawierzchni może obejmować ułożenie warstwy ścieralnej z betonowej kostki brukowej na:

- a) podsypce piaskowej lub cementowo-piaskowej oraz podbudowie,
- b) podsypce piaskowej rozścielonej bezpośrednio na podłożu z gruntu piaszczystego.

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

1. wykonanie podbudowy,
2. wykonanie obramowania nawierzchni (z krawężników, obrzeży i ew. ścieków),
3. przygotowanie i rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej,
4. ułożenie kostek z ubiciem,
5. przygotowanie zaprawy cementowo-piaskowej i wypełnienie nią szczelin,
6. wypełnienie szczelin dylatacyjnych,
7. pielęgnację nawierzchni i oddanie jej do ruchu.

Przy wykonywaniu nawierzchni na podsypce piaskowej, podstawowych czynności jest mniej, gdyż nie występują zwykle poz. 1, 6 i 7, a poz. 3 dotyczy podsypki piaskowej, zaś poz. 5 - wypełnienia szczelin piaskiem.

5.4. Podbudowa

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod warstwą betonowej kostki brukowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową.

Wykonanie podbudowy powinno odpowiadać wymaganiom właściwej OST.

Inne rodzaje podbudów powinny odpowiadać wymaganiom norm, wytycznych IBDiM lub indywidualnie opracowanym SST zaakceptowanym przez Inżyniera.

5.5. Obramowanie nawierzchni

Rodzaj obramowania nawierzchni powinien być zgodny z dokumentacją projektową lub SST.

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST nie ustala inaczej, to materiały do wykonania obramowań powinny odpowiadać wymaganiom określonym w pkt. 2.4.

Ustawianie krawężników, obrzeży i ew. wykonanie ścieków przykrawężnikowych powinno być zgodne z wymaganiami zawartymi w OST.

Krawężniki i obrzeża 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.

5.6. Podsypka

Rodzaj podsypki i jej grubość powinny być zgodne z dokumentacją projektową lub SST.

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST nie ustala inaczej to grubość podsypki powinna wynosić po zagęszczeniu 3÷5 cm, a wymagania dla materiałów na podsypkę powinny być zgodne z pkt. 2.3. Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać ± 1 cm.

Podsypkę piaskową należy zwilżyć wodą, równomiernie rozścielić i zagęścić lekkimi walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi w stanie wilgotności optymalnej.

Podsypkę cementowo-piaskową stosuje się z zasady przy występowaniu podbudowy pod nawierzchnią z kostki. Podsypkę cementowo-piaskową przygotowuje się w betoniarkach, a następnie rozściela się na uprzednio zwilżonej podbudowie, przy zachowaniu:

- współczynnika wodnocementowego od 0,25 do 0,35,
- wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż $R_7 = 10$ MPa, $R_{28} = 14$ 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 polać 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. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

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

Kształt, wymiary, barwę i inne cechy charakterystyczne kostek wg pkt 2.2.1 oraz desień ich układania powinny być zgodne z dokumentacją projektową lub SST, a w przypadku braku wystarczających ustaleń Wykonawca przedkłada odpowiednie propozycje do zaakceptowania Inspektorowi. Przed ostatecznym zaakceptowaniem kształtu, koloru, sposobu układania i wytwórni kostek, Inspektor może polecić Wykonawcy ułożenie po 1 m² wstępnie wybranych kostek, wyłącznie na podsypce piaskowej.

5.7.2. Warunki atmosferyczne

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.).
Nawierzchnię na podsypce piaskowej zaleca się wykonywać w dodatnich temperaturach otoczenia.

5.7.3. 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 luki, 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 oraz od 3 mm do 10 mm powyżej korytek ściekowych (ścieków).

Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach 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.

5.7.4. Ubicie nawierzchni z kostek

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytovej) 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.

5.7.5. Spoiny i szczeliny dylatacyjne

5.7.5.1. Spoiny

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3 mm do 5 mm.

W przypadku stosowania prostokątnych 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:

- a) piaskiem, spełniającym wymagania pkt. 2.3 c), jeśli nawierzchnia jest na podsypce piaskowej,

b) zaprawą cementowo-piaskową, spełniającą wymagania pkt. 2.3 d), jeśli nawierzchnia jest na podsypce cementowo-piaskowej.

Wypełnienie spoin piaskiem polega na rozsypaniu warstwy piasku i wmieszczeniu go w spoiny na sucho lub, po obfitym polaniu wodą - wmieszczeniu papki piaskowej szczotkami względnie rozgarniaczkami z piórami gumowymi.

Zaprawę cementowo-piaskową zaleca się przygotować w betoniarni, w sposób zapewniający jej wystarczającą płynność. Spoiny można wypełnić przez rozlanie zaprawy na nawierzchnię 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, zwiłki z worków po cemencie itp.

Po wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową nawierzchnię należy starannie oczyścić; szczególnie dotyczy to nawierzchni z kostek kolorowych i z różnymi deseniami układania.

5.7.5.2. 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 lub SST względnie nie większych niż co 8 m. Szerokość szczelin dylatacyjnych powinna umożliwiać przejście przez nie przemieszczeń wywołanych wysokimi temperaturami nawierzchni w okresie letnim, lecz nie powinna być mniejsza niż 8 mm. Szczeliny te powinny być wypełnione trwale zalewami i masami określonymi w pkt. 2.3 e).

Szczeliny dylatacyjne poprzeczne należy stosować dodatkowo w miejscach, w których występuje zmiana sztywności podłoża (np. nad przepustami, przy przyczółkach mostowych, nad szczelinami dylatacyjnymi w podbudowie itp.). Zaleca się wykonywać szczeliny podłużne przy ściekach wzdłuż jezdni.

5.8. Pielęgnacja nawierzchni i oddanie jej dla ruchu

Nawierzchnię na podsypce piaskowej ze spoinami wypełnionymi piaskiem można oddać do użytku bezpośrednio po jej wykonaniu.

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) nawierzchnię należy oczyścić z piasku i można oddać do użytku.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- wykonać badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone w pkt. 2,
- sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów z tworzyw i prefabrykowanych.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi 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 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 pkt. 5.6; odchyłki od projektowanej grubości ± 1 cm |
| 2 | Badania wykonywania nawierzchni z kostki | | |
| | a) zgodność z dokumentacją projektową | Sukcesywnie na każdej działce roboczej | - |
| | b) położenie osi w planie (sprawdzone geodezyjnie) | Co 100 m i we wszystkich punktach charakterystycznych | Przesunięcie od osi projektowanej do 2 cm |
| | c) rzędne wysokościowe (pomierzone instrumentem pomiarowym) | Co 25 m w osi i przy krawędziach oraz we wszystkich punktach charakterystycznych | Odchylenia: +1 cm; -2 cm |
| | d) równość w profilu podłużnym łata czterometrową | Jw. | Nierówności do 8 mm |
| | e) równość w przekroju poprzecznym (sprawdzona łata profilową z poziomnicą i pomiarze prześwitu klinem cechowanym oraz przymiarem liniowym względnie metodą niwelacji) | Jw. | Prześwity między łata a powierzchnią do 8 mm |
| | f) spadki poprzeczne (sprawdzone metodą niwelacji) | Jw. | Odchyłki od dokumentacji projektowej do 0,3% |
| | g) szerokość nawierzchni (sprawdzona przymiarem liniowym) | Jw. | Odchyłki od szerokości projektowanej do ± 5 cm |
| | h) szerokość i głębokość wypełnienia spoin i szczelin (ogłędziny i pomiar przymiarem liniowym po wykruszeniu dług. 10 cm) | W 20 punktach charakterystycznych dziennej działki roboczej | Wg pkt. 5.7.5 |
| | i) sprawdzenie koloru kostek i desenia ich ułożenia | Kontrola bieżąca | Wg dokumentacji projektowej lub decyzji Inżyniera |

6.4. Badania wykonanych robót

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, wy-kruszeń, spoin i szczelin |
| 2 | Badanie położenia osi nawierzchni w planie | Geodezyjne sprawdzenie położenia osi co 25 m i w punktach charakterystycznych (dopuszczalne przesunięcia wg tab. 2, lp. 5b) |
| 3 | Rzędne wysokościowe, równość podłużna i poprzeczna, spadki poprzeczne i szerokość | Co 25 m i we wszystkich punktach charakterystycznych (wg metod i dopuszczalnych wartości podanych w tab. 2, lp. od 5c do 5g) |
| 4 | Rozmieszczenie i szerokość spoin i szczelin w nawierzchni, pomiędzy krawężnikami, obrzeżami, ściekami oraz wypełnienie spoin i szczelin | Wg pkt. 5.5 i 5.7.5 |

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej. Jednostki obmiarowe robót towarzyszących budowie nawierzchni z betonowej kostki brukowej (podbudowa, obramowanie itp.) są ustalone w odpowiednich SST.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża i wykonanie koryta,
- ewentualnie wykonanie podbudowy,
- ewentualnie wykonanie łąw (podsypek) pod krawężniki, obrzeża, ścieki,
- wykonanie podsypki pod nawierzchnię,
- ewentualnie wypełnienie dolnej części szczelin dylatacyjnych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² nawierzchni z betonowej kostki brukowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża i wykonanie koryta,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie podsypki,
- ustalenie kształtu, koloru i desenia kostek,
- ułożenie i ubicie kostek,
- wypełnienie spoin i ew. szczelin dylatacyjnych w nawierzchni,
- pielęgnację nawierzchni,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w niniejszej specyfikacji technicznej,
- odwiezienie sprzętu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PN-EN 197-1:2002 | Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku |
| PN-EN 1338:2005 | Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań |
| PN-EN 13242:2004 | Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym (W okresie przejściowym można stosować PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka, PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych, PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek) |
| PN-EN 1008:2004 | Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu |