

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Nazwa

Zamówienia: **Roboty budowlane (remontowe) przy scenie, budowa altany, wiaty, budynku gospodarczego, realizowane w ramach działania "Podniesienie atrakcyjności rekreacyjno-kulturalnej i turystycznej miejscowości Złota"**

Zamawiający: Gmina Złota, ul. Sienkiewicza 79, 28-425 Złota

Adres:

Inwestycji: Obręb Złota, gm. Złota, działka nr ewid. 346/6 oraz działki nr ewid. 357/1 i 358/1

Projektant: mgr inż. arch. Kinga Chrzęszczyńska

Opracował: mgr inż. Stanisław Wójcik

Listopad 2020

Zakres robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia, nazwy oraz kody:

grupa robót: 45000000-7 Roboty budowlane

CPV - 45223800-4 Płyty warstwowe

CPV - 45261320-3 Obróbki blacharskie

CPV 45431000-7 Podłoża i posadzki

Spis treści

| | |
|--|-------|
| STB-00 Wymagania ogólne | 3-6 |
| STB-01 Roboty ziemne | 6-7 |
| STB-02 Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem | 7-10 |
| STB-03 Podbudowa z kruszyw łamanych | 10-14 |
| STB-04 Betonowe obrzeża | 14-17 |
| STB-05 Nawierzchnie z kostki brukowej | 17-20 |
| STB-06 Konstrukcje stalowe | 20-24 |
| STB-07 Obudowy z płyt warstwowych | 24-27 |
| STB-08 Obróbki blacharskie | 27-28 |
| STB-09 Podłoża i posadzki | 28-30 |

STB-00 Wymagania ogólne

Obowiązki Inwestora

- Przekazanie dokumentacji - Inwestor przekazuje wykonawcy 2 egzemplarze dokumentacji projektowej oraz dziennik budowy
- Przekazanie placu budowy - Inwestor przekazuje plac budowy we fragmentach i w czasie przedstawionym przez Wykonawcę i zaakceptowanym przez Inwestora projektu zagospodarowania placu budowy i programu realizacji inwestycji.
- Ustanowienie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego

Zawiadomienie właściwych organów

oraz projektanta co najmniej na 7 dni przed rozpoczęciem robót dołączając oświadczenie kierownika budowy i Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o przejęciu obowiązków j. w

W przypadku remontu stale użytkowanego obiektu inwestor musi przygotować na czas remontu odpowiednio zabezpieczone miejsce zastępcze i przenieść pracowników wraz z wyposażeniem pomieszczeń biurowych i pomocniczych.

Obowiązki Wykonawcy

Opracowanie projektu zagospodarowania placu budowy, projektu organizacji i zabezpieczenia robót w czasie trwania budowy. Stosownie do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego i osób zatrudnionych na terenie budowy, Wykonawca instaluje tymczasowe urządzenia zabezpieczające oraz harmonogram i terminarz wykonania robót - zaakceptowany przez Inwestora

Przejęcie placu budowy, zabezpieczenie i oznakowanie zgodnie z wymogami prawa budowlanego. Treść tablic i miejsce ustawienia należy uzgodnić z inwestorem. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za utrzymanie placu budowy, od momentu przejęcia placu budowy do odbioru końcowego. W miarę postępu robót, plac budowy powinien być porządkowany, usuwane zbędne materiały, sprzęt i zanieczyszczenia.

Zorganizowanie terenu budowy

Wytyczenie geodezyjne obiektów w terenie, ochrona przyjętych punktów i poziomów odniesienia

Zabezpieczenie dostawy mediów

Ochrona środowiska na placu budowy i poza jego obrębem powinna polegać na zabezpieczeniach przed:

- A) Zanieczyszczeniem gleby przed szkodliwymi substancjami, a w szczególności: paliwem, olejem, chemikaliami.
- B) Zanieczyszczeniem powietrza gazami i pyłami
- C) Możliwością powstania pożaru
- D) Niszczeniem drzewostanu na terenie budowy i na terenie przyległym

Ochrona istniejących urządzeń podziemnych i naziemnych. Przed rozpoczęciem robót budowlanych Wykonawca ma obowiązek zabezpieczyć wszelkie sieci i instalacje przed uszkodzeniem.

Pełna odpowiedzialność za opiekę nad wykonywanymi robotami, materiałami oraz sprzętem znajdującym się na placu budowy (od przejęcia placu do odbioru końcowego robót).

Odpowiedzialność za wszelkie zniszczenia i uszkodzenia własności publicznej i prywatnej.

W przypadku natrafienia w czasie wykopów na przedmioty mogące mieć wartość zabytkową lub archeologiczną Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć te przedmioty, przerwać roboty i niezwłocznie powiadomić o tym fakcie Inwestora, projektanta i władze konserwatorskie. Wznówić roboty stosownie do dalszych decyzji.

Zapewnienie zatrudnionym na budowie pracownikom odpowiedniego zaplecza socjalno-sanitarnego, nie dopuszczać do pracy w warunkach niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia

Materiały i sprzęt

Materiały stosowane do wykonywania robót powinny być zgodne z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami, posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczenia do użycia, oraz akceptację inspektora nadzoru

Przechowywanie i składowanie materiałów - w sposób zapewniający ich właściwą jakość i przydatność do robót

Składanie materiałów wg. asortymentu z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa i umożliwieniem

pobrania reprezentatywnych próbek

Sprzęt stosowany do wykonywania robót powinien gwarantować jakość robót określoną w dokumentacji projektowej, PN i warunkach technicznych i S.T. Dobór sprzętu wymaga akceptacji Inwestora.

Transport

Dobór środków transportu, wymaga akceptacji Inwestora. Każdorazowo powinny posiadać odpowiednie wyposażenie stosownie do przewożonego ładunku, stosując się do ograniczeń obciążeń osi pojazdów.

Wykonywanie robót

Wszystkie roboty objęte kontraktem powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami, dokumentacją projektową, udzielonymi pozwoleniami na budowę i uzgodnieniami konserwatorskimi, a także wymaganiami technicznymi dla poszczególnych rodzajów robót wyszczególnionych w ślepym kosztorysie. Odpowiedzialność za jakość wykonywania wszystkich rodzajów robót wchodzących w skład zadania w całości ponosi Wykonawca.

Wykonawca ustanawia Kierownika budowy posiadającego przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (do kierowania, nadzoru i kontroli robót budowlanych).

Ze względu na specyfikę robót konserwatorskich - wymagany jest udział uprawnionego Wykonawcy wykazującego się potwierdzonym udziałem w pracach tj. roboty osuszające i elewacyjne).

Dokumenty budowy

W trakcie realizacji Kontraktu Wykonawca jest zobowiązany prowadzić, przechowywać i zabezpieczyć następujące dokumenty budowy:

dziennik budowy,

księgę obmiarów,

dokumenty badań i oznaczeń laboratoryjnych,

atestów jakościowych wbudowanych elementów konstrukcyjnych,

dokumenty pomiarów cech geometrycznych,

protokołów odbiorów robót,

Pomiary i wyniki badań powinny być prowadzone na odpowiednich formularzach, podpisywanych przez Inwestora i Wykonawcę. Dziennik budowy powinien być prowadzony ściśle wg. wymogów obowiązującego Prawa Budowlanego, przez Kierownika budowy.

Prawo do dokonywania zapisów w dzienniku budowy oprócz Kierownika i inspektora nadzoru inwestorskiego przysługuje także:

- przedstawicielom państwowego nadzoru budowlanego,

- autorowi projektu,

- osobom wchodzącym w skład personelu wykonawczego - tylko w zakresie bezpieczeństwa wykonywania robót budowlanych

Księga obmiaru jest dokumentem budowy, w którym dokonuje się okresowych wyliczeń i zestawień wykonanych robót w układzie asortymentowym zgodnie z kosztorysem ślepym. Księgę obmiaru prowadzi Kierownik budowy, a pisemne potwierdzenie obmiarów przez Inwestora stanowią podstawę do obliczeń.

Kontrola jakości robót

Za jakość wykonywanych robót oraz zastosowanych elementów i materiałów - odpowiedzialny jest Wykonawca robót. W zakresie jego obowiązków przed przejęciem terenu budowy jest opracowanie i przedstawienie do akceptacji Inwestora projektu organizacji robót zawierającego: możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne oraz zamierzony sposób wykonania robót zgodnie z projektem i sztuką ma sprawdzić dokumentację budowlaną. Projekt organizacji robót powinien zawierać:

terminy i sposób prowadzenia robót,

organizację ruchu na budowie,

oznakowanie placu budowy (zgodnie z BHP),

wykaz maszyn i urządzeń oraz ich charakterystykę,

wykaz środków transportu,

wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych robót,

wykaz zespołów roboczych z podaniem ich kwalifikacji i przygotowania praktycznego, opis sposobu i procedury kontroli wewnętrznej dostarczanych na budowę materiałów, sprawdzania i cechowania sprzętu podczas prowadzenia robót, sposób postępowania z materiałami nie odpowiadającymi wymaganiom. W zakresie jakości materiałów Wykonawca ma obowiązek : wyegzekwować od dostawcy materiały odpowiedniej jakości, przestrzegać warunków transportu i przechowywania materiałów dla zachowania odpowiedniej ich jakości, określić i uzgodnić warunki dostaw dla rytmiczności robót, prowadzić bieżące kontrole jakości otrzymywanych materiałów, wszystkie roboty i materiały powinny być zgodne z projektem lub ich zmiana uzgodniona z projektantem. Badania kontrolne - mogą być przeprowadzone w przypadku zakwestionowania przez Inwestora wyników badań jako niewiarygodnych. Koszty obciążają Inwestora jeśli wyniki potwierdzają się i spełniają wymogi PN. W przeciwnym wypadku koszty ponosi Wykonawca.

Obmiar robót

Obmiar robót polega na wyliczeniu i zestawieniu faktycznie wykonanych robót i wbudowanych materiałów. Obmiar robót wykonuje Wykonawca i wyniki zamieszcza w księdze obmiarów. Obmiar obejmuje roboty zawarte w kontrakcie oraz roboty dodatkowe. Roboty są podane w jednostkach zgodnych z kosztorysem ślepym.

Obmiar powinien być wykonany w sposób jednoznaczny i zrozumiały, dla robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania , dla robót zakrywanych - przed ich zakryciem. Obmiary skomplikowanych powierzchni i kubatur powinny być uzupełnione szkicami w księdze obmiarów lub dołączone do niej w formie załącznika.

Odbiór robót

Celem odbioru jest sprawdzenie zgodności wykonania robót z umową oraz określenie ich wartości technicznej .

Odbiór robót zanikających - jest to ocena ilości i jakości robót, które po zakończeniu podlegają zakryciu, przed ich zakryciem, lub po zakończeniu robót , które w dalszym procesie realizacji zanikają.

Odbiory częściowe - jest to ocena ilości i jakości, które stanowią zakończony element całego zadania, wyszczególniony w harmonogramie robót.

Odbiór końcowy - jest to ocena ilości i jakości całości wykonanych robót wchodzących w zakres zadania budowlanego oraz końcowe rozliczenie finansowe.

Odbiór ostateczny - (pogwarancyjny) - jest to ocena zachowania wymaganej jakości poszczególnych elementów robót w okresie gwarancyjnym oraz prac związanych z usuwaniem wad ujawnionych w tym okresie.

Dokumenty do odbioru robót

Do odbiorów częściowych i do odbioru końcowego Wykonawca przygotowuje następujące dokumenty:

Dokumentację projektową

Receptury i ustalenia technologiczne

Dziennik budowy i księgi obmiaru

Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych

Atesty jakościowe wbudowanych elementów konstrukcyjnych

Ocenę stanu faktycznego - sporządzoną na podstawie wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru oraz oględzin podczas odbioru

Sprawozdanie techniczne

Dokumentację powykonawczą

Operat kalkulacyjny

Sprawozdanie techniczne powinno zawierać:

przedmiot, zakres i lokalizację wykonanych robót,

zestawienie zmian wprowadzonych do pierwotnej, zatwierdzonej dokumentacji projektowej oraz

formalną zgodę Inwestora na dokonywane zmiany,

uwagi dotyczące warunków realizacji robót,

datę rozpoczęcia i zakończenia robót

Tok postępowania przy odbiorze

Roboty do odbioru Wykonawca zgłasza zapisem w Dzienniku budowy i jednocześnie przekazuje Inwestorowi kalkulację kosztową w zakresie zgłoszonych robót przy odbiorach częściowych i kompletny operat kalkulacyjny (końcową kalkulacją kosztów) przy odbiorze końcowym.

Odbioru końcowego dokonuje komisja powołana przez Inwestora. Ilość i jakość zakończonych robót komisja stwierdza na podstawie operatu kalkulacyjnego oraz oceny stanu faktycznego i oceny wizualnej. Komisja stwierdza zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową oraz z protokołami dotyczącymi wprowadzanych zmian.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję nieznacznych odstępstw od dokumentacji projektowej w granicach tolerancji i nie mających większego wpływu na cechy eksploatacyjne - dokonuje się odbioru.

W przypadku stwierdzenia większych odstępstw, mających wpływ na cechy eksploatacyjne dokonuje się potrąceń jak za wady trwałe.

Jeśli Komisja stwierdzi, że jakość robót znacznie odbiega od wymaganej w dokumentacji projektowej - to roboty te wyłącza z odbioru.

Rozliczenie robót następuje na zasadach określonych w Umowie i w Harmonogramie rzeczowo-finansowym. Roboty dodatkowe zaakceptowane formalnie w odpowiednich protokołach, rozliczane są na podstawie ilości wykonanych faktycznie robót i ceny jednostkowej określonej dla poszczególnych rodzajów robót w kosztorysie.

Cechy obejmują wszystkie czynności konieczne do prawidłowego wykonania robót.

STB-01 Roboty ziemne

Przedmiot

Przedmiotem S.T. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych w gruntach i ich zasypania. S.T. stanowi dokument pomocniczy przy realizacji i odbiorze.

Zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy budynku i obejmują: wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych i ich zasypanie.

Zakres robót obejmuje:

- wykonanie wykopów i nasypów
- usunięcie ziemi poza budowę
- oczyszczanie dna wykopów
- zasypanie wykopów zewnętrznych z ubijaniem
- wywóz ziemi samochodami samowyladowczymi

Materiały

Grunt pochodzący z wykopu. Podział gruntów na kategorie pod względem trudności ich odpajania określają przeciętne wartości gęstości objętościowej gruntów i materiałów w stanie naturalnym oraz spulchnienie po odspojeniu.

Podsypka żwirowo-piaskowa

Sprzęt

Łopaty, kilofy, wiadra, taczki, ubijarka.

Transport

Ręczny i samochodem samowyladowczym

Wykonanie robót

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych, ustaleń instytucji uzgadniających oraz posiadanego sprzętu mechanicznego,

W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego roboty ziemne należy wykonywać sposobem ręcznym, ziemię z wykopów w ilości przewidzianej do ponownego wykorzystania (zasyp

- wykopów) należy składować wzdłuż wykopu lub na składowiskach tymczasowych zależnie od zainwestowania terenu,
- nadmiar wydobytego gruntu z wykopu, który nie będzie użyty do zasypania, powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład.
- Zagęszczenie gruntu w zasypanych wykopach powinno spełniać wymagania, dotyczące wartości wskaźnika zagęszczenia (I_s) 0,97- 1,0.
- W czasie robót ziemnych należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych. Źródła wody, odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i /lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren robót ziemnych.
- W związku z zabytkowym charakterem obiektu prace należy wykonywać ręcznie i ostrożnie. W przypadku natrafienia na przedmioty o charakterze zabytkowym lub archeologicznym należy niezwłocznie - wstrzymać prace i zawiadomić Inspektora oraz Nadzór Autorski.
- Usunięcie ziemi z wykopów zewnętrznych
- Wykonanie podsypki piaskowej
- Wywóz ziemi samochodami samowyladowczymi na odległość > 1 km
- Zasypanie, podsypka, wykopów z ubijaniem warstwami 30-40cm

Kontrola jakości

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

- a) sprawdzenie obszaru i głębokości wykopu,
- b) zapewnienie stateczności ścian wykopów,
- c) odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- d) zagęszczenie zasypanego wykopu.

Na bieżąco należy kontrolować zasypkę według zaleceń konstrukcji oraz stopień jej zagęszczenia (warstwami 30-40 cm)

Jednostka obmiaru

(m3) wykopu, jego zasypanie i roboty pomocnicze, zużycie podsypek

Odbiór robót

Roboty odbiera Inspektor na podstawie zapisów w dzienniku budowy i odbiorów częściowych, ze sprawdzeniem koordynacji robót

Podstawa płatności

(m3) - po odbiorze robót

Przepisy związane

PN-68/B-06250 Roboty ziemne budowlane, wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze

PN-74/B-02480 Grunty budowane. Podział, nazwy, symbole, określenia

STB-02 Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem

1. WSTEP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej STWiOR są wymagania dotyczące wykonania korytowania wraz z profilem i zagęszczeniem podłoża.

1.2. Zakres stosowania STWiOR

STWiOR jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót dla

inwestycji

1.3. Zakres robót objętych STWiOR

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem profilowania i zagęszczenia podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w STWiOR D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

1.5. Szczegółowe wymagania dotyczące robót

Szczegółowe wymagania dotyczące robót podano w STWiOR „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY Nie występują.

3.

4. SPRZĘT

3.1. Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu

Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiOR „Wymagania ogólne”

3.2. Sprzęt do wykonania robót

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

Koparek, równiarek lub spycharek uniwersalnych z ukośnie ustawianym lemieszem; Inspektor nadzoru może dopuścić wykonanie koryta i profilowanie podłoża z zastosowaniem spycharki z lemieszem ustawionym prostopadle do kierunku pracy maszyny, walców statycznych, wibracyjnych lub płyt wibracyjnych

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

4. TRANSPORT

4.1. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu

Szczegółowe wymagania dotyczące transportu podano w STWiOR „Wymagania ogólne”

4.2. Transport materiałów

Wymagania dotyczące transportu materiałów podano w STWiOR

Transport materiału ewentualna utylizacja pozostaje w gestii wykonawcy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Szczegółowe zasady wykonania robót

Szczegółowe zasady wykonania robót podano w STWiOR „Wymagania ogólne”

5.2. Warunki przystąpienia do robót

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

Po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

5.3. Profilowanie i zagęszczanie podłoża

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża.

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

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

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

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał tworzący podłoże uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podłoża według BN-64/8931-02 [3]. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2.

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

5.5. Utrzymanie wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

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

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

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Szczegółowe zasady kontroli jakości robót

Szczegółowe zasady kontroli jakości robót podano w STWiOR „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania w czasie robót

6.2.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

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

6.2.2. Szerokość profilowanego podłoża

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

6.2.3. Równość koryta (profilowanego podłoża)

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

6.2.4. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne profilowanego podłoża powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją + 0,5%.

6.2.5. Rzędne wysokościowe

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

6.2.6. Ukształtowanie osi w planie

Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż + 5 cm 6.2.7.

Zagęszczenie profilowanego podłoża

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

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

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

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Szczegółowe zasady obmiaru robót

Szczegółowe zasady obmiaru robót podano w STWiOR D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m2 (metr kwadratowy) wykonanego i odebranego wyprofilowanego podłoża.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiOR D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, STWiOR i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**9.1. Szczegółowe ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Szczegółowe ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiOR D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m2 profilowania podłoża obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- odspojenie gruntu z przerzutem na pobocze i rozplantowaniem,
- załadunek nadmiaru odspojonego gruntu na środki transportowe i odwiezienie na odkład lub nasyp,
- profilowanie dna koryta lub podłoża,
- zagęszczenie,
- utrzymanie podłoża,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

STB-03 Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowana mechanicznie**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania podbudowy z kruszywa łamanego w ramach realizacji zadania.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie wg PN-S-06102 [21]: Podbudowę z kruszyw stabilizowanych mechanicznie wykonuje się, zgodnie z ustaleniami podanymi w dokumentacji projektowej, jako podbudowę pomocniczą i zasadniczą wg Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych [31]. Skład mieszanki na podbudowę;

-20% kruszywo naturalne

-80% kruszywo łamane

Na podbudowę dojazdów, miejsc parkingowych oraz

- 100% kruszywa łamanego na podbudowę nawierzchni z materiałów sztucznych

1.4. Określenia podstawowe

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

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

1.4.3. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w SST „Wymagania ogólne” oraz w SST dotyczących poszczególnych rodzajów podbudów z kruszyw stabilizowanych mechanicznie:

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D 00.00.00 „Wymagania ogólne”

2.2. Wymagania dla materiałów

2.2.1. Materiałem do wykonania podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziarn żwiru większych od 8 mm.

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

2.2.2. Woda

Należy stosować wodę wg PN-B-32250 [20].

2.3. Wymagania dla materiałów

2.3.1. Uziarnienie kruszywa

Krzywa uziarnienia kruszywa, określona według PN-B-06714-15 [3] powinna leżeć między krzywymi granicznymi pół dobrego uziarnienia podanymi na rysunku 1.

Rysunek 1. Pole dobrego uziarnienia kruszyw przeznaczonych na podbudowy wykonywane metodą stabilizacji mechanicznej

1-2 kruszywo na podbudowę zasadniczą jednowarstwową (parkingi, zjazdy)

1-3 kruszywo na podbudowę pomocniczą (dolną warstwę)

Krzywa uziarnienia kruszywa powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M- „Wymagania ogólne”

3.2. Sprzęt do wykonania robót

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

- a) mieszarek do wytwarzania mieszanki, wyposażonych w urządzenia dozujące wodę. Mieszarki powinny zapewnić wytworzenie jednorodnej mieszanki o wilgotności optymalnej,
- b) równiarek albo układarek do rozkładania mieszanki,
- c) walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania. W miejscach trudno dostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-M „Wymagania ogólne”

4.2. Transport materiałów

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

Transport cementu powinien odbywać się zgodnie z BN-88/6731-08 [24].

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-M „Wymagania ogólne”

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod podbudowę powinno spełniać wymagania określone w SST D-04.01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża” i SST D-02.00.00 „Roboty ziemne”.

5.3. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

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

taki sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu.

5.4. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inżyniera.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi w celu akceptacji materiałów. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości określone w pkt 2.3 niniejszej SST.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

6.3.2. Uziarnienie mieszanki

Uziarnienie mieszanki powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w pkt 2.3. Próbkę należy pobierać w sposób losowy, z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inżynierowi.

6.3.3. Wilgotność mieszanki

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [1] (metoda II), z tolerancją +10% -20%.

Wilgotność należy określić według PN-B-06714-17 [5].

6.3.4. Zagęszczenie podbudowy

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

Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać według BN-77/8931-12 [30]. W przypadku, gdy przeprowadzenie badania jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste kruszywo, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych, wg BN-64/8931-02 [27] i nie rzadziej niż raz na 5000 m², lub według zaleceń Inżyniera.

Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu E2 do pierwotnego modułu odkształcenia E1 jest nie większy od 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

6.3.5. Właściwości kruszywa

Badania kruszywa powinny obejmować ocenę wszystkich właściwości określonych w pkt 2.3.2. Próbkę do badań pełnych powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy w obecności Inżyniera.

6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

6.4.1. Częstotliwość oraz zakres pomiarów

6.4.2. Szerokość podbudowy

Szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -5 cm. Na jezdniach bez krawężników szerokość podbudowy powinna być większa od szerokości warstwy wyżej leżącej o co najmniej 25 cm lub o wartość wskazaną w dokumentacji projektowej.

6.4.3. Równość podbudowy

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą lub planografem, zgodnie z BN 68/8931-04 [28].

Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą.

Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać:

- 10 mm dla podbudowy zasadniczej,
- 20 mm dla podbudowy pomocniczej.

6.4.4. Spadki poprzeczne podbudowy

Spadki poprzeczne podbudowy na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją

projektową, z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.4.5. Rzędne wysokościowe podbudowy

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać $+1\text{ cm}$, -2 cm .

6.4.6. Ukształtowanie osi podbudowy i ulepszonych podłoża

Oś podbudowy w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż $\pm 5\text{ cm}$.

6.4.7. Grubość podbudowy i ulepszonych podłoża

Grubość podbudowy nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż:

- dla podbudowy zasadniczej $\pm 10\%$,

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

6.5.1. Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia od określonych w punkcie 6.4 powinny być naprawione przez spulchnienie lub zerwanie do głębokości co najmniej 10 cm , wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

Jeżeli szerokość podbudowy jest mniejsza od szerokości projektowanej o więcej niż 5 cm i nie zapewnia podparcia warstwom wyżej leżącym, to Wykonawca powinien na własny koszt poszerzyć podbudowę przez spulchnienie warstwy na pełną grubość do połowy szerokości pasa ruchu, dołożenie materiału i powtórne zagęszczenie.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m^2 podbudowy obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- sprawdzenie i ewentualną naprawę podłoża,
- przygotowanie mieszanki z kruszywa, zgodnie z receptą,
- zakup, dostarczenie mieszanki na miejsce wbudowania,
- rozłożenie mieszanki,
- zagęszczenie rozłożonej mieszanki,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie podbudowy w czasie robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
2. PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych
3. PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego
4. PN-B-06714-16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn

5. PN-B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
6. PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości
7. PN-B-06714-19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią
8. PN-B-06714-26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych
9. PN-B-06714-28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową
10. PN-B-06714-37 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu krzemianowego
11. PN-B-06714-39 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu żelazawego
12. PN-B-06714-42 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles
13. PN-B-06731 Żużel wielkopieczowy kawałkowy. Kruszywo budowlane i drogowe. Badania techniczne
14. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
15. PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
16. PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
17. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
18. PN-B-23006 Kruszywo do betonu lekkiego
19. PN-B-30020 Wapno
20. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw
21. PN-S-06102 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie
22. PN-S-96023 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego
23. PN-S-96035 Popioły lotne
24. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
25. BN-84/6774-02 Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych
26. BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego
27. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
28. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą
- 10.2. INNE DOKUMENTY
29. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, IBDiM -Warszawa 1997.

STB-04 Betonowe obrzeża

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem obrzeży betonowych w ramach realizacji zadania.

1.1. Zakres stosowania SST

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

1.2. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ustawieniem obrzeży betonowych na podsypce cementowo-piaskowej.

1.3. Określenia podstawowe

1.4.2. Obrzeże betonowe – prefabrykowane elementy betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych dla komunikacji.

Pozostałe określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w w. „Wymagania ogólne”

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w „Wymagania ogólne”

2.2. Materiały stosowane przy ustawieniu obrzeży

Materiałami stosowanymi przy ustawieniu obrzeży wg zasad niniejszej SST są:

2.3.1. Obrzeża betonowe

Obrzeża betonowe powinny być gatunku I-G1 i wymiarach 6x20 cm.

Beton do obrzeży musi spełniać następujące wymagania PN-88/B-06250:

- nasiąkliwość L 5%,
- beton klasy B-25,
- przepuszczalność wody – stopień wodoszczelności co najmniej W8,
- mrozoodporność, zgodnie z – stopień mrozoodporności F-150.

Powierzchnie obrzeży powinny być gładkie, bez rowków, pęknięć i rys. Dopuszcza się drobne pory jako pozostałości po pęcherzykach powietrza i po wodzie, których głębokość nie może przekraczać 5 mm. Zacieranie elementów po wyjęciu ich z formy jest niedopuszczalne. Krawędzie styków montażowych powinny być bez szczyrb.

Dopuszczalne wady i uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy Nr 1.

Do partii obrzeży sprowadzonej przez Wykonawcę dołączone powinno być świadectwo dopuszczenia lub inny dokument potwierdzający jej jakość na podstawie przeprowadzonych badań.

Do badań należy wybrać 8 sztuk obrzeży. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchni i krawędziach elementu. Pomiar długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z PN-80/B-1002. Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzać z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy. W razie wystąpienia wątpliwości Kierownik Projektu może zmienić sposób pobierania próbek lub poszerzyć zakres kontroli obrzeży o inny rodzaj badań, które Wykonawca wykona na swój koszt.

2.3.2. Cement

Cement do betonu i podsypki cementowo-piaskowej powinien spełniać wymagania normy PN88/B-30000. Cement stosowany do betonu oraz do zapraw cementowych powinien być cementem marki nie mniejszej niż „35”. Cement na podsypkę na podsypkę cementowo-piaskową powinien być marki nie mniejszej niż „25”.

Przechowywanie cementu powinno spełniać wymagania BN-88/6731-08.

2.3.3. Piasek

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-86/B-06712.

Piasek do zaprawy powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711.

2.3.4. Woda

Woda powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-32250.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne”

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymagania ogólne”

4.2. Transport materiałów

4.2.1. Transport obrzeży

Obrzeża betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Obrzeża należy układać na środkach transportowych w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy. Obrzeża powinny być zabezpieczone w czasie transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

4.2.2. Transport kruszywa

Transport kruszywa powinien odbywać się w sposób przeciwdziałający jego zanieczyszczeniu i rozsegregowaniu. Podczas transportu, kruszywo powinno być zabezpieczone przed wysypywaniem.

4.2.3. Transport cementu

Transport cementu powinien odpowiadać wymaganiom BN-88/B-6731-08.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w „Wymagania ogólne”

5.2. Zakres wykonania robót

5.2.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do ustawienia obrzeży należy wytyczyć linię obrzeża ustawionego w pozycji pionowej zgodnie z zakresem określonym w Dokumentacji Projektowej.

5.2.2. Wykop koryta pod ławę

Wykop pod ławę należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową i normą PN-68/B-06050.

5.2.3. Ustawienie obrzeży

Obrzeża ustawiać należy na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 3 cm po zagęszczeniu. Wysokość obrzeży nad powierzchnią od strony ciągu komunikacyjnego powinny wynosić 3,6 cm. Niweleta obrzeży powinna być zgodna z projektowaną niweletą ciągu komunikacyjnego. Tylne ściany obrzeża powinny być po ustawieniu obsypane piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym.

Materiał, którym zostanie obsypana tylna ściana obrzeża należy ubić. Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w „Wymagania ogólne”

6.2. Kontrola przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do wykonania robót Wykonawca powinien sprawdzić sprawność sprzętu, środków transportu, zasoby sprowadzonych materiałów oraz inne czynniki zapewniające możliwość prowadzenia robót zgodnie z PZJ.

6.3. Ocena jakości obrzeży

Ocenę prefabrykatów do wbudowania zgodnie z pkt. 2.2.1. należy wykonać zgodnie z ustaleniami PN-80/B-10021.

6.4. Kontrola w czasie wykonywania robót

W czasie wykonywania robót Wykonawca powinien prowadzić doraźne kontrole wszystkich asortymentów robót, składających się na ogólny element. Kontrola obejmować powinna zgodność wykonywanych robót z Dokumentacją Projektową, ustaleniami zawartymi w punkcie 5 niniejszej SST „Wykonanie robót” oraz w zakresie rodzaju badań i tolerancji wykonania robót.

6.5. Dopuszczalne odchylenia

Dopuszczalne odchylenia profilu podłużnego obrzeży nie mogą przekraczać ± 1 cm. Dopuszczalne odchylenia linii obrzeży od projektowanego kierunku nie może wynosić więcej niż ± 1 cm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymagania ogólne”

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST i wymaganiami Inżyniera Kontraktu, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6, dały wyniki pozytywne.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1m (metr) ustawionego obrzeża.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymagania ogólne”

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie koryta,
- wykonanie podsypki.

PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w . „Wymagania ogólne”

9.2. Cena jednostki obmiarowej:

Cena 1 m ustawionego obrzeża betonowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- wykonanie koryta wraz z wywiezieniem nadmiaru gruntu,
- dostarczenie materiałów,
- rozścielenie i ubicie podsypki,
- ustawienie obrzeży,
- wypełnienie spoin,
- zasypanie zewnętrznej ściany gruntem i ubicie,
- uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie wymaganych badań i pomiarów,
- przeprowadzenie pomiarów geodezyjnych powykonawczych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy.

1. PN-88/B-06250 Beton zwykły.
2. PN-86/B-06712 Kruszywo mineralne do betonu.
3. PN-88/B-30000 Cement portlandzki.
4. PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
5. PN-80/B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometr.
6. BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg i ulic parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
7. BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg i ulic parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.

10.2. Inne dokumenty

Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych (KPED) – Transprojekt – Warszawa, 1979 i 1982r

STB-05 Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni chodnika z kostki brukowej betonowej w ramach realizacji zadania.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni miejsc postojowych, zjazdów indywidualnych i publicznych z kostki brukowej betonowej grubości 8 cm, na podsypce cementowo – piaskowej

1.4. Określenia podstawowe

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

1.4.2. Pozostałe określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w „Wymagania ogólne”

2.2. Materiały do wykonania nawierzchni

2.2.1. Kostka betonowa

Wibroprasowana betonowa kostka brukowa, powinna odpowiadać wymaganiom norm BN-80/677503/01, BN-80/6775-03/02, PN-84/B-04111 i normy niemieckiej DIN 18501 w zakresie wyglądu zewnętrznego, odporności na działanie mrozu, nasiąkliwości, ścieralności i wytrzymałości na ściskanie.

Powinna być gatunku I. Powinna ona spełniać następujące wymagania:

- wytrzymałość min. 60 MPa po 28 dniach,
- nasiąkliwość poniżej 5%,
- ścieralność na tarczy Bohmego L 4 mm.

Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży ograniczających powierzchnie górne są niedopuszczalne, kostki muszą być bez uszkodzeń.

Grubość kostki 8 cm.

Przed zaakceptowaniem kształtu, koloru, sposobu układania i wytwórni przez Inspektora Nadzoru ,

Wykonawca ułoży po 1 m² wstępnie zaakceptowanych kształtów i kolorów kostek wyłącznie na podsypce piaskowej.

Niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki, dostarczone w tej samej partii materiału.

2.2.2. Piasek

Piasek na podsypkę i do wypełnienia spoin powinien odpowiadać wymaganiom normy

PN-86/B-06712.

2.2.3. Cement

Cement stosowany do podsypki powinien spełniać wymagania normy PN-88/B-30000. Cement

stosowany do wypełnienia spoin powinien być cementem marki nie mniejszej niż „35”. Przechowywanie

cementu powinno spełniać wymagania BN-88/6731-08

2.2.4. Woda

Woda powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-32250.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne”

Sprzęt do wykonania wjazdów i wyjazdów z kostki

Roboty wykonuje się ręcznie z zastosowaniem następującego sprzętu:

- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych,
- urządzenia do cięcia kostki.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymagania ogólne”

Transport kostki betonowej

Kostkę betonową można transportować tylko na paletach. Wysokość składowania kostki nie może przekraczać 1 m.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w „Wymagania ogólne”

5.2. Zakres wykonania robót

5.2.1. Koryto pod nawierzchnię z kostki betonowej

Koryto wykonane w podłożu z gruntu rodzimego lub nasypowego powinno być wyprofilowane

zgodnie ze spadkami podłużnymi i poprzecznymi chodnika oraz zgodnie z wymaganiami podanymi w SST Wskaźnik zagęszczenia koryta -3 0,97 według metody Proctora.

5.2.2. Podsypka pod nawierzchnię z kostki betonowej

W przygotowanym korycie należy rozścielić podsypkę cementowo – piaskową 1 : 4 o grubości 5

cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, wyprofilowana i zagęszczona tak, aby urządzenie zagęszczające pozostawiało ledwo widoczny ślad.

5.2.3. Układanie kostki brukowej betonowej

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

Po ułożeniu kostki szczeliny należy wypełnić piaskiem (lub innym materiałem zaaprobowanym przez Inspektora Nadzoru) a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpi do ubijania nawierzchni.

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

Do zagęszczenia nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię. Szerokość spoin nie powinna przekraczać 2 mm, a na zewnętrznych partiach łuku – 4 mm.

Kostki lub płyty pęknięte powinny być wymienione na całe.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w „Wymagania ogólne”

6.2. Ocena jakości robót i cech geometrycznych nawierzchni

Kontrola powinna dotyczyć prawidłowości wykonania poszczególnych elementów, zgodności wykonanych robót z Dokumentacją Projektową i SST. Sprawdzenie powinno się odbywać zarówno w trakcie wykonywania robót, jak i po ich zakończeniu.

W zależności od ocenianych cech i asortymentów sprawdzenia dokonuje się wizualnie przez pomiar lub badania.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca wykona badania wszystkich materiałów zgodnie z niniejszą SST i przedstawi stosowne atesty lub aprobaty techniczne.

Należy sprawdzić:

- cechy geometryczne nawierzchni:
- nierówności podłużne nie powinny przekraczać 1 cm,
- spadki poprzeczne powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$, pomiar w punktach charakterystycznych niwelety,
- szerokość nawierzchni – tolerancja wynosi ± 2 cm, pomiar w punktach charakterystycznych, -podsypkę – grubość podsypki sprawdza się w 10 losowo wybranych punktach, tolerancja $\pm 1,5$ cm,
- prawidłowość ułożenia kostki:
- pomiar szerokości oraz powiązania spoin,
- sprawdzenie rodzaju i gatunku kostki,
- kontrola prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych,
- prawidłowość ubicia kostki – osiadanie kostek nie powinno być dostrzegane po swobodnym jednokrotnym opuszczeniu ubijaka o masie 25 kg z wysokości 15 cm na poszczególne kostki,
- prawidłowość wypełnienia spoin – poprzez wykruszenie zaprawy na długości około 10 cm i zmierzeniu głębokości wypełnienia zaprawą oraz sprawdzeniu przyczepności zaprawy do kostki w trzech losowo wybranych miejscach,
- sprawdzenie konstrukcji nawierzchni – w losowo obranym miejscu i po rozebraniu nawierzchni na powierzchni około 0,1 m²; sprawdzenie jakości podsypki na podstawie analizy sitowej.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymagania ogólne”

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru Kontraktu, jeżeli wszystkie pomiary, z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6, dały wyniki pozytywne. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymagania ogólne”

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają: wykonanie koryta i podsypki.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „Wymagania ogólne”

9.2. Cena jednostki obmiarowej:

Cena 1 m² wykonanej nawierzchni obejmuje:

- roboty pomiarowe i oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie koryta z wyprofilowaniem i zagęszczeniem oraz wywozem nadmiaru gruntu,
- rozścielenie i zagęszczenie podsypki cementowo - piaskowej,
- ułożenie i ubicie kostki,
- wypełnienie spoin,
- pielęgnowanie przez posypywanie piaskiem i polewanie wodą,
- przeprowadzenie wymaganych badań i pomiarów,
- przeprowadzenie pomiarów geodezyjnych powykonawczych,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-88/B-06250 Beton zwykły.

2. PN-EN 12620:2004 Kruszywo do betonu.

3. PN-EN 13242:2004 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym

4. PN-EN 1338; 2004 (u) Betonowa kostka brukowa – Wymagania i metody badań.

STB-06 Konstrukcje stalowe

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

W niniejszym rozdziale omówiono ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem i odbiorem konstrukcji stalowych.

1.2 Zakres stosowania

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

1.3 Określenia podstawowe

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

1.4 Zakres robót objętych SST

Ustalenia dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- przygotowaniem i montażem zbrojenia prętami okrągłymi gładkimi ze stali A-0 i A-I, A-II
- ocynkowany szkielet z kształtowników stalowych zimno-giętych zapewniających sztywność konstrukcji.

2. MATERIAŁY

2.1. Stal zbrojeniowa

(1) Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej i wg PN-89/H-84023/6.

(2) Własności mechaniczne i technologiczne stali:

Własności mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PNEN 10025:2002. Najważniejsze wymagania podano w tabeli poniżej

Kształtowniki zimnogięte

Wykonywane są jako otwarte (ceowniki, kątowniki, zetowniki) oraz zamknięte (rury kwadratowe i okrągłe).

Produkuje się je ze stali konstrukcyjnej węglowej zwykłej jakości St0S, . Długości fabrykacyjne od 2 do 6 m przy zwiększonej dokładności wykonania.

Własności mechaniczne i technologiczne powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002.

Wady powierzchniowe – powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.

Na powierzchniach czołowych niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.

Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawałowienia, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeli i chropowatości są dopuszczalne jeżeli:

- mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek

- nie przekraczają 0.5 mm dla walcówki o grubości od 25 mm. 0,7 mm dla walcówki o grubości większej.

2.3. Pręty okrągłe wg PN-75/H-93200/00

Pręty dostarcza się o długościach:

przy średnicy do 25 mm – 3-10 m

przy średnicy do 25 do 50 mm – 3-9 m.

Tolerancje wymiarowe wg ww normy.

2.4. Odbior stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzonej każdy element lub partia materiału. Atest powinien zawierać:

znak wytworcy

profil

gatunek stali

numer wyrobu lub partii

znak obrobki cieplnej.

Cechowanie materiałów wywalcowane na profilach lub na przywieszkach metalowych.

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

Cechowanie elementów farbą na elemencie.

2.6. Łączniki

Jako łączniki występują: połączenia spawane oraz połączenia na śruby.

2.6.1. Materiały do spawania

Do spawania konstrukcji ze stali zwykłej stosuje się spawanie elektryczne przy użyciu elektrod otulonych EA-146 wg PN-91/M-69430. Zastępczo można stosować elektrody ER-346 lub ER-546.

Elektrody EA-146 są to elektrody grubootulone przeznaczone do spawania konstrukcji stalowych narażonych na obciążenia statyczne i dynamiczne.

Elektrody powinny mieć:

- zaświadczenie jakości

- spełniać wymagania norm przedmiotowych

- opakowanie, przechowywanie i transport winny być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm i wymaganiami producenta.

2.6.2. Śruby

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

(1) śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN-ISO 4014:2002 średniokładne klasy:

dla średnic 8-16 mm – 4.8-II

dla średnic powyżej 16 mm – 5.6-II

stan powierzchni wg PN-EN 26157-3:1998

tolerancje wg PN-EN 20898-7:1997

własności mechaniczne wg PN-EN 20898-7:1997.

(2) śruby fundamentowe wg PN-72/M-85061

3. SPRZĘT

3.1 . Sprzęt do transportu i montażu konstrukcji

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

3.2 . Sprzęt do robot spawalniczych

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

Spadki napięcia prądu zasilającego nie powinny być większe jak 10%.

Eksploatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcją.

Stanowiska spawalnicze powinny być odpowiednio urządzone:

spawarki powinny stać na izolującym podwyższeniu i być zabezpieczone od wpływów atmosferycznych

sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamykanych pomieszczeniach.

stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją;

Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inżyniera.

3.3. Sprzęt do połączeń na śruby

Do scalania elementów należy stosować dowolny sprzęt.

4. TRANSPORT

4.1 Wymagania ogólne

Elementy konstrukcyjne mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

Dostawa - dowolnym środkiem transportu, zaakceptowanym przez Inspektora

Transport pionowy za pomocą dźwigu

4.2 Składowanie materiałów i konstrukcji

(1) Konstrukcje i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowywane żurawiami. Do wyładunku mniejszych elementów można użyć wciągarek lub wciągników. Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić dla zabezpieczenia przed odkształceniem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Elementy do scalania powinny być w miarę możliwości składowane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego do scalania.

Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcje niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu, oczyszczać i naprawiać powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia samej konstrukcji jak i jej powłoki antykorozyjnej.

Konstrukcję należy układać w pozycji poziomej na podkładkach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2.0 do 3.0 m od siebie.

Elementy, które po wbudowaniu zajmują położenie pionowe składować w tym samym położeniu.

(2) Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed zawilgoceniem.

(3) Łączniki (śruby, nakrętki, podkładki) składować w magazynie w skrzynkach lub beczkach

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne

Przed przystąpieniem do produkcji lub do montażu czy to w warsztacie, czy też na placu budowy, konstruktor winien upewnić się, że plany dotyczące tych robót uzyskały zgodę Architekta i Inspektorów Nadzoru oraz że wszystkie homologacje metod spawania oraz metoda montażu zostały zaakceptowane.

Generalny Wykonawca winien dysponować odpowiednimi placami do montażu wstępnego oraz do składowania.

Czynności montażu wstępnego odbywają się obligatoryjnie w zakładzie produkcyjnym. Generalny Wykonawca winien poczynić wszelkie starania, aby upewnić się, iż montaż można przeprowadzić na placu budowy bez potrzeby ew. późniejszych napraw na miejscu, powodujących opóźnienia lub wpływające na jakość obiektu budowlanego.

Wszystkie prace wykonane zarówno w fabryce, jak i na placu budowy winny być bezwzględnie sprawdzane przez producenta. Szkielety konstrukcji stalowych należy produkować zgodnie z prawidłami rzemiosła technicznego.

Wszystkie wykorzystane materiały konstrukcyjne winny być nowe i czyste, a w przypadku fragmentów przeznaczonych do połączeń śrubami o dużej wytrzymałości - dostarczane na plac budowy z zabezpieczeniem osłonami.

Obrobkę plastyczną elementów konstrukcyjnych należy przeprowadzić przy zastosowaniu takich środków ostrożności, aby operacje kształtowania odbywały się stopniowo i w sposób ciągły oraz nie powodowały ani pęknięć, ani rozdarć, ani też nadmiernego zmniejszenia ich grubości. Bardziej wskazana jest obrobka na prasach aniżeli młotem mechanicznym.

Wymiarowanie długości lub cięcie elementów konstrukcyjnych należy wykonać przy pomocy nożyc, piły lub palnika gazowego. Cięcia powinny być czyste, bez zniekształceń ani pęknięć. W związku z tym, cięcia wykonane nożycami nie wymagają już obrobki przecinakiem czy tarczą szlifierską. Jeżeli jednak części złączne pozostają widoczne po zamontowaniu, ostre krawędzie należy dokładnie ukosować lub wykrawać.

Elementy łączone winny dobrze przystawać do siebie. Powierzchnie styczne należy dokładnie oczyścić szczotką lub piaszczarką.

Powierzchnie styczne elementów konstrukcyjnych łączone przy pomocy śrub o dużej wytrzymałości należy poddać piaskowaniu zgodnie z obowiązującą normą, dokładnie wyszczotkować i odtłuścić.

5.2. Wykonywanie zbrojenia

- Czystość powierzchni zbrojenia.

Pręty i walcowki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota,

Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń.

Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.

- Przygotowanie zbrojenia.

Pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane.

Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-B-03264:2002.

Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264:2002

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

- Montaż zbrojenia.

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.

Montaż elementów stalowych

Montaż konstrukcji stalowych należy wykonywać zgodnie z PN-B-06200. Elementy konstrukcyjne powinny być oznakowane w sposób trwały i widoczny. W każdym stadium montażu konstrukcja powinna mieć zdolność przenoszenia sił wywołanych wpływami atmosferycznymi oraz obciążeniami montażowymi, sprzętem i materiałami. Roboty należy tak wykonywać, aby żadna część konstrukcji nie została podczas montażu przeciążona lub trwale odkształcona.

Stałe połączenia elementów konstrukcji powinny być wykonane dopiero po dopasowaniu styków i wyregulowaniu całej konstrukcji lub niezależnej jej części.

Przekładki stosowane do regulacji konstrukcji należy wykonywać ze stali o takich samych właściwościach plastycznych jak stal konstrukcji, a po osadzeniu zabezpieczyć przed wypadnięciem. W połączeniach śrubowych zakładkowych szczelina w styku niesprężanym nie powinna przekraczać 2 mm. Otwory na śruby zaleca się dopasowywać za pomocą przebijaków a w razie konieczności rozwiercać.

Montaż na placu budowy

Należy tak zorganizować pracę, aby elementy składowe były dostarczane w należyтым porządku, a w szczególności w komplecie dla każdego odcinka - od części największych do najmniejszych elementów składowych.

Generalny Wykonawca odpowiada za wyładunek, składowanie i zabezpieczenie sprzętu oraz materiałów niezbędnych do wykonania robot. Wszystkie kształtowniki i inne materiały powinny spoczywać na belkach drewnianych. Te wszystkie elementy konstrukcyjne należy przemieszczać z należyłą ostrożnością. Generalnemu Wykonawcy przypada czyszczenie ze zgorzeliny, skrobanie i piaskowanie w warsztacie wszystkich potrzebnych elementów konstrukcyjnych. Generalny Wykonawca winien bezwzględnie opracować obliczenia budowlane dotyczące wszystkich czynności montażowych, które udokumentują w szczególności: wytrzymałość punktów podnośnikowych, stateczność w czasie faz tymczasowych (z wiatrownicami lub specjalnymi usztywnieniami za pomocą odciągów, jeżeli okaże się to konieczne), strzałki montażowe wewnętrzne związane z fazami montażu, itd.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz z podanymi wyżej wymaganiami.

Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest 1 tona.

Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (t) zmontowanego zbrojenia, tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną przez ich ciężar jednostkowy t/mb.

Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązkowego.

Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w projekcie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robot zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru końcowego – wg opisu jak niżej:

8.1. Odbior robot zanikających i ulegających zakryciu „Wymagania ogólne”.

8.2. Odbior końcowy

8.3. Odbior zbrojenia

Odbior zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez Inżyniera oraz wpisany do dziennika budowy.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-89/H-84023/06 Stal do zbrojenia betonu.

PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.

PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych.

Warunki techniczne dostawy.

PN-91/M-69430 Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania.

Ogólne badania i wymagania.

PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.

PN-EN 729-2 Spawalnictwo. Spawanie metali. Pełne wymagania dotyczące jakości w spawalnictwie.

PN-EN 729-3 Spawalnictwo. Spawanie metali. Standardowe wymagania dotyczące jakości w spawalnictwie.

PN-EN 729-4 Spawalnictwo. Spawanie metali. Podstawowe wymagania dotyczące jakości w spawalnictwie.

PN-M-82101 Śruby z łbem sześciokątnym.

PN-M-82105 Śruby z łbem sześciokątnym z gwintem na całej długości.

PN-M-82144 Nakrętki sześciokątne.

PN-M-82005 Podkładki okrągłe zgrubne.

PN-M-82054 Śruby, wkręty i nakrętki.

STB-07 Obudowy z płyt warstwowych

1.1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych obudowy z płyt warstwowych.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

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

- dostawą i montażem płyt warstwowych ściennych i dachowych.

2. MATERIAŁY

Wymagania ogólne wg SST pkt 2,

Do wykonania robót należy użyć następujące materiały:

Ściany zewnętrzne – płyta warstwowa z rdzeniem E-PIR gr. 10 cm U0 - 0,21 [W(m²K)]EI 15.

Dach – płyta warstwowa z rdzeniem E-PIR gr. 10cm U0 - 0,21 [W(m²K)]REI 15.

Połączenie okładzin płyt z rdzeniem za pomocą jednoskładnikowego kleju charakteryzuje się wysoką spoiwością na całej powierzchni płyty i stabilnością parametrów w długim okresie użytkowania. Dzięki frezowaniu każdego łączenia rdzeni styropianowych wewnątrz płyty warstwowej następuje ich zazębienie i całkowite termiczne uszczelnienie, rdzeń jest ciągły na całej długości płyty i nie następuje jego rozwarstwienie.

Okładziny płyt wykonane są z blachy stalowej S220GD, S250GD, S280GD o grubościach 0,50 lub 0,60 mm, pokrytej powłokami metalicznymi oraz organicznymi. Dostępna jest również płyta z jednostronną okładziną z blachy powlekanej, stosowana głównie na ocieplenia budynków. Zadaniem okładzin jest przenoszenie naprężeń normalnych, jak również zabezpieczenie obiektu przed czynnikami atmosferycznymi. Taka konstrukcja płyty powoduje, że są one bardzo lekkie, przy zachowaniu wysokiej nośności i sztywności pozwalającej na zwiększanie rozpiętości podpór (płatwi, rygli).

Dwustronne płyty warstwowe są materiałem budowlanym powszechnie stosowanym do lekkiej obudowy hal przemysłowych, magazynowych, sportowych, produkcyjnych, pawilonów i obiektów handlowych. Konstrukcja płyt umożliwia szybki i prosty montaż niezależnie od warunków pogodowych, w układzie pionowym, poziomym i ukośnym.

Płyty warstwowe dwustronne przeznaczone są do stosowania jako elementy ściennie, stropowe i dachowe, a płyty jednostronne wyłącznie do wykonania okładzin docieplających. Zastosowanie płyt powinno być zgodne z projektem Technicznej ITB. Stosując płyty warstwowe należy uwzględnić postanowienia zawarte w rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych, jakim powinny podlegać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw Nr 1/99, poz. 140), przy uwzględnieniu klasyfikacji ogniowej dla płyt warstwowych Obciążenia wiatrem oraz rozpiętości podpór w elementach ścian i przekryć dachowych nie powinny przekraczać wartości dopuszczalnych podanych przez producenta.

Ze względu na właściwości akustyczne, płyty warstwowe mogą być stosowane w obiektach przemysłowych, usługowych. Płyty mogą być również stosowane w obiektach, dla których nie są stawiane wymagania akustyczne.

RODZAJE STYKÓW PŁYT WARSTWOWYCH

Unikalny kształt styków wzdłużnych o optymalnej proporcji pomiędzy grubością piora, a głębokością wpustu w obu okładzinach, zarówno ze strony zewnętrznej jak i wewnętrznej, znacząco podwyższył parametry odporności ogniowej płyt ściennych PWS.

W płycie dachowej PWD wprowadzono jako standard fabryczne podcinanie dolnej okładziny wraz z rdzeniem w celu ułatwienia łączenia płyt na długości oraz montażu rynien. Wyróżniającym elementem jest także specjalnie frezowany styk poprawiający opór cieplny w miejscu łączenia oraz ułatwiający montaż płyt i ich wzajemne dociśnięcie. Badania laboratoryjne wykazały, że w przypadku płyt PWD w celu ściśnięcia płyty wymagana jest 4- krotnie mniejsza siła.

W praktyce oznacza to, iż płyty zamykają się pod własnym ciężarem.

- wkręty samowierzące, wkręty samogwintujące,

- pozostałe materiały konieczne do prawidłowego wykonania prac.

3. SPRZĘT

Wymagania ogólne wg SST.

Należy użyć sprzętu zalecanego przez producenta płyt.

Do cięcia płyt należy stosować pilarki drobno-zębne lub nożyce do blach. Stanowczo odradza się stosowania przecinarek ściernicowych, szlifierek kątowych lub innych urządzeń, które mogłyby doprowadzić do uszkodzenia wyrobu. Należy pamiętać, iż po przeprowadzonym montażu zaleca się oczyścić powierzchnię płyty z pyłu pianki i opilek stalowych. Zanieczyszczenia te mogłyby bowiem doprowadzić do powstania korozji owłoki.

Ponadto zaleca się usunięcie folii ochronnej z płyt warstwowych przed upływem 14 dni od daty dostarczenia wyrobu.

4. TRANSPORT

Wymagania ogólne wg SST.

Materiały powinny być przewożone odpowiednim środkiem transportu.

Za ewentualną utratę i uszkodzenia odpowiada Wykonawca.

Długość skrzyni ładunkowej lub naczepy powinna zapewnić podparcie stosu płyt na całej długości w celu optymalnego wykorzystania powierzchni ładunkowej, aby ułożyć dwa stosy płyt obok siebie, płyty warstwowe w czasie transportu muszą być zabezpieczone pasami transportowymi, przy czym naciąg tych pasów nie może powodować odkształcenia płyt. Rozładunek płyt warstwowych może odbywać się: ręcznie, za pomocą jednego lub dwóch wozków widłowych, za pomocą dźwigu. W każdym przypadku należy zwracać uwagę na to aby nie uszkodzić płyt.

Podłoże, na którym mają być ustawione stosy płyt warstwowych musi być równe i utwardzone. Płyty należy układać na podkładkach np. z krawędziaków drewnianych lub ze styropianu o wysokości nie mniejszej niż 250 mm, zachowując różnice wysokości podkładów tak, aby tworzyły spadek wzdłuż bocznej krawędzi płyty. Uzyskane w ten sposób pochylenie płyt umożliwia odpływ wody z opadów atmosferycznych. Rozstaw podkładów nie może być większy niż 1500 mm, natomiast poszczególne płyty należy układać na stos tylko wtedy, gdy pomiędzy płyty zostaną włożone przekładki ze styropianu w rozstawie nie większym niż 1500 mm. Składowanie płyt przez dłuższy czas na otwartej przestrzeni wymaga dokładnego zabezpieczenia np. przed opadami atmosferycznymi lub silnym wiatrem.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wymagania ogólne wg SST

Do montażu płyt i blach należy używać systemowych i zalecanych przez producenta blach łączników i przekładek. Wszystkie uszkodzenia powłok powstałe w trakcie przemieszczenia i montażu należy zamalować farbą zaprawową. Roboty blacharskie z blachy stalowej powlekanej, można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od +5°C i przy prędkości wiatru poniżej 10m/s. Po przeprowadzonym montażu należy oczyścić powierzchnię płyty z pyłu pianki i opiłków stalowych, ponieważ zanieczyszczenia te mogłyby doprowadzić do powstania korozji powłoki. technicznym uwzględniającym wymagania polskich norm, przepisów budowlanych oraz z postanowieniami Aprobaty

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wymagania ogólne wg SST

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

Grubość płyty - 2mm

Długość płyty - 10mm przy $L > 3m$

Odchylenie od prostokątności 1mm/1m, max 5mm

Wygięcie max 10mm

Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:

- sprawdzenie zgodności z projektem użytych materiałów,
- sprawdzenie sposobu montażu i ilości łączników,
- sprawdzenie szczelności pokryć i obłożeń,
- stan i wygląd wbudowanych elementów.

7. ODBIÓR ROBÓT

Wymagania ogólne wg SST.

7.1. Odbiór częściowy na etapie przyjmowania płyt na budowę.

Odbiór robot powinien obejmować sprawdzenie:

- cechy zewnętrzne: kształt, konstrukcja, wymiary płyt
- dopuszczalne usterki: uszkodzenie rdzenia na krawędzi płyty, brak połączenia okładziny z rdzeniem

7.2. Odbiór robót pokrywczych

Odbiór robot powinien obejmować sprawdzenie:

- jakości zastosowanych materiałów,

Niezbędnymi dokumentami przy odbiorze są: dokumenty jakości wbudowanych materiałów, protokoły odbiorów.

Odbioru dokonać po zakończeniu robot i po stwierdzeniu zgodności wykonanych robot z zamówieniem.

Protokół odbioru zawiera

- ocenę wyników,
- wykaz wad i usterek oraz sposób i termin ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robot z zamówieniem.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-84/H-92126 Blachy stalowe profilowane ocynkowane i powlekane

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej.

Wymagania i badania przy odbiorze.

Karty techniczne użytych materiałów.

Instrukcje montażu producenta użytych materiałów.

Produkt: PN-EN 14509:2007 Samonośne płyty warstwowe z rdzeniem z materiału termoizolacyjnego w obustronnej okładzinie z blachy. Wyroby produkowane fabrycznie.

Właściwości

Materiał: PN-EN 10169:2006 Wyroby płaskie stalowe z powłoka organiczna naniesiona w sposób ciągły.

STB-08 Obróbki blacharskie

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

W niniejszym rozdziale omówiono ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem obrobek blacharskich.

1.2 Zakres stosowania

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

1.3 Zakres robót objętych SST

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

- spadków pod obrobki blacharskie.
- obrobek blacharskich z blachy stalowej powlekanej.
- wykonanie zewnętrznych i wewnętrznych parapetów okiennych z blachy stalowej powlekanej,

1.4 Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

Blacha stalowa powlekana,

Zaprawa cementowo – wapienna

Wszystkie materiały muszą posiadać atesty oraz świadectwa dopuszczenia do użytku w krajach UE

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu, np.: nożyce do cięcia blachy ewentualnie ręczna piła cyrkulacyjna ze specjalną tarczą do stali lub nożyce wibracyjne do blachy, urządzenia do gięcia blachy.

4. TRANSPORT

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wszyscy pracownicy wykonujący prace na wysokości muszą posiadać dopuszczenie do pracy na wysokości i muszą być wyposażeni w pasy do pracy na wysokości.

Obrobki te powinny wystawać 4 cm poza lico ściany – zabezpieczenie elewacji przed zaciekami wody deszczowej.

Obrobki blacharskie należy mocować w sposób, zapewniający trwałe i szczelne zamocowanie do ścian.

Obrobki powinny być zamocowane w sposób stabilny. Należy zwrócić uwagę, aby drgania elementów blaszanych nie były przenoszone bezpośrednio na cienkowarstwowy element wykończeniowy.

5.1 . Obrobki blacharskie i parapety okienne zewnętrzne i wewnętrzne

Przed montażem obrobek blacharskich attyk i murow wyrownuje się podłoże zaprawą , dając mu mały spadek (od środka pomieszczenia) i na tak wykonanym podłożu układa się obrobki na zaprawie cementowej.

Roboty blacharskie z blachy można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od –15°C.

Robot nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonanie robót przeprowadzić zgodnie z SST i PB.

Badania jakości robót podczas budowy:

- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną. Badanie powinno polegać na porównaniu wykonanych obrobek,

rur spustowych i rynien dachowych z projektem technicznym oraz stwierdzeniu wzajemnej zgodności za pomocą oględzin i pomiaru.

- Sprawdzenie podłoża. Badanie to powinno być przeprowadzone przed przystąpieniem do robot.
- Sprawdzenie materiałów. Badanie należy przeprowadzić pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy oraz atestów i świadectw dopuszczenia materiałów do stosowania w budownictwie wydanych przez ITB.
- Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego robot. Badanie polega na oględzinach i sprawdzeniu występowania takich wad jak: dziury, pęknięcia, nieprostokątności szwów do okapu, odchylenia rąbków lub zwojów od linii prostej itp.
- Sprawdzenie umocowania i łączenia arkuszy. Badanie polega na stwierdzeniu czy łączenia i umocowania arkuszy są wykonane zgodnie z normą i instrukcją montażu wybranego producenta.
- Sprawdzenie rynien. Badanie polega na stwierdzeniu zgodności z właściwą normą wykonania uchwytów, denek i wpustów rynnowych oraz połączeń poszczególnych odcinków rynien. Należy także stwierdzić, czy rynny nie mają dziur lub pęknięć. Spadki i szczelności należy sprawdzić poprzez nalanie wody do rynien.
- Sprawdzenie rur spustowych. Badanie polega na stwierdzeniu zgodności z normą połączeń w szwach pionowych i poziomych, umocowań rur w uchwytach, braku odchylenia rur od prostokątności i kierunku pionowego. Należy także sprawdzić, czy rury nie mają dziur i pęknięć.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest 1 m² wykonanych obrobek oraz 1mb rynny i rury spustowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Sprawdzeniu podlegają:

- poprawność wykonania połączenia obrobek z obrabianymi elementami
- poprawność mocowania obrobek do podłoża

W wyniku odbioru należy:

- sporządzić częściowy protokół odbioru robot
- dokonać wpisu do dziennika budowy

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robot dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami SST, PB.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w pkt 4.6 Wymagania ogólne.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

STB-09 Podłoża i posadzki

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania podkładów i posadzek.

Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót posadzkowych:

- warstwy wyrównawcze pod posadzki
- posadzki żywiczne

Określenia podstawowe.

beton- różnej marki i konsystencji,

Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST oraz zaleceniami Inspektora nadzoru.

MATERIAŁY.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST.

SPRZĘT.

Sprzęt używany do wykonania podłóży i posadzek musi być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”

TRANSPORT.

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do podłóży i posadzek powinny odbywać się w sposób zapewniający zachowanie dobrego stanu technicznego. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”

WYKONANIE ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST

Wymagania ogólne.

Posadzki powinny być wykonane zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją techniczną i odpowiadać wymaganiom norm.

Montaż posadzek żywicznych

Przed przystąpieniem do wykonania posadzki należy wykonać na scenie wylewkę betonową zbrojoną powierzchniowo. Scenę podzielić na sześć równych pól dylatacyjnych, szczeliny dylatacyjne uszczelnić taśmami dylatacyjnymi.

Spadki wylewki zgodnie z częścią rysunkową grubość min. wylewki 5 cm.

Klasa betonu co najmniej B25, wytrzymałość na rozciąganie 1,5 MPa.

Następnie przystąpić do dalszych prac.

Przygotowanie podłoża:

-podłoże należy przeszlifować. Poprzez szlifowanie pozbywamy się luźnych elementów podłoża, mleczka cementowego, zanieczyszczeń, osadów i otwieramy w posadzce pory. Do tak przygotowanego podłoża farby i żywice mają lepszą przyczepność.

-podłoże musi być w pełni utwardzone i wolne od wody i płynów

-uszczelnić miejsca niewralgiczne

Aplikacja:

-przeszlifowaną posadzkę betonową należy zagruntować dwuskładnikowym gruntem epoksydowym

-na drugi dzień po aplikacji gruntu należy nałożyć żywice

-mokrą warstwę żywicy należy zasypać piaskiem kwarcowym do momentu aż żywica przestanie być widoczna a następny dzień po związaniu żywicy należy usunąć luźny piasek, a tak przygotowane podłoże można aplikować warstwę zamykającą, najlepiej w dwóch warstwach.

KONTROLA JAKOŚCI.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano

Wymagania dla powierzchni określono**Badania.**

Podstawę do odbioru robót posadzkowych stanowią badania :

Sprawdzenie podkładu- powinno być wykonane przy odbiorze między operacyjnym. Sprawdzenie równości przeprowadzić za pomocą łaty o dł. 2m.

Sprawdzenie materiałów- należy przy odbiorze robót zakończonych przeprowadzić pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń (atestów) z kontroli producenta , stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z powołanymi normami.

Sprawdzenie przylegania do podkładu- w przypadku posadzki bezspoinowej przeprowadzić przez lekkie opukiwanie młotkiem drewnianym.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego -przeprowadzić wzrokowo na zgodność z wymaganiami ST.

OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiarową robót posadzkowych okładzinowych jest 1m²(metr kwadratowy) a w przypadku cokołów 1mb (metr bieżący).

Wymiary powierzchni - przyjmuje się w świetle surowych ścian, doliczając wnęki i przejścia. Z obliczonej powierzchni potrąca się powierzchnię poszczególnych słupów, pilasrtów itp. większe od 0,25m²(metr kwadratowy).

Przy posadzkach z płytek - w których długość linii podziałowych przekracza 3m na 1m²(metr kwadrat) posadzki lub przy krzywych liniach podziału- nakłady na ich wykonanie należy ustalać na podstawie kalkulacji indywidualnej.

ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Sposób odbioru robót.

Badania w/g pkt. 6 należy przeprowadzić w czasie odbiorów międzyoperacyjnych oraz w czasie odbioru końcowego robót. W przypadku stwierdzenia odchyleń, Inspektor nadzoru ustala zakres robót poprawkowych. Roboty poprawkowe dokonuje Wykonawca na swój koszt i terminie uzgodnionym z Inspektorem.

PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST „Wymagania ogólne”

Ilość zakończonych i odebranych robót , określonych w/g cen jednostkowych za 1m² (metr kwadrat) i 1m b (metr bieżący) cokołu lub listwy przyściennej.

PRZEPISY ZWIĄZANE.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych tom I Budownictwo ogólne część 4. Normy.

PN-88/B-06250 Beton zwykły

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe

PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej