

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-01. „ROBOTY BUDOWLANE”

1 ROBOTY ZIEMNE (WYKOPY, NASYPY, ZASYPKI)

1.0.1.Przedmiot i zakres robót

„Projekt kanalizacji sanitarnej gminy Bojanów w miejscowościach Stany i Bojanów wraz z gminną oczyszczalnią ścieków w miejscowości Stany” – Część II – Oczyszczalnia ścieków.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją zadania „Projekt kanalizacji sanitarnej gminy Bojanów w miejscowościach Stany i Bojanów wraz z gminną oczyszczalnią ścieków w miejscowości Stany” – Część II – Oczyszczalnia ścieków

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót określonych w dokumentacji projektowej.

1.0.2.Wyszczególnienie robót towarzyszących

- geodezyjne wytyczenie i inwentaryzacja powykonawcza,
- odwodnienie wykopów,
- umocnienie wykopów,
- demontaż istniejących budowli i instalacji,
- wykonanie i demontaż dróg montażowych,
-

1.0.3.Nazwy i kody

45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia nowych obiektów budowlanych

45111000-8 Roboty w zakresie burzenia

1.0.4.Określenia podstawowe zawierające definicje pojęć i określeń nigdzie wcześniej niezidentyfikowanych

Wszelkie nazwy firmowe wyrobów użyte w dokumentacji projektowej powinny być traktowane jako definicje standardu a nie konkretne nazwy firmowe wyrobów zastosowanych w projekcie.

1.1 Założenia ogólne wykonania robót ziemnych

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie „Ogólnymi zasadami prowadzenia robót” oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” - Ministerstwo Budownictwa i PMB - Arkady t. 1 1990r.

Szczegółowe wymagania prowadzenia robót w zakresie robót ziemnych nawodnionych podają:

- "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. "Ministerstwo Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych - Arkady, t.1, 1990r.
- PN-53/B-06584 - Rury betonowe Budowa kanału w wykopach
- PN-56/S-06024 - Drogi samochodowe. Wytyczne wykonania robót ziemnych

- PN-68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
- BN-62/8836-02 – Roboty ziemne Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne Warunki techniczne wykonania
- BN-62/8836-01 - Roboty ziemne Wykopy tunelowe dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych Warunki techniczne wykonania.

1.2 Wykonanie wykopów

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji projektowej obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

Wykonawca powinien wykonywać wykopy w taki sposób, aby grunty o różnym stopniu przydatności do budowy nasypów były odspajane oddzielnie w sposób uniemożliwiający ich wymieszanie.

1.2.1 Ruch budowlany

Nie należy dopuszczać ruchu budowlanego po dnie wykopu o ile grubość warstwy gruntu (nadkładu) powyżej rzędnych robót ziemnych jest mniejsza niż 0.3 metra.

Z chwilą przystąpienia do ostatecznego profilowania dna wykopu dopuszcza się po nim jedynie ruch maszyn wykonujących te czynności budowlaną. Może odbywać się jedynie sporadyczny ruch pojazdów, które nie spowodują uszkodzeń powierzchni korpusu.

Naprawa uszkodzeń powierzchni robót ziemnych, wynikających z niedotrzymania podanych powyżej warunków obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

1.2.2 Kontrola wykonania wykopów

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- odspajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości.
- zapewnienie stateczności skarp.
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu.
- dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie).

1.2.3 Szczegółowy opis wykonywania wykopów

1.3.3.1 Wymiary wykopów

Wymiary wykopów w planie powinny być dostosowane do:

- wymiarów fundamentu w planie lub średnicy przewodu
- głębokości wykopu
- zakresu i technologii robót które mają być wykonywane w wykopie
- rodzaju gruntu i sposobu zabezpieczenia ścian wykopu
- szerokość potrzebnej przestrzeni roboczej.

Szerokość przestrzeni roboczej w wykopach obudowanych nie powinna być mniejsza niż 0.50 m a w przypadku, gdy na ścianach konstrukcji ma być wykonywana izolacja - nie mniejsza niż 0.80 m.

Minimalna szerokość dna wykopu dla przewodów podziemnych o głębokości od 1.0 m do 1.25 m bez przestrzeni roboczej powinna wynosić 0.60 m a w przypadku układania rurociągów i drenaży co najmniej po 0.30 m z każdej strony.

1.3.3.2 Nienaruszalność struktury gruntu w dnie wykopu

W celu ochrony struktury gruntu w dnie wykopu należy wykonywać wykopy do głębokości mniejszej od projektowanej, co najmniej 20 cm a w wykopach wykonywanych mechanicznie od 30 cm do 60 cm w zależności od rodzaju gruntu. Pozostawiona warstwa powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentów lub ułożeniem urządzeń instalacyjnych.

W przypadku wykonywania wykopu o głębokości większej niż przewidywana należy zastosować odpowiednie środki zapewniające wymagana nośność podłoża w poziomie posadowienia konstrukcji (np. odpowiednio zagęszczona lub stabilizowana spoiwem podsypka piaskowo - żwirowa albo warstwa chudego betonu).

1.3.3.3 Wykopy ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu

Wykopy ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu należy wykonywać wówczas, gdy nie przewiduje się podparcia lub rozparcia. Dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp wykopów tymczasowych o głębokości do 4 m.

- 1-0,5 w iłach i mieszaninach frakcji iłowej z piaskową i pyłową, zawierających powyżej 10 % frakcji iłowej, w stanie co najmniej twardoplastycznym
- 1-1 w skałach zwietrzałych i rumoszach zwietrzelinowych
- 1-1,25 w mieszaninach frakcji piaskowej z iłową i pyłową o IP 10 % oraz w rumoszach zwietrzelinowych zawierających powyżej 2 % frakcji iłowej
- 1-1,5 w gruntach niespoistych oraz w gruntach spoistych w stanie plastycznym.

1.3.3.4 Wykopy obudowane

Przy wykonywaniu wykopów obudowanych powinny być zachowane następujące wymagania:

- górne krawędzie elementów przyściennych powinny wystawać ponad teren co najmniej 10cm dla ochrony przed wpadaniem do wykopu gruntu lub innych przedmiotów
- rozpory powinny być trwale umocowane w sposób uniemożliwiający ich spadnięcie
- powinny być zapewnione awaryjne wyjścia z dna wykopu
- w każdej fazie robót pracownicy powinni znajdować się w obudowanej części wykopu
- w razie potrzeby dokonywania pośredniego przerzutu pracownicy powinni znajdować się w obudowanej części wykopu.

Stateczność obudowy musi być zapewniona w każdej fazie robót, od rozpoczęcia wykopu i konstruowania obudowy do osiągnięcia projektowanego dna wykopu, a następnie do całkowitego zasypania wykopu i usunięcia obudowy.

1.2.4 Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę wykonania wykopów.

1.3 Wykonanie nasypów i zasypek fundamentów

1.2.1 Ogólne zasady budowy nasypów i zasypek fundamentów

Budowę nasypów należy wykonywać według następujących zasad:

- materiał w nasypie należy układać i zagęszczać warstwami
- poszczególne warstwy materiału w nasypie powinny mieć stałą miąższość na całej szerokości warstwy materiału powinny być w zasadzie układane poziomo, jednak w celu ułatwienia odprowadzenia wód opadowych, grunty o małej przepuszczalności ($k_{10} = 10,5$ m/s) powinny mieć nachylenie górnej powierzchni w kierunku podłużnym do 10%, a w kierunku poprzecznym około 4 do 5 %. Miąższość warstw nasypu należy ustalać w zależności od rodzaju materiału, od wymaganego zagęszczenia oraz od rodzaju sprzętu zagęszczającego.
- każda wykonana warstwa nasypu musi być poddana procedurze odbioru częściowego. Następna, wyżej położona warstwa może być układana dopiero po osiągnięciu wymaganego zagęszczenia warstwy poprzedniej, potwierdzonym w trakcie odbioru wynikiem.
- w kształcie nasypu: nachyleniu i liniach skarp oraz szerokości korony, należy uwzględnić poprawki na osiadanie podłoża i korpusu nasypu
- grunty spoiste na skarpach i na koronie nasypu powinny być przykryte warstwą ochronną z gruntów sypkich o grubości nie mniejszej niż 0,5 m
- jeżeli w układanym materiale znajdują się głazy, kamienie albo bryły gruntu, to należy je tak umieścić w nasypie, aby nie spowodowały powstawania szkodliwych pustek
- nasypy należy zagęszczać od zewnątrz ku środkowi
- materiały, a szczególnie grunty spoiste należy zagęszczać bezpośrednio po ułożeniu warstwy
- gdy po zagęszczaniu gruntów spoistych utrzymuje się gładka powierzchnia warstwy, należy ją na krótko przed ułożeniem warstwy następnej spulchnić na głębokość około 5cm i ewentualnie zrosić wodą, w celu lepszego połączenia warstw.
- należy zapobiegać przedostawaniu się wody w głąb nasypu przez wykonanie np. rowów bocznych, oddzielonych od podłoża nasypu ochronną odsadzką gruntu oraz przez odpowiednie ukształtowanie podłoża
- zagłębienia powierzchni terenu w miejscu posadowienia nasypu lub konstrukcji należy wypełnić odpowiednim gruntem tak, aby miał takie same właściwości jak grunt przyległy.

1.2.2 Materiały do wykonywania nasypów i zasypek

Grunty na nasyp należy dobierać wg załącznika A do normy PN-B-06050.

Badania przydatności gruntów do budowy nasypu powinny być przeprowadzone na próbkach pobranych z każdej partii przeznaczonej do wbudowania w korpus ziemny, jednak nie rzadziej niż jeden raz na 3000 m³.

W każdym badaniu należy określić następujące właściwości:

- skład granulometryczny wg PN-B-04481
- zawartość części organicznych wg PN-B-04481
- wilgotność naturalna, wg PN-B-0448
- wilgotność optymalną i maksymalną gęstość objętościowa szkieletu gruntowego wg PN-B-04481
- granicę płynności, wg PN-B-04481
- kapilarność bierną, wg PN-B-04493
- wskaźnik piaskowy wg BN-64/8931-01.

Do budowy nasypów należy stosować materiały ziarniste o możliwie najbardziej zróżnicowanym uziarnieniu. Bez ograniczeń można stosować grunty z twardych gatunków skał głazy kamienie oraz żwiry piaski i piaski gliniaste.

- Wymiar ziaren gruntu stosowanego do budowy korpusu nasypu w zasadzie nie powinien przekraczać 50mm.

1.2.3 Szczegółowy opis wykonywania nasypów i zasypek

1.3.3.1 Zasady rozmieszczania gruntów w nasypie:

Przy rozmieszczaniu gruntów w nasypie należy przestrzegać następujących zasad:

- do głębokości przemarzania nasypu zaleca się stosowanie gruntów niewysadzinowych
- grunty spoiste o wilgotności naturalnej, bliskiej wilgotności optymalnej, które nie wymagają dodatkowych zabiegów w celu uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia, można wbudowywać na dowolnym poziomie nasypu ale zaleca się wbudowywanie ich poniżej głębokości przemarzania
- grunty o różnych właściwościach powinny być układane na całej szerokości nasypu
- jeśli warstwy nie są jednolite to grunty mniej przepuszczalne powinny być układane w środkowej części nasypu a grunty bardziej przepuszczalne bliżej skarp nasypu
- w celu zapewnienia odpływu wody przez skarpy, warstwy gruntów bardziej przepuszczalnych powinny być układane poziomo na całej szerokości nasypu
- skład jednolitych warstw w nasypach z różnych materiałów należy tak ustalać, aby nie dochodziło do zmieszania gruntów. Jeśli to jest niepożądane, warstwy gruntów o różnych właściwościach, które nie powinny się ze sobą mieszać, należy oddzielić
- grunty znajdujące się w nasypie powinny mieć takie uziarnienie aby na skutek filtracji nie powstawały kawerny i rozmycia
- grunty znajdujące się w nasypie nie powinny tworzyć soczewek gniazd lub warstw ułatwiających poślizg bądź filtrację wody aby uniknąć powstawania w nasypie gniazd i soczewek gruntowych bardziej nawodnionych i zatrzymujących wodę. Nie należy dopuszczać do przemieszczania w bryle nasypu gruntów o różnej przepuszczalności.

1.3.3.2 Dobór technologii układania i zagęszczania nasypu i zasypek

Procedury układania - zagęszczania nasypu powinny zapewniać stateczność nasypu podczas całego okresu budowy i nie wywierać niekorzystnego wpływu na naturalne podłoże pod nasypem bądź na konstrukcje i urządzenia umieszczone w nasypie.

W celu opracowania właściwej procedury zagęszczania i ustalenia kryteriów kontroli należy wykonywać zagęszczanie i próbny test połowy zagęszczania z użyciem materiału, który ma być zastosowany oraz sprzętu którym materiał będzie zagęszczany w nasypie.

1.3.3.3 Zagęszczanie nasypów i zasypek

Przy zagęszczaniu nasypów należy przestrzegać następujących zasad:

- każda warstwa materiału w nasypach lub zasypkach powinna być zagęszczona mechanicznie lub ręcznie
- ułożona warstwa powinna być równomiernie zagęszczona na całej szerokości nasypu, przy czym liczba przejazdów maszyn zagęszczających powinna zapewnić wymagane zagęszczenie; ślady przejazdu maszyny zagęszczającej powinny pokrywać na szerokości do 25 cm ślady poprzednie
- miąższość warstwy zagęszczanego materiału zaleca się ustalać doświadczalnie, na podstawie próbnego zagęszczania
- miąższość warstwy gruntu przy zagęszczaniu ręcznym nie powinna być większa niż 15 cm

- zagęszczenie materiału ocenia się na podstawie wskaźnika zagęszczenia IS lub stopnia zagęszczenia ID (w przypadku gruntów niespoistych), modułów odkształcenia (w przypadku gruntu zawierającego kamienie) bądź innych wybranych parametrów
- zagęszczenie warstwy gruntu powinno być dokonywane możliwie szybko tak, aby nie nastąpiło nadmierne przesuszenie lub zawilgocenie gruntu
- czas między zakończeniem procesu zagęszczania a ułożeniem warstwy następnej powinien być jak najkrótszy. Gdy ten warunek nie może być spełniony, zagęszczoną warstwę gruntu należy zabezpieczyć przed wpływami atmosferycznymi
- w czasie opadów atmosferycznych zagęszczanie gruntów należy przerwać
- wilgotność gruntu w czasie zagęszczania powinna być zbliżona do wilgotności optymalnej. Zaleca się aby wilgotność gruntów spoistych wynosiła $w_n = w_{opt} \pm 2\%$, z wyjątkiem gliniastych pospółek, żwirów i rumoszy, dla których zaleca się $w_n \geq 0,7 w_{opt}$ (górna granica wilgotności zależy od maszyn zagęszczających). W przypadku, gdy grunt spoisty ma wilgotność znacznie wyższą lub niższą od dopuszczalnej, przed wbudowaniem należy go przesuszyć na odkładzie lub nawilżyć przez zraszanie wodą
- wskaźnik zagęszczania nasypów na których mają być posadowione fundamenty konstrukcji, nie powinien być mniejszy niż 0.97
- przy wstępnym ustalaniu miąższości warstw i liczby przejazdów maszyny zagęszczającej można korzystać z informacji podanych w załączniku B w normie PN-B-06050 Roboty ziemne.

1.3.3.4 Wykonywanie nasypów i zasypek w okresie mrozów

W okresie mrozów Roboty należy prowadzić według następujących zasad:

- w okresie mrozów można wykonywać nasypy tylko z gruntów niespoistych
- grunt należy odspajać w sposób ciągły, aby nie przemarzał. W przypadku dłuższych przerw (ponad 2 godziny) odsłonięte powierzchnie robocze powinny być przykryte odpowiednim materiałem ochronnym albo nasypane warstwą spulchnionego gruntu.

1.3.3.5 Dokładność wykonania nasypów

Odchylenia od wartości projektowanych nie powinny być większe niż:

- $\pm 0,02\%$ dla spadków terenu
- ± 5 cm dla rzędnych dna wykopu fundamentowego
- $\pm 2-5$ cm dla rzędnych korony nasypu budowlanego
- ± 5 cm dla szerokości korony nasypu budowlanego
- ± 15 cm dla szerokości podstawy nasypu budowlanego.

1.2.4 Kontrola jakości robót

1.3.4.1 Zasady ogólne kontroli jakości

Należy sprawdzić zgodność wykonania nasypów (zasypek) z projektem i z wymaganiami normy PN-B-06050 Roboty ziemne, a przede wszystkim:

- jakość materiałów wbudowanych w nasyp i ich przydatność do wykonania nasypu
- prawidłowość rozmieszczania poszczególnych gruntów w nasypie
- prawidłowość wykonania poszczególnych warstw gruntu, jakość i dokładność zagęszczania oraz odwodnienie poszczególnych warstw
- dokładność wykonania nasypu

- zagęszczenie nasypu i zasypek. Częstość badań zagęszczenia nasypu nie powinna być mniejsza niż 1 test na 1 000 m³ objętości nasypu oraz 3 testy w każdej jednorodnej warstwie nasypu lecz nie rzadziej niż 1 test na 500 m² jednorodnej warstwy. Liczba testów zagęszczania zasypki nie powinna być mniejsza niż 3 testy na 500 m³ objętości zasypki lecz nie rzadziej niż 1 test co 3m długości ściany konstrukcji oraz 50 m długości wykopu dla przewodów.

1.3.4.2 Badania w czasie prowadzenia robót

Kontrola przy wykonywaniu robót ziemnych powinna być przeprowadzona w takim zakresie aby istniała możliwość oceny stanu jakości i prawidłowości wykonania robót przy odbiorze końcowym.

Badania kontrolne prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu polegają na sprawdzeniu:

- przydatność materiału na wykonywanie nasypów. Odbiór materiałów powinien być dokonany na podstawie wyników rozpoznania geotechnicznego lub geologiczno-inżynierskiego i badania kontrolnego przeprowadzonego przed rozpoczęciem eksploatacji złoża lub jego części a najpóźniej przed ich wbudowaniem.
- prawidłowości rozmieszczenia gruntów o różnych właściwościach w nasypie,
- odwodnienia każdej warstwy, grubości każdej warstwy i jej wilgotności przy zagęszczaniu
- sprawdzenie zagęszczenia każdej warstwy nasypu i zasypek oraz podłoża nasypu po ich wykonaniu.

2 DESKOWANIA

2.0.1. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją zadania „Projekt kanalizacji sanitarnej gminy Bojanów w miejscowości Stany i Bojanów wraz z gminną oczyszczalnią ścieków w miejscowości Stany” – Część II – Oczyszczalnia ścieków

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót określonych w dokumentacji projektowej.

2.0.2. Wyszczególnienie robót towarzyszących

- wykonanie i demontaż rusztowań,

2.0.3. Nazwy i kody

45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia nowych obiektów budowlanych

2.0.4. Określenia podstawowe zawierające definicje pojęć i określeń nigdzie wcześniej niezidentyfikowanych

Wszelkie nazwy firmowe wyrobów użyte w dokumentacji projektowej powinny być traktowane jako definicje standardu a nie konkretne nazwy firmowe wyrobów zastosowanych w projekcie.

2.1 Wymagania ogólne

Przy wykonywaniu deskowań należy przestrzegać następujących wymagań ogólnych:

- rusztowanie podtrzymujące deskowanie musi być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową w taki sposób, aby mogło przenosić obciążenia wywołane: masą własną oraz sprzętu do robót betonowych, masą układanej mieszanki betonowej, masą zbrojenia konstrukcji, masą robotników zatrudnionych przy robotach betonowych i żelbetowych
- wykonane rusztowanie i deskowanie nie może odkształcać się pod działaniem obciążeń musi zachowywać sztywność oraz niezmienność konstrukcji zarówno w trakcie betonowania, jak i dojrzwania mieszanki betonowej
- deskowania muszą być szczelne i zabezpieczone przed wyciekami zaprawy cementowej
- deskowania belek, podciągów o rozpiętości powyżej 4.0 m należy wykonać ze strzałką „podniesiona” odwrotna do kierunku ugięcia konstrukcji, określoną w projekcie
- prawidłowość wykonania deskowań i rusztowań należy dokładnie sprawdzić z dokumentacją techniczną oraz potwierdzić jego zgodność z wymaganiami technicznymi. Dopuszczenie rusztowania do użytkowania musi być potwierdzone zapisem w dzienniku budowy.

2.2 Opis wykonywanych robót

2.2.1 Deskowania fundamentów

Deskowanie indywidualne łąw i stóp fundamentowych należy wykonywać z tarcz zbijanych z desek grubości 25 mm. Tarcze powinny być usztywnione nakładkami z desek grubości 38 mm. Tarcze powinny być podparte rozpórkami ustawionymi między tarczami a ścianą wykopu w celu przyjęcia parcia świeżo ułożonej mieszanki betonowej. Tarcze wewnętrzne w wykopach szerokoprzestrzennych powinny być u dołu usztywnione kołkami wbitymi w grunt na głębokość około 0,6 m, a górą kleszczami przybijanymi do nakładek oraz zastrzałami podpartymi palikami wbijanymi w grunt.

W przypadku stosowania deskowania systemowego, zestaw elementów powinien zawierać elementy umożliwiające wykonywanie łąw o przekroju prostokątnym oraz elementy uzupełniające wsporcze, które umożliwiają betonowanie łąw o przekroju schodkowym.

2.2.2 Deskowanie tradycyjne ścian prostych, belek, podciągów, wieńców, słupów

Kolejność montażu skrzyni deskowania słupa powinna być następująca:

- ustawić do pionu trzy ściany deskowania słupa, a następnie podeprzeć w celu zabezpieczenia przed zdeformowaniem
- wstawić w ustawionym fragmencie deskowania zbrojenie słupa
- po zakończeniu prac zbrojarskich wstawić czwartą tarczę deskowania i założyć jarzma.

Deskowanie indywidualne belek i podciągów powinno być wykonywane z inwentaryzowanych tarcz. Tarcze denne powinny być o szerokości równej szerokości belki.

Deskowanie stropów (wylewek pomiędzy płytami stropowymi prefabrykowanymi) należy wykonywać za pomocą tarcz o długościach modularnych 3.0 do 6.0 m. W przypadku deskowań w długich i wąskich (do 2.0 m) pomieszczeniach, rygle podpierające tarcze deskowania mogą być ustawione na krótkich deskach przybitych do ścian hakami. W pomieszczeniach od 3.0 do 6.6 m rygle należy ułożyć na rusztowaniu stojakowym lub z rur stalowych normalnych lub teleskopowych, dostosowanych do wysokości pomieszczenia

Deskowania należy wykonywać ściśle według ich dokumentacji technicznej i przed wypełnieniem ich masą betonową winny być dokładnie sprawdzone, aby wykluczały możliwość

jakichkolwiek zniekształceń lub odchyłeń w wymiarach betonowanej konstrukcji. Prawidłowość wykonania deskowań i związanych z nimi rusztowań powinna być stwierdzona przez kontrolę techniczną.

Deskowania nieimpregnowane przed wypełnieniem ich masą betonową powinny być obficie zlewane wodą.

2.2.3 Dokładność wykonania deskowań

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe od wymiarów projektowanych w odległości między podporami zginanych elementów deskowania i w odległości między tężnikami usztywniającymi stojaki rusztowań:

- na 1 m długości do ± 25 mm
- na całe przęsło nie więcej niż ± 75 mm.

Wychylenie od pionu lub od projektowanego nachylenia płaszczyzn deskowania i linii przecięcia się:

- na 1 m szerokości, nie więcej niż ± 5 mm
- na całą wysokość konstrukcji nie więcej niż:
 - w fundamentach - ± 20 mm
 - w ścianach i słupach o wysokości do 5 m podtrzymujących stropy monolityczne - ± 10 mm
 - w ścianach i słupach o wysokości powyżej 5 m - ± 15 mm
 - • w słupach szkieletów żelbetowych połączonych belkami - ± 10 mm
 - • w belkach i łukach - ± 5 mm.

Przemieszczenie osi deskowania od projektowanego położenia nie więcej niż:

- w fundamentach - ± 15 mm
- w ścianach słupach, belkach podciągach i łukach - ± 10 mm.

Przemieszczenie osi deskowania przestawnego i przesuwne nie więcej niż - ± 10 mm.

Przemieszczenie w odległości między wewnętrznymi powierzchniami deskowania ścian - $+5$ mm (Odchyłki ujemne niedopuszczalne) Miejscowe nierówności powierzchni deskowania od strony stykania się z betonem (przy sprawdzaniu łata długości 2 m) - ± 3 mm Odchylenia płaszczyzn poziomych od poziomu:

- na 1 m płaszczyzny w dowolnym kierunku - ± 5 mm
- na całą płaszczyznę - ± 15 mm.

Odchylenia w długości rozpiętości elementów - ± 20 mm Odchylenia w wymiarach przekroju poprzecznego - ± 8 mm Odchylenia w wymiarach płyt deskowań przestawnych:

- w długości i szerokości płyt (tarcz):
 - do 1 m - ± 2 mm
 - od 1 do 3 m - ± 4 mm
 - od 3 do 5 m - ± 16 mm
 - 5 m - ± 10 mm
- grubości dwóch sąsiednich desek niestruganych - ± 2 mm.

2.3 Kontrola jakości wykonywanych deskowań

Badanie materiałów lub gotowych elementów stosowanych do wykonywania deskowania powinno być dokonywane przy dostawie tych materiałów na budowę.

Badanie prawidłowości wykonywania poszczególnych deskowań powinno się przeprowadzać na bieżąco a ewentualne zalecenia wpisywać do protokołu odbiorów częściowych.

3 ROBOTY BETONOWE

3.0.1. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją zadania „Projekt kanalizacji sanitarnej gminy Bojanów w miejscowościach Stany i Bojanów wraz z gminną oczyszczalnią ścieków w miejscowości Stany” – Część II – Oczyszczalnia ścieków

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót określonych w dokumentacji projektowej.

3.0.2. Wyszczególnienie robót towarzyszących

- geodezyjne wytyczenie i inwentaryzacja powykonawcza,
- wykonanie i demontaż rusztowań,

3.0.3. Nazwy i kody

45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia nowych obiektów budowlanych
45223500-1	Konstrukcje z betonu zbrojonego
45262311-4	Betonowanie konstrukcji

3.0.4. Określenia podstawowe zawierające definicje pojęć i określeń nigdzie wcześniej niezidentyfikowanych

Wszelkie nazwy firmowe wyrobów użyte w dokumentacji projektowej powinny być traktowane jako definicje standardu a nie konkretne nazwy firmowe wyrobów zastosowanych w projekcie.

3.1 Ogólny opis robót betonowych

Wymagania w zakresie wykonania konstrukcji betonowych i żelbetowych monolitycznych określają:

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Część I - Roboty ogólnobudowlane Wydawnictwo Arkady 1990r
- PN-63/B-06251 - Roboty budowlane i żelbetowe Wymagania techniczne
- PN-71/B-10080 - Roboty ciesielskie Warunki i badania techniczne przy odbiorze
- PN-75/B-03264 - Konstrukcje betonowe żelbetowe i sprężone Obliczenia statystyczne i projektowanie PN-88/B-06250 Beton zwykły.

Przygotowanie masy betonowej powinno odbywać się na podstawie recepty roboczej uwzględniającej:

- pojemność i rodzaj betoniarki
- sposób dozowania składników
- zawilgocenie kruszywa.

Na receptę roboczej powinna ponadto być dokładanie określona jakość składników, konsystencja masy oraz najkrótszy czas mieszania.

Dane dotyczące mieszanki powinny być: umieszczone w sposób trwały na tablicy, w odniesieniu do 1m³ betonu i jednego zarobu. Tablice powinny być umieszczone w pobliżu miejsca mieszania betonu.

Łączna powierzchnia ewentualnych raków nie powinna być większa niż 5 % całkowitej powierzchni danego elementu a w konstrukcjach cienkościennych nie więcej niż 1 %. Lokalne raki nie powinny obejmować więcej niż 5 % przekroju danego elementu. Należy ponadto sprawdzić wymagane grubości otuliny.

3.2 Mieszanka betonowa

Mieszanka betonowa powinna być przygotowana na podstawie recepty roboczej.

Czas użycia mieszanki betonowej wymieszanej przy temperaturze ponad +20 °C nie powinien przekraczać 1 godziny od chwili zarobienia, a wymieszanej w temperaturze do +20 °C - 1,5 godziny od chwili zarobienia.

3.3 Sprzęt do wykonania betonu

Betony konsystencji plastycznej, półciekłej i ciekłej można stosować w dowolnym typie betoniarki. Betony konsystencji gęstoplastycznej i wilgotnej należy urabiać w betoniarkach mieszadłowych o wymuszonym mieszanii przy maksymalnej średnicy ziaren do 40 mm. Przy większej średnicy ziaren kruszywa należy stosować betoniarki wolnospadowe.

3.4 Transport betonu

W zależności od ilości masy betonowej i odległości jej przewozu dopuszcza się stosowanie następujących środków transportu:

- tacek - przy odległościach do 40 m, przerobie zmianowym do 30 m³, wzniesieniu terenu do 4% i spadku do 10 %
- wózków dwukołowych(japonek)- przy odległości do 80 m. przerobie zmianowym do 100 m³ wzniesieniu terenu do 4 % i spadku do 10%
- transportu pompowego (pneumatycznego) - przy odległości do 300 m lub wysokości do 35 m i dużych masach betonu przy zapewnionej ciągłości betonowania
- mieszarek zainstalowanych na samochodach przy odległości do 15 km. Środki transportu masy betonowej nie powinny powodować:
- naruszenia jednorodności masy
- zmian w składzie masy w stosunku do stanu początkowego (bezpośrednio po wymieszaniu).

Czas trwania transportu i jego organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania masy betonowej o takim stopniu ciekłości, jaki został ustalony dla danego sposobu zagęszczania i rodzaju konstrukcji.

3.5 Opis betonowania

Przed przystąpieniem do betonowania poszczególnych elementów budynku można przystąpić po wykonaniu robót przygotowawczych:

- wykonanie deskowania
- wykonanie zbrojenia
- przygotowanie powierzchni betonu poprzednio ułożonego, w miejscu przerwy roboczej lub powierzchni łączonych prefabrykatów

Układanie masy betonowej:

- wysokość swobodnego zrzucania masy betonowej o konsystencji wilgotnej i gęstoplastycznej nie powinna przekraczać 3 m

- w przypadku konieczności układania masy betonowej z większej wysokości należy stosować rynny, rękawy elastyczne
- belki ciągle i płyty należy betonować jednocześnie.

Zagęszczanie masy betonowej:

- masa betonowa w czasie betonowania nie może ulegać rozsegregowaniu a liczba pustek w betonie nie może być większa od dopuszczalnej
- masę betonową należy zagęszczać wibratorami wg zasad określonych normą PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe.

Przerwy w betonowaniu:

- przerwy robocze należy usytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych projektem
- w belkach i podciągach w miejscu występowania najmniejszych sił poprzecznych
- w płytach na linii prostopadłej do belek lub żeber, na których wspiera się płyta.

Powierzchnia betonu w przerwie roboczej musi być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.

Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania musi być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego z betonem świeżym przez:

- usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego luźnych okruchów betonu oraz warstwy powstałego szkliska cementowego
- bezpośrednio przed ułożeniem świeżej warstwy masy betonowej obfite zwilżenie powierzchni połączenia i narzucenia kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym, albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego.

Jeżeli nastąpiła przerwa w betonie zagęszczonym przez wibrowanie, wówczas wznowienie betonowania z zagęszczaniem betonu przez wibrowanie nie może odbywać się później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C, to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i uprzednio ułożonego betonu.

Nawilgacanie betonu:

- ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni przy stosowaniu cementów portlandzkich
- polanie betonu normalnie twardniejącego wodą należy rozpoczynać po 24 godzinach od chwili ułożenia.

Prowadzenie robót w niskich temperaturach:

- betony narażone na bezpośrednie działanie wilgoci i mrozu powinny przy obniżeniu się ich temperatury poniżej -1°C wykazywać wytrzymałość na ścislenie równą co najmniej 80kG/cm² przy -c/w >1.8 i 100kG/cm² przy -c/w <1.8
- betony chronione przed zawilgoceniem w czasie działania mrozu powinny w chwili, gdy temperatura ich spada poniżej -TC odznaczać się takim stopniem stwardnienia, jaki uzyskuje się po upływie jednej doby w temperaturze +18°C.

Obciążenie świeżo zabetonowanych konstrukcji przez ludzi, środki transportu i deskowanie dopuszcza się po osiągnięciu przez beton wytrzymałości na ścislenie co najmniej 15 kG/cm² pod warunkiem, że odkształcenie nie spowoduje powstania rys i uszkodzeń w niedojrzałym betonie.

Nie należy korzystać ze świeżo zabetonowanych stropów i schodów co najmniej w ciągu 36 godzin od chwili ich betonowania przy czym okres ten przy twardnieniu betonu w temperaturze poniżej 10°C powinien ulec odpowiedniemu przedłużeniu.

Użytkowanie świeżo zabetonowanych konstrukcji do celów komunikacyjnych może być stosowane pod warunkiem spełnienia wymagań wyżej podanych oraz ułożenia kładek lub torów z desek o grubości co najmniej 36mm.

3.6 Usuwanie deskowania i rusztowania

Całkowite rozdeskowanie konstrukcji może nastąpić dopiero po uprzednim ustaleniu rzeczywistej wytrzymałości betonu określonej na próbkach przechowywanych w warunkach zbliżonych do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji.

Rusztowanie należy demontować stopniowo, unikając jednoczesnego usunięcia większej liczby podpór. Usuwanie podpór rusztowań należy przeprowadzić w takiej kolejności, aby nie wywołać szkodliwych naprężeń w konstrukcji.

3.7 Kontrola jakości robót

3.2.1 Zakres badań konstrukcji betonowych i żelbetowych monolitycznych

Badania odbiorcze powinny dotyczyć:

- użytej do robót mieszanki betonowej. Badanie należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy, zaświadczeń producentów betonu o zgodności materiału z wymaganiami dokumentacji technicznej i normą PN-88/B-062250
- prawidłowości oraz dokładności wykonania deskowań i rusztowań
- prawidłowości oraz dokładności wykonania zbrojenia
- prawidłowości oraz dokładności przygotowania mieszanki betonowej, jej ułożenia, zagęszczenia i pielęgnacji
- prawidłowości i dokładności wykonania konstrukcji.

Odbiory robót zanikających należy przeprowadzać w trakcie wykonywania robót (odbioru częściowe), a wyniki wpisywać do protokołu i dziennika: odbiór końcowy robót betonowych powinien uwzględniać wyniki odbiorów częściowych ze szczególnym zwróceniem uwagi na to, czy zalecenia zawarte w protokole odbioru częściowego (jeżeli takie były) zostały w pełni wykonane.

3.2.2 Odbiór końcowy

Przy odbiorze budowli powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- zatwierdzone metody wykonania i dokumenty stwierdzające uzgodnienie dokonanych zmian.
- dziennik robót,
- wyniki badań kontrolnych betonu
- protokoły deskowań przed rozpoczęciem deskowania,
- protokoły odbioru zbrojenia przed ich zabetonowaniem
- protokoły z pośredniego odbioru elementów konstrukcji lub robót zanikających
- inne dokumenty przewidziane w dokumentacji technicznej lub związane z procesem technologicznym budowy mające wpływ na jakość wykonania robót.

Jeżeli wszystkie badania dadzą wynik dodatni, wykonane Roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami norm. W przypadku, gdy chociaż jedno badanie da wynik ujemny, roboty lub ich część należy uznać za niezgodne z normami.

Szczegółowe informacje dotyczące wymagań, badań i odbioru robót betonowych są podane w normie PN-63/B-06251.

4 ROBOTY ZBROJARSKIE

4.0.1. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją zadania „Projekt kanalizacji sanitarnej gminy Bojanów w miejscowościach Stany i Bojanów wraz z gminną oczyszczalnią ścieków w miejscowości Stany” – Część II – Oczyszczalnia ścieków

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót określonych w dokumentacji projektowej.

4.0.2. Wyszczególnienie robót towarzyszących

- wykonanie i demontaż rusztowań,

4.0.3. Nazwy i kody

45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia nowych obiektów budowlanych
45223500-1	Konstrukcje z betonu zbrojonego
45262310-7	Zbrojenie

4.0.4. Określenia podstawowe zawierające definicje pojęć i określeń nigdzie wcześniej niezidentyfikowanych

Wszelkie nazwy firmowe wyrobów użyte w dokumentacji projektowej powinny być traktowane jako definicje standardu a nie konkretne nazwy firmowe wyrobów zastosowanych w projekcie.

4.1 Ogólny opis wykonania zbrojenia

Zbrojenie elementów należy wykonywać ściśle według dokumentacji technicznej. Odstępstwa od dokumentacji technicznej, bez zgody nadzoru autorskiego i zapisu w dzienniku budowy, są niedopuszczalne.

Zmiana powinna być zaznaczona na rysunkach i potwierdzona wpisem w dzienniku budowy.

4.2 Zbrojenie

Własności mechaniczne stali dostarczonej na budowę muszą odpowiadać postanowieniom normy PN-H-84023 Stal Określonego zastosowania. Stal do zbrojenia betonu.

Na dostarczoną na budowę stal Wykonawca przedstawi atest, stwierdzający jej gatunek. Brak atestu spowoduje niedopuszczenie stali do wykonywania z niej zbrojenia.

4.3 Sprzęt do wykonywania robót zbrojarskich

Do wykonywania zbrojenia elementów i konstrukcji z betonu powinny być stosowane następujące urządzenia:

- urządzenia i maszyny do prostowania prętów cienkich (walcówki) oraz do prostowania prętów dostarczanych w odcinkach prostych

- urządzenia i maszyny do cięcia prętów zbrojeniowych na odpowiednią długość
- urządzenia i maszyny do kształtowania prętów zbrojeniowych
- urządzenia i maszyny do zgrzewania i spawania prętów zbrojeniowych.

Urządzenia do gięcia i cięcia prętów mogą być ręczne lub mechaniczne. Ręczne ciecie gięcie może być wykonane na prętach o średnicy nie większej niż 20 mm.

Zbrojarnia musi być wyposażona w urządzenia do transportu poziomego i pionowego.

4.4 Opis wykonywania zbrojenia

4.2.1 Zasady prowadzenia robót

Przy wykonywaniu robót zbrojarskich należy przestrzegać następujących zasad:

- układanie zbrojenia w deskowaniu jest dozwolone po uprzednim sprawdzeniu prawidłowości ich wykonania:
- pręty zbrojeniowe należy układać w deskowaniu w taki sposób, aby była zachowana otulina prętów. Dla zachowania właściwej grubości otulenia prętów zbrojenia betonu, należy układać na deskowaniu zbrojenie podpierając podkładkami betonowymi o grubości równej grubości otulenia
- montaż zbrojenia, płyt lub wylewek stropów należy wykonywać bezpośrednio na deskowaniu według naznaczonego rozstawu prętów.

Wykonywanie zbrojenia określa norma PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe "Wymagania Techniczne" oraz „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Wydawnictwo „Arkady” 1989r.

4.2.2 Dokładność wykonywania robót zbrojarskich

Przy wykonywaniu zbrojenia nie można przekraczać następujących odchyłek dopuszczalnych dla wymiarów siatek i szkieletów wiązanych lub zgrzewanych:

- w długości elementu - ± 10 mm
- w szerokości elementu przy wymiarze do 1 m - ± 5 mm
- w szerokości elementu przy wymiarze powyżej 1 m - ± 5 mm
- w rozstawie prętów podłużnych, poprzecznych i strzemion.
- przy średnicy $d \leq 20$ mm - ± 10 mm
- przy średnicy $d > 20$ mm - $\pm 0.5 d$
- w położeniu odgięć prętów - $\pm 2 d$
- w grubości warstwy otulającej - ± 10 mm
- w położeniu połączeń (styków) prętów - ± 10 mm.

4.5 Kontrola jakości robót

Zbrojenie wszystkich elementów żelbetowych powinno być poddane kontroli przed zabetonowaniem która powinna obejmować:

- oględziny
- badanie zgodności wykonania zbrojenia z obowiązującymi przepisami
- badanie zgodności wymiarów zbrojenia z projektem
- badanie zgodności usytuowania zbrojenia z projektem
- badanie jakości połączeń zgrzewanych wykonywaniu na placu budowy.

4.6 Odbiór robót

Jeżeli wszystkie sprawdzenia dadzą wynik pozytywny wykonane zbrojenie należy uznać za wykonane prawidłowo.

W przypadku gdy chociaż jedno ze sprawdzeń da ujemny wynik należy zbrojenie w części lub w całości uznać za niewłaściwe.

W razie uznania całości lub części deskowania jako wykonanych niewłaściwie należy ustalić zakres napraw zbrojenia i odnotować to w protokole z oceny zbrojenia.

Z dokonanego odbioru zbrojenia należy sporządzić protokół w którym należy podać numery rysunków roboczych zbrojenia i wszystkie odstępstwa od projektu. Po usunięciu ewentualnych wad i usterek zbrojenia następuje dopuszczenie do betonowania.

Do protokołu odbioru zbrojenia należy dołączyć:

- protokoły badania połączeń zgrzewanych i spawanych wykonywanych na placu budowy
- wykaz dokumentów o pozwolenie na wprowadzenie zmian w projekcie roboczym.

Niezależnie od protokołu odbioru zbrojenia, dokonanie odbioru zbrojenia wraz z wnioskiem dopuszczającym zbrojenie do zabetonowania muszą być wpisane do dziennika budowy.

5 KONSTRUKCJA STALOWA

5.0.1. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją zadania „Projekt kanalizacji sanitarnej gminy Bojanów w miejscowości Stany i Bojanów wraz z gminną oczyszczalnią ścieków w miejscowości Stany” – Część II – Oczyszczalnia ścieków

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót określonych w dokumentacji projektowej.

5.0.2. Wyszczególnienie robót towarzyszących

- geodezyjne wytyczenie i inwentaryzacja powykonawcza,
- wykonanie i demontaż rusztowań,
- wykonanie i demontaż dróg montażowych

5.0.3. Nazwy i kody

45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia nowych obiektów budowlanych
45223210-1 Roboty konstrukcyjne z wykorzystaniem stali

5.0.4. Określenia podstawowe zawierające definicje pojęć i określeń nigdzie wcześniej niezidentyfikowanych

Wszelkie nazwy firmowe wyrobów użyte w dokumentacji projektowej powinny być traktowane jako definicje standardu a nie konkretne nazwy firmowe wyrobów zastosowanych w projekcie.

5.1 Ogólny opis wykonywanych robót

Odbiór wykonanej konstrukcji stalowej przed wysyłką należy dokonać w wytwórni, zgodnie z obowiązującymi przepisami ze szczególnym uwzględnieniem dopasowania styków elementów.

Użyte do montażu elementy należy właściwie składować i transportować na plac budowy, w sposób zapewniający utrzymanie kształtu nadanego w wytwórni zgodnie z projektem.

Konstrukcja powinna być wysyłana w kolejności uzgodnionej z wykonawcą montażu.

Elementy konstrukcji dostarczone na składowisko przyobiektowe powinny być pomalowane farbą gruntującą odpowiednią do technologii zabezpieczeń przeciwpożarowych konstrukcji stalowych, z wyjątkiem miejsc i styków konstrukcji przewidzianych do spawania na budowie.

Dostarczone na budowę elementy lub zespoły konstrukcji powinny być przez wytwórnię odpowiednio oznakowane, zgodnie z dostarczoną wraz z konstrukcją specyfikacją montażową.

Kolejność dostawy zapewnić powinna uniknięcie zbędnych czynności na składowisku przyobiektowym, dostarczone elementy powinny być ułożone na drewnianych podkładach w sposób zapewniający uniknięcie odkształceń. Konstrukcja powinna być wyładowywana żurawiami. Przeciąganie nie zabezpieczonych elementów bezpośrednio po podłożu jest niedopuszczalne. Elementy ciężkie, długie i wiotkie, jak np. więzary dachowe, należy przy podnoszeniu i przemieszczaniu ze środka transportowego na składowisko chwycić w dwóch miejscach za pomocą zawiesia i usztywnić pas górny w celu ochrony przed odkształceniem. Elementy należy składować na składowisku w odwrotnej kolejności w stosunku do kolejności ich podawania do montażu.

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 i jej powłoki antykorozyjnej.

Elementy, które po wbudowaniu w obiekcie zajmują położenie pionowe, należy również składować w tym samym położeniu (dotyczy blachownic, więzarów itp.).

Wszystkie konstrukcje stalowe wymagające ochrony przeciwpożarowej należy zabezpieczyć odpowiednimi farbami w zależności od klasy odporności ogniowej elementów.

Wykonawca przed wykonaniem ww. robót przedstawi technologie zabezpieczeń i odpowiednie atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie.

5.2 Materiały użyte do wykonania robót

Stosowne materiały i wyroby powinny być zgodne z projektem i spełniać wymagania Polskich Norm. Wszystkie materiały i wyroby powinny mieć zaświadczenia jakości zgodne z PN-EN 45014 i PN-H-01107 lub wyniki badań laboratoryjnych potwierdzające wymaganą jakość.

Materiały i wyroby dodatkowe w procesach technologicznych, powinny być dobierane odpowiednio do wymagań projektowych, jeśli w projekcie nie podano inaczej.

Materiały i wyroby należy przechowywać i konserwować zgodnie z wymaganiami norm i warunkami gwarancji jakości, w sposób umożliwiający łatwą i jednoznaczną identyfikację każdej dostawy. Wyroby nie oznaczone nie powinny być stosowane na elementy konstrukcji nośnej.

Wszystkie elementy stalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie poprzez wykonanie powłoki malarskiej z farb podkładowych nawierzchniowych określonych projektem.

Przed malowaniem stal należy oczyścić do stopnia czystości co najmniej Sa/St3 według PN-ISO 8501-1 a powierzchnia winna być sucha, pozbawiona tłuszczu i kurzu. Temperatura stosowania dla farby podkładowej i otoczenia mm +10 °C dla farby nawierzchniowej temperatura podłoża i otoczenia mm +5 °C.

5.2.1 Wyroby hutnicze

Jakość wyrobów hutniczych powinna być zatwierdzona następującymi dokumentami kontrolnymi wg PN-H-01107(PN-92/H-01107):

- zaświadczeniem jakości „2.1” - gdy wymagane właściwości są w normie, gwarantowane dla zamawianego gatunku stali i nie zachodzi potrzeba określenia właściwości rzeczywistych
- atestem „2.2” - gdy w projekcie lub w kontrakcie wymaga się określenia rzeczywistych cech stali według wytopów na podstawie próby rozciągania podstawowych oznaczeń składu chemicznego oraz próby udarnośći dla stali grupy jakościowej wyższej niż JR
- atestem specjalnym „2.3” lub świadectwem odbioru „3 1B” - gdy w projekcie określono wymagania dodatkowe wg PN-EN 10025 odnoszące się do analizy wytopowej lub badań wyrobów w partii dostawy.

Zaleca się stosowanie stali według poniższych norm:

- niestopowa Konstrukcyjna PN-H-84C2G i PN-38.H-S402C
- niskostopowa PN-H-84018 (PN-86/H-8401S);
- trudno rdzewiejąca PN-H-84017 (PN-83/H-84017)
- do produkcji rur PN-H-84023-07 (PN-89/H-84023/07).

5.2.2 Liny i druty

Rodzaje i gatunki lin i drutów powinny odpowiadać następującym normom: PN-M-80014, PN-M-80200, PN-M-8021, PN-M-80236.

5.2.3 Materiały dodatkowe do spawania

9.2.4 Materiały dodatkowe do spawania konstrukcji stalowych powinny spełniać wymagania następujących norm:

- elektrody otulone: PN-M-69430, PN-M-69433, PN-M-69434
- druty: PN-M-69420
- topniki: PN-M-69355.

5.2.4 Łączniki mechaniczne

Śruby klasy wyższej niż 4.8 i 5.56 oraz nakrętki klasy wyższej niż 4 powinny mieć trwałe oznaczenia zgodne z PN-M-82054-18. Każda partia wyrobów śrubowych powinna mieć zaświadczenie o wynikach kontroli jakości wg PN-M-82054-19. Śruby ocynkowane do połączeń sprężanych, a także doczołowych połączeń rozciąganych powinny mieć własności wytrzymałościowe po ocynkowaniu wg PN-M-82054 potwierdzone atestem.

5.3 Sprzęt do wykonania robót

Do wykonania konstrukcji stalowych Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- żuraw
- środek transportu do przewożenia elementów
- spawarki
- klucze dynamometryczne.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w projekcie organizacji robót. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

5.4 Opis środków i sposobów dokonywania transportu

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

5.5 Szczegółowy opis wykonywanych robót

5.2.1 Zasady montażu

Montaż konstrukcji stalowej należy wykonywać zgodnie z zaleceniami normy PN-B-0620C.

Elementy konstrukcji należy oznakować w sposób trwały i widoczny zgodnie z oznaczeniami przyjętymi na rysunkach montażowych. Transport i składowanie elementów należy wykonywać w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniami. Łączniki i elementy złączne powinny być odpowiednio opakowane, oznakowane i przechowywane w warunkach suchych.

Jeżeli uszkodzone elementy są naprawiane przed montażem, sposób naprawy powinien być uzgodniony z osobą uprawnioną do kontroli jakości.

W każdym stadium montażu konstrukcja powinna mieć zdolność przenoszenia sił wywołanych wpływami atmosferycznymi oraz obciążeniami montażowymi, sprzętem i materiałami.

Połączenie na śruby kotwiące nie powinno być traktowane jako utwierdzenie podstawy słupa w czasie montażu bez sprawdzenia rachunkowego.

Roboty należy tak wykonywać, aby żadna część konstrukcji nie została podczas montażu przeciążona lub trwale odkształcona.

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

Przekładki stosowane do regulacji konstrukcji w połączeniach 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. W przypadkach, w których zastosowanie przekładek nie pozwala na wyregulowanie konstrukcji, konieczna jest odpowiednia korekta elementów w warsztacie lub na budowie po uzgodnieniu z projektantem.

5.2.2 Wymagania szczegółowe dotyczące warunków wykonywania robót

Powierzchnie i brzegi elementów przygotowanych do spawania powinny być suche, czyste i wolne od widocznych pęknięć i karbów. Materiały z oznakami uszkodzeń (pęknięcia i odpryski otuliny, zardzewiały i brudny element) nie powinny być stosowane.

Spawany element powinien być zabezpieczony przed bezpośrednim oddziaływaniem wiatru, deszczu i śniegu zwłaszcza przy spawaniu w atmosferze gazów ochronnych. W temperaturze otoczenia poniżej 0°C należy stosownie do rodzaju konstrukcji rozważyć zastosowanie wstępnego podgrzania.

Wprowadzanie dodatkowych spoin lub zmiany położenia spoin w stosunku do projektu jest dopuszczalne.

5.2.3 Dokładność wykonania poszczególnych elementów robót

5.5.3.1 Słupy

Osie słupów na poziomie stóp powinny być usytuowane z dokładnością ± 5 mm. Rozwiązanie konstrukcyjne stopy powinno umożliwiać regulację położenia słupa w tym zakresie. Spód podstawy słupa powinien być usytuowany z dokładnością ± 5 mm w stosunku do wymaganego poziomu. Dopuszczalne odchyłki ustawienia poszczególnych słupów określa norma PN-B-06200.

5.5.3.2 Belki pełnościenne i kratowe

Dopuszczalne odchyłki osi i poziomu belek podano w tablicy 17 normy PN-B-06200. Poziom belek należy mierzyć od rzeczywistego poziomu stropu.

Dopuszczalna odchyłka w środku rozpiętości zmontowanej belki w płaszczyźnie pionowej lub poziomej wynosi 1/750 rozpiętości lecz nie więcej niż 3 mm. Odchyłkę należy mierzyć od linii prostej lub kształtu projektowanego po uwzględnieniu strzałki ugięcia.

Wzajemne boczne przesunięcie pasów w środku rozpiętości belki nie powinno być większe niż max 1/100h lecz nie więcej niż 10 mm, gdzie h - wysokość belki.

Dopuszczalna odchyłka końca belki wspornikowej mierzona w stosunku do punktu podparcia wynosi 1/300 długości belki.

5.6 Zasady odbioru robót

Ocena i badania powinny być wykonane zgodnie z programem badań zawartym w programie jakości obejmującym wszystkie stosowane materiały i wyroby oraz procesy wytwarzania i montażu.

Odbiór końcowy konstrukcji powinien obejmować sprawdzenie i ocenę dokumentów kontroli i badań z całego okresu realizacji w celu ustalenia czy wykonana Konstrukcja jest zgodna z projektem i wymaganiami normy PN-B-05200.

W szczególności powinny być sprawdzone:

- podpory konstrukcji
- odchyłki geometryczne układu
- jakość materiałów i spoin
- stan elementów konstrukcji i powłok ochronnych
- stan i kompletność połączeń.

W protokole odbioru sporządzonym z udziałem stron procesu budowlanego należy podać co najmniej:

- przedmiot i zakres odbioru
- dokumentację określającą komplet wymagań
- dokumentację stwierdzającą zgodność wykonania z wymaganiami
- protokoły odbioru częściowego
- parametry sprawdzone w obecności komisji
- stwierdzone usterki
- decyzje komisji.

6 IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE , PRZECIWWODNE, SZCZELINY DYLATACYJNE

11.0.1. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją zadania „Projekt kanalizacji sanitarnej gminy Bojanów w miejscowości Stany i Bojanów wraz z gminną oczyszczalnią ścieków w miejscowości Stany” – Część II – Oczyszczalnia ścieków

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót określonych w dokumentacji projektowej.

11.0.2. Wyszczególnienie robót towarzyszących

- geodezyjne wytyczenie i inwentaryzacja powykonawcza,
- wykonanie i demontaż rusztowań,
-

11.0.3. Nazwy i kody

45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia nowych obiektów budowlanych

11.0.4. Określenia podstawowe zawierające definicje pojęć i określeń nigdzie wcześniej niezidentyfikowanych

Wszelkie nazwy firmowe wyrobów użyte w dokumentacji projektowej powinny być traktowane jako definicje standardu a nie konkretne nazwy firmowe wyrobów zastosowanych w projekcie.

6.1 Wymagania ogólne dotyczące izolacji

Izolacje powinny spełniać następujące wymagania:

- izolacje muszą stanowić ciągły i szczelny układ oddzielający budowlę lub jej części od wody lub pary wodnej
- izolacje muszą ściśle przylegać do izolowanego podkładu. Nie mogą pękać, a ich powierzchnia musi być gładka bez lokalnych wgłębień i wybrzuszeń
- miejsca przechodzenia przez warstwy izolacyjne wszelkich przewodów instalacyjnych i elementów konstrukcyjnych powinny być uszczelnione w sposób wykluczający przeciekanie wody między tymi przewodami lub elementami i izolacją
- izolacje należy wykonywać w warunkach umożliwiających prawidłową ich realizację, a mianowicie:
 - po ukończeniu robót poprzedzających roboty izolacyjne
 - po należytym obniżeniu poziomu wody gruntowej, jeśli zachodzi taka potrzeba
 - w temperaturze otoczenia nie niższej niż 5°C - dla izolacji z materiałów bitumicznych przy stosowaniu lepiku na gorąco; 10°C - dla izolacji z materiałów bitumicznych przy stosowaniu lepiku na zimno; 15°C - dla izolacji z folii z tworzyw sztucznych
- podczas robót izolacyjnych należy chronić układane warstwy izolacji przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz możliwością zawilgocenia i zalania wodą.

Normy związane:

- PN-74/B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno
- PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania

- PN-57/B-24625 Lepik asfaltowy z wypełniaczami stosowany na gorąco
- PN-63/B-24626 Lepik smołowy stosowany na gorąco
- PN-77/B-27604 Materiały izolacji przeciwwilgociowej. Papa smołowa ma tekturze)
- PN-79/B-27617 Papa asfaltowa (na tekturze)
- PN-58/C-96177 Przetwory naftowe Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
- BN-79/6751-02 Materiały izolacji przeciwwilgociowej. Papa asfaltowa na tkaninie technicznej.
- BN-82/6753-01 Asfaltowa emulsja anionowa do izolacji wodochronnych
- PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne.
-

6.2 Materiały

Wszelkie materiały do wykonywania izolacji wodochronnych muszą odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach Instytutu Techniki Budowlanej dopuszczających dany materiał do stosowania w budownictwie.

Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów producenta stwierdzających ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Nie można stosować materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Do izolacji pionowej należy stosować emulsje asfaltowe na zimno, do izolacji poziomej ław fundamentowych papę asfaltową na lepiku, do izolacji posadzek na gruncie folię izolacyjną budowlaną grubości 0.9 mm, do izolacji stropodachu folię paroizolacyjną o przepuszczalności pary wodnej 2.0-2.5 g/m²/dobę.

6.3 Sprzęt i narzędzia do wykonywania robót

Do wykonywania robót należy dysponować następującym sprzętem, narzędziami:

- kocioł do podgrzewania lepików i mas stosowanych na gorąco
- łopatką drewnianą w kształcie wiosła o długości około 1.5 m do mieszania masy stopionej w kotle
- czerpak o pojemności ok. 5 l na kiju do nalewania lepiku z kotła do wiader
- wiadra do roznoszenia lepiku
- szczotki do rozsmarowywania lepiku lub emulsji asfaltowej
- szpachle, łopatki drewniane lampy lutownicze
- młot do rozbijania brył lepiku
- nóż do krajania papy lub folii
- skrobak do czyszczenia z resztek zaprawy
- szczotkę do zmiatania śmieci kurzu itp z podkładu
- sprzęt wymagany w przepisach BHP i przeciwpożarowych (pasy ochronne sznury skrzynki z piaskiem, łopaty, gaśnice itp.).

6.4 Transport materiałów

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

6.5 Szczegółowy opis wykonywania robót

6.2.1 Izolacja pionowa z emulsji asfaltowej

Izolację należy wykonać emulsją asfaltową na zimno. Pierwsze dwie warstwy należy wykonać z emulsji do gruntowania, trzecia z emulsji nawierzchniowej.

Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie może przekraczać 5 %. Każda następna warstwę można nanosić dopiero po całkowitym wyschnięciu warstwy poprzedniej.

Izolacja musi być połączona z izolacją poziomą ścian.

6.2.2 Izolacje z papy termozgrzewalnej posadzki na gruncie

Izolację przeciwwilgociową należy wykonywać jako dwuwarstwową z papy termozgrzewalnej na zagruntowanym podłożu. Izolacja powinna być wywinęta na ściany. Szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm.

6.2.3 Izolacje z papy termozgrzewalnej pod płytą fundamentową zbiorników

Izolację należy wykonywać jako dwuwarstwową z papy termozgrzewalnej na zagruntowanym podłożu. Izolacja od góry należy zabezpieczyć szlichtą gr. 3 cm. Szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm.

6.2.4 Izolacje wewnętrzne zbiorników

Izolacje wewnętrzne zbiorników, przygotowanie podłoża oraz odbiór powłoki wykonać ściśle wg wytycznych producenta powłoki.

6.2.5 Uszczelnienie przejść rurociągów przez ściany zbiorników

Przejście rurociągów przez ściany zbiorników należy uszczelnić przy pomocy łańcuchów uszczelniających.

Za pomocą łańcuchów można uszczelniać rury i kable od średnicy zewnętrznej 25 mm ; łańcuchy pojedyncze należy stosować aby zabezpieczyć szczelność do 0,25 MPa. Dla ciśnienia 0,5 MPa należy stosować łańcuch podwójny. Wolna przestrzeń, która można uszczelniać mieści się w granicach od 26 mm do 188 mm. Otwór w ścianie należy tak wykonać, aby wolna przestrzeń mieściła się w podanych granicach.

Sposób montażu łańcucha uszczelniającego:

- opasać rurę łańcuchem i połączyć oba końce
- przesunąć łańcuch na rurę w otwór
- równomiernie dociągnąć śruby - elementy łańcucha uszczelniają połączenie.

Ilość segmentów łańcucha uszczelniającego musi być wyrażona liczbą całkowitą. Jeżeli wynik obliczeń nie jest liczbą całkowitą, to segmenty dobieramy przyjmując zasadę, że wartości po przecinku mniejszych od 5 wynik zaokrąglamy w dół a dla wartości większych, w górę.

6.2.6 Wymagania szczegółowe prowadzenia robót

Roboty izolacyjne wykonujemy, kiedy spełnione są następujące warunki pogodowe:

- kiedy panuje bezwietrzna pogoda lub wykonano zabezpieczenia oraz wykonano zabezpieczenia przeciwdeszczowe (Roboty na zewnątrz) oraz kiedy temperatura otoczenia nie jest niższa niż +5 °C
- roztwór asfaltowy do gruntowania można stosować przy temperaturze poniżej 5°C, jednak nie niższej niż 0°C.

Sztywność podkładów:

- podkłady pod izolacje powinny być trwałe i nieodkształcalne. Wytrzymałość podkładów na ściskanie powinna być nie mniejsza niż 90 kG/cm².
- jako podkład pod izolację może służyć beton wyrównany i zatarty packą drewnianą lub tynk cementowy (co najmniej II rodzaj) z dodatkiem uszczelniającym lub bez. Wszelkie załamania powierzchni powinny być zaokrąglone promieniem 3 do 5 cm oraz winny być wyrobione wymagane spadki podłoża.

Powierzchnie podkładów:

- powierzchnie podkładów powinny być równe, czyste, odtłuszczone i odpyłone Wypukłości i wgłębienia na powierzchni podkładu powinny być nie mniejsze niż 2mm. Pęknięcia na powierzchni podkładu o szerokości większej niż 2 mm należy zaszpachlować kitem asfaltowym wg PN-74/6-30175 Kit asfaltowy uszczelniający
- podkład powinien być w stanie powietrzno-suchym. W przypadku stosowania do gruntowania emulsji asfaltowej wg PN-B-24002 Asfaltowa emulsja anionowa, podkład może być wilgotny.
- styki różnych płaszczyzn (krawędzie, naroża itp.) powinny być zaokrąglone. Promień zaokrąglenia powinien być nie mniejszy niż 3,0 cm. Spadki podkładu w kierunku kratki ściekowej lub kanału powinny być zgodne z wymaganiami dokumentacji technicznej, lecz nie mniejsze niż 1 %.

•

6.6 Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót należy objąć cały proces wykonywania izolacji. Kontrola powinna obejmować:

- badanie materiałów po dostarczeniu ich na budowę
- badanie podkładu pod izolację.

Badanie powinno obejmować:

- sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości i dopuszczalnej wilgotności podkładu
- rejestrację usterek (nierówności, pęknięć i ubytków w podkładzie, braku zaokrągleń lub sfazowań w narożach braku prawidłowości osadzania wpustów itp)
- sprawdzenie poprawności spadków podłoża
- sprawdzenie prawidłowości zagruntowania podkładu
- badanie każdej warstwy izolacji w izolacjach wielowarstwowych.

Badanie powinno obejmować

- sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej
- sprawdzenie poprawności i dokładności obrobienia naroży miejsc przenikania przewodów i innych elementów przez izolacje oraz wszelkich innych miejsc wrażliwych na przecieki.

6.7 Odbiór robót izolacyjnych

Jeżeli przeprowadzone badania dadzą wynik dodatni wykonane roboty izolacyjne należy uznać jako wykonane prawidłowo zgodnie z normą PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne.

W przypadku gdy chociaż jedno z badań dało wynik ujemny, całość robót izolacyjnych lub ich część nie spełniająca wymagań należy uznać za niezgodne z wymaganiami normy; w tym przypadku wykonawca obowiązany jest doprowadzić izolacje do stanu odpowiadającemu

wymaganiom normy i przedstawić je do ponownego odbioru. Z odbioru robót należy sporządzić protokół odbioru robót oraz sporządzić odpowiedni wpis do dziennika budowy.

7 PODŁOŻA I POSADZKI

16.0.1. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją zadania „Projekt kanalizacji sanitarnej gminy Bojanów w miejscowości Stany i Bojanów wraz z gminną oczyszczalnią ścieków w miejscowości Stany” – Część II – Oczyszczalnia ścieków

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót określonych w dokumentacji projektowej.

17.0.1. Wyszczególnienie robót towarzyszących

- Wykonanie warstwy wyrównawczej

17.0.2. Nazwy i kody

45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia nowych obiektów budowlanych
45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne

17.0.3. Określenia podstawowe zawierające definicje pojęć i określeń nigdzie wcześniej niezidentyfikowanych

Wszelkie nazwy firmowe wyrobów użyte w dokumentacji projektowej powinny być traktowane jako definicje standardu a nie konkretne nazwy firmowe wyrobów zastosowanych w projekcie.

7.1 Podkłady z ubitych materiałów sypkich

Podkłady z ubitych materiałów sypkich (piasku) należy tak zagęścić aby uzyskać wskaźnik zagęszczenia $ID = 0,97 - 0,98$ (wg normy BN-77/8931-12 „Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia”).

7.2 Podkłady betonowe

Podkłady betonowe należy układać na uprzednio wykonanym podkładzie z piasku. Aby uzyskać wypoziomowaną powierzchnię należy do układania betonu stosować prowadnice. Powierzchnia warstwy powinna być wygładzona. Na długości 2 m odchyłka nie powinna być większa niż 2 mm.

8 ROBOTY MALARSKIE

18.0.1. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją zadania „Projekt kanalizacji sanitarnej gminy Bojanów w miejscowości Stany i Bojanów wraz z gminną oczyszczalnią ścieków w miejscowości Stany” – Część II – Oczyszczalnia ścieków

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót określonych w dokumentacji projektowej.

18.0.2. Wyszczególnienie robót towarzyszących

- wykonanie i demontaż rusztowań,

18.0.3. Nazwy i kody

45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia nowych obiektów budowlanych

45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne

18.0.4. Określenia podstawowe zawierające definicje pojęć i określeń nigdzie wcześniej niezidentyfikowanych

Wszelkie nazwy firmowe wyrobów użyte w dokumentacji projektowej powinny być traktowane jako definicje standardu a nie konkretne nazwy firmowe wyrobów zastosowanych w projekcie.

8.1 Materiały

Użyte farby do wykonywania robót malarskich muszą być zgodne ze Specyfikacją.

8.2 Sprzęt

Do wykonywania robót malarskich należy stosować typowy sprzęt malarski taki jak pędzle ławkowce, wałki malarskie pistolety natryskowe.

8.3 Malowanie konstrukcji stalowych

8.2.1 Czyszczenie i zabezpieczanie nowych konstrukcji

Elementy nowych konstrukcji stalowych powinny być zabezpieczone za pomocą gruntowania możliwie najwcześniej w procesie wykonywania konstrukcji.

Elementy należy oczyścić z zabezpieczyć w następujących etapach produkcyjnych:

- pierwszy - przed pocięciem blach i profilów
- drugi - po wykonaniu części i np. po wycięciu elementów z blach i profilów
- trzeci - po wykonywaniu spawania elementów
- czwarty - po częściowym lub całkowitym zmontowaniu konstrukcji na miejscu eksploatacji.

Zasadnicze czyszczenie powinno być dokonane w etapie pierwszym lub drugim. W etapie trzecim i czwartym oczyszczenie powinno ograniczać się tylko do tych powierzchni, które wcześniej nie mogły być oczyszczone i zabezpieczone oraz po usunięciu zanieczyszczeń powstałych w czasie i wskutek dalszych czynności technologicznych lub transportu, w szczególności po operacji spawania.

8.2.2 Wykonywanie powłok malarskich przeciwkorozyjnych

8.3.2.1 Warunki pogodowe

Temperatura otoczenia podczas malowania obiektu powinna być zawarta w granicach od 5 do 30°C. (zalecane do 15 do 25°C).

Nie należy wykonywać robót malarskich przy temperaturze niższej niż +5°C i wilgotności względnej powietrza wyższej niż 85%. a także gdy malowana konstrukcja jest ogrzana powyżej 40°C. o ile nie są stosowane specjalne wyroby malarskie przystosowane do nakładania w innych warunkach temperaturowych.

Nie dopuszcza się wykonywania prac malarskich na zewnątrz pomieszczeń w innych warunkach temperaturowych. Nie dopuszcza się wykonywania prac malarskich na zewnątrz pomieszczeń w czasie deszczu, mgły oraz podczas występowania rosy.

8.3.2.2 Wymagania podstawowe

Podczas malowania konstrukcji stalowych należy przestrzegać następujących wymagań:

- świeża, niestwardniała warstwa materiału malarskiego nie powinna być w czasie schnięcia narażona na działanie kurzu i deszczu
- zagruntowane konstrukcje należy składować w taki sposób, aby nie padał na nie deszcz, śnieg, kurz, sadza itp.
- podczas malowania i w czasie suszenia należy zapewnić w pomieszczeniu nawiew czystego powietrza. Nawiew nie może działać bezpośrednio na powłokę
- pokrycia z farb syntetycznych (np. chlorokauczukowych, poliwinylowych lub epoksydowych) powinny być nakładane na bardzo starannie oczyszczone powierzchnie przez piaskowanie, śrutowanie lub wytrawianie
- wyroby lakierowe używane do malowania powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm państwowych. Nie można stosować wyrobów malarskich o nieznanym pochodzeniu lub nie sprawdzonych
- wyroby malarskie muszą posiadać świadectwo dopuszczające te wyroby do stosowania w budownictwie
- rozcieńczanie materiałów malarskich może być dokonane tylko do lepkości określonej przez producenta i jedynie rozcieńczalnikiem dostosowanym do danego materiału.

8.2.3 Transport i składowanie zabezpieczonych przed korozją konstrukcji stalowych

W celu uniknięcia uszkodzeń konstrukcji w czasie transportu należy przestrzegać następujących wskazań:

- powłoki zabezpieczające muszą być należycie wyschnięte
- konstrukcja powinna być zaopatrzona w uchwyty ułatwiające załadunek i wyładunek bez możliwości mechanicznego uszkodzenia pokrycia
- w miejscach podparcia należy stosować podkładki z miękkiego materiału oraz mocować konstrukcje na czas transportu aby nie ulegała ona przemieszczeniom
- bezpośrednio po dostarczeniu konstrukcji na miejsce składowania lub montażu należy wykonać poprawki malowania w miejscach uszkodzeń
- zabrania się składowania konstrukcji bezpośrednio na gruncie.

8.2.4 Odbiór końcowy robót

1. Wykonane zabezpieczenie powinno być zgodne z dokumentacją techniczną.
2. Sprawdzenie jakości wykonania poszczególnych elementów robót i przeprowadzane w trakcie robót badania powinny dać wynik pozytywny, co powinno zostać odnotowane w dzienniku budowy.
3. Jeżeli chociażby jedno z badań prowadzonych w trakcie wykonywania robót dało wynik negatywny to należy uznać, że spowoduje to otrzymanie powłok niezgodnych z warunkami technicznymi. W takim przypadku należy dokonać niezbędnych działań aby uzyskać powłoki o właściwej jakości.
Sposób usunięcia wady określa Wykonawca wspólnie z Inwestorem.
4. Podczas komisyjnego odbioru końcowego wykonanych powłok należy dokonać jedynie przeglądu wizualnego i sprawdzenia Odpowiednich zapisów w dzienniku budowy. W przypadku wątpliwości lub braku informacji należy dokonać sprawdzających badań grubości pokrycia przyczepności warstw oraz ewentualnie jakości przygotowania podłoża (po zmyciu powłoki malarskiej zmywaczem).
5. Powłoka malarska musi być szczelna i mieć dobrą przyczepność do podłoża oraz między warstwami.

Roboty nieodebrane należy wykonać powtórnie i po prawidłowym ich wykonaniu przedstawić do ponownego odbioru.

Wymagania techniczne przy odbiorze robót są określone w normach:

- PN-69-B-10285 „Roboty malarskie budowlane wyrobami lakierowanymi. Warunki i badania przy odbiorze.

Ponadto przy odbiorze należy przestrzegać przepisów podanych w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, 1.1. Arkady, Warszawa 1990.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-02. „ROBOTY DROGOWE”

1 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

1.0.1. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją zadania „Projekt kanalizacji sanitarnej gminy Bojanów w miejscowościach Stany i Bojanów wraz z gminną oczyszczalnią ścieków w miejscowości Stany” – Część II – Oczyszczalnia ścieków

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót określonych w dokumentacji projektowej.

1.0.2. Wyszczególnienie robót towarzyszących

- inwentaryzacja powykonawcza,
- odwodnienie wykopów,
- umocnienie wykopów,
- demontaż istniejących budowli i instalacji,
- wykonanie i demontaż dróg montażowych,

1.0.3. Nazwy i kody

45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia nowych obiektów budowlanych
45111000-8	Roboty w zakresie burzenia
45233251-3	Wymiana nawierzchni
45233252-0	Roboty w zakresie nawierzchni ulic
45233253-7	Roboty w zakresie nawierzchni dróg dla pieszych
45233260-9	Drogi piesze

1.0.4. Określenia podstawowe zawierające definicje pojęć i określeń nigdzie wcześniej niezidentyfikowanych

Wszelkie nazwy firmowe wyrobów użyte w dokumentacji projektowej powinny być traktowane jako definicje standardu a nie konkretne nazwy firmowe wyrobów zastosowanych w projekcie.

1.1 Zakres robót

Elementy do usunięcia:

- warstwy nawierzchni,
- krawężniki, obrzeża,
- chodniki.
- ogrodzenia
- bariery i poręczy.
- znaki drogowe.

1.2 Sprzęt

- spycharki.
- ładowarki,
- samochody ciężarowe.
- zrywarki.
- młoty pneumatyczne.
- frezarki nawierzchni.
- koparki.

1.3 Transport materiałów z rozbiórki

Dowolny.

1.4 Wykonanie robót

Roboty rozbiórkowe elementów dróg obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów.

Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania muszą być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością wykonawcy, musi on przewieźć je na miejsce wskazane przez Inwestora.

Elementy i materiały, które stają się własnością wykonawcy, muszą być usunięte z terenu budowy.

Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów dróg, znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonane wykopy drogowe, muszą być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej.

Doły w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów drogowych, wypełnić warstwami odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić zgodnie z PN-S-02205 1988.

1.5 Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

Zagęszczenie gruntu wypełniającego doły po usuniętych elementach nawierzchni - według PN-S-02205 1988.

1.6 Odbiór robót

Odbiór robót następuje po sprawdzeniu przez Inwestora prawidłowości wykonanych robót.

2 WYKOPY

2.0.1. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją zadania „Projekt kanalizacji sanitarnej gminy Bojanów w

miejsowościach Stany i Bojanów wraz z gminną oczyszczalnią ścieków w miejscowości Stany”
– Część II – Oczyszczalnia ścieków

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót określonych w dokumentacji projektowej.

2.0.2. Wyszczególnienie robót towarzyszących

- geodezyjne wytyczenie i inwentaryzacja powykonawcza,
- odwodnienie wykopów,
- umocnienie wykopów,
- demontaż istniejących budowli i instalacji,
- wykonanie i demontaż dróg montażowych,

2.0.3. Nazwy i kody

45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia nowych obiektów budowlanych

45111000-8 Roboty w zakresie burzenia

2.0.4. Określenia podstawowe zawierające definicje pojęć i określeń nigdzie wcześniej niezidentyfikowanych

Wszelkie nazwy firmowe wyrobów użyte w dokumentacji projektowej powinny być traktowane jako definicje standardu a nie konkretne nazwy firmowe wyrobów zastosowanych w projekcie.

2.1 Zakres robót

Wykonanie wykopów dla wykonania robót drogowych.

2.2 Sprzęt

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

2.3 Wykonanie robót

Wykonawca musi wykonywać wykopy w taki sposób, aby grunty o różnym stopniu przydatności do budowy nasypów były odspajane oddzielnie, w sposób uniemożliwiający ich wymieszanie.

Odstępstwo od powyższego wymagania, uzasadnione skomplikowanym układem warstw geotechnicznych, wymaga zgody Inżyniera Nadzoru. Wszystkie partie uzyskanego gruntu przed wbudowaniem w nasyp muszą odpowiadać obowiązującym normom. Wykonawca wykonuje badania przydatności gruntu na własny koszt. Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do budowy nasypów.

Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów muszą być wywiezione na własny koszt przez Wykonawcę poza teren placu budowy.

2.2.1 Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów musi postępować w kierunku podnoszenia się niwelety.

W czasie robót ziemnych zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu, spadek poprzeczny nie może być mniejszy niż 2%. Źródła wody odsłonięte przy wykonywaniu wykopów ująć w rowy i /lub dreny. Wody opadowe i gruntowe odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

2.4 Kontrola jakości robót

Grunty i materiały dopuszczone do budowy nasypów muszą spełniać wymagania określone w PN-S-02205. Wykonawca musi skontrolować wskaźnik zagęszczenia gruntów rodzimych, zalegających w górnej strefie wykopów do głębokości 0.5 metra od powierzchni terenu. Jeżeli wartość wskaźnika zagęszczenia jest mniejsza niż $ID=0.95$ Wykonawca musi dogęścić podłoże tak, aby powyższe wymaganie zostało spełnione.

2.5 Odbiór robót

Odbiór robót następuje po zaakceptowaniu przez Inżyniera Nadzoru przedstawionych wyników badań zgodnych z PN-S-02205. 1988.

3 NASYPY

3.0.1. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją zadania „Projekt kanalizacji sanitarnej gminy Bojanów w miejscowościach Stany i Bojanów wraz z gminną oczyszczalnią ścieków w miejscowości Stany” – Część II – Oczyszczalnia ścieków

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót określonych w dokumentacji projektowej.

3.0.2. Wyszczególnienie robót towarzyszących

- geodezyjne wytyczenie i inwentaryzacja powykonawcza,
- odwodnienie wykopów,
- umocnienie wykopów,
- demontaż istniejących budowli i instalacji,
- wykonanie i demontaż dróg montażowych,

3.0.3. Nazwy i kody

45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia nowych obiektów budowlanych

45111000-8 Roboty w zakresie burzenia

3.0.4. Określenia podstawowe zawierające definicje pojęć i określeń nigdzie wcześniej niezidentyfikowanych

Wszelkie nazwy firmowe wyrobów użyte w dokumentacji projektowej powinny być traktowane jako definicje standardu a nie konkretne nazwy firmowe wyrobów zastosowanych w projekcie.

3.1 Zakres robót

Wykonanie nasypów pod Roboty drogowe.

3.2 Sprzęt

- walce gładkie i okołkowane
- walce wibracyjne.
-

3.3 Transport

Samochody wywrotki.

3.4 Wykonanie nasypów

Nasypy wykonywać metoda warstwowa z gruntów przydatnych do budowy nasypów. Nasypy muszą być wznoszone równomiernie na całej szerokości.

Grubość warstwy w stanie luźnym musi być odpowiednio dobrana w zależności od rodzaju gruntu i sprzętu używanego do zagęszczania. Przystąpienie do wbudowania kolejnej warstwy nasypu może nastąpić dopiero po stwierdzeniu przez nadzór prawidłowego wykonania warstwy poprzedniej.

Grunty o różnych właściwościach należy wbudowywać w oddzielnych warstwach o jednakowej grubości na całej szerokości nasypu.

3.2.1 Zagęszczenie gruntu

Każda warstwa gruntu jak najszybciej po jej rozłożeniu musi, być zagęszczona z zastosowaniem sprzętu odpowiedniego dla danego rodzaju gruntu oraz występujących warunków.

Rozłożone warstwy gruntu zagęszczać od krawędzi nasypu w kierunku jego osi.

Wskaźnik zagęszczenia gruntów w nasypach, określony według normy BN-77/8931-12, musi na całej szerokości korpusu spełniać podane wymagania. Jeżeli badania kontrolne wykażą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające, to wykonawca musi spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić na własny koszt.

3.2.2 Grubość warstwy

Grubość warstwy zagęszczonego gruntu oraz liczbę przejść maszyny zagęszczającej określić doświadczalnie dla każdego rodzaju gruntu i typu maszyny.

3.2.3 Wilgotność gruntu

Wilgotność gruntu w czasie zagęszczania musi być równa wilgotności optymalnej, z tolerancją od -20 % do +10 % jej wartości.

3.2.4 Kontrola jakości robót

Szczególną uwagę zwrócić na:

- badania przydatności gruntów do budowy nasypów,
- badania prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu.
- badania zagęszczenia nasypu,
- pomiary kształtu nasypu.

3.2.5 Badania przydatności gruntów do budowy nasypów

Badania przydatności gruntów do budowy nasypu muszą być przeprowadzone na próbkach pobranych z każdej partii przeznaczonej do wbudowania w korpus ziemny jednak nie rzadziej niż jeden raz na 3000 m³.

W każdym badaniu określić następujące właściwości:

- skład granulometryczny według PN-B-04481
- zawartość części organicznych, według PN-B-04481
- wilgotność naturalną, według PN-B-0448
- wilgotność optymalna i maksymalną gęstość objętościowa szkieletu gruntowego, według PN-B-04481
- granicę płynności, według PN-B-04481
- kapilarność bierną, według PN-B-04493
- wskaźnik piaskowy, według BN-64/8931-01.

3.2.6 Badania kontrolne prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu

Badania kontrolne prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu polegają na sprawdzeniu:

- prawidłowości rozmieszczenia gruntów o różnych właściwościach w nasypie.
- odwodnienia każdej warstwy.
- grubości każdej warstwy i jej wilgotności przy zagęszczaniu: badania należy przeprowadzić nie rzadziej niż jeden raz na 500 m² warstwy.

3.2.7 Sprawdzenie zagęszczenia nasypu oraz podłoża nasypu

Sprawdzenie zagęszczenia nasypu oraz podłoża nasypu polega na skontrolowaniu zgodności wartości wskaźnika zagęszczenia ID z wartościami określonymi według normy BN-77/8931-12.

3.2.8 Pomiary kształtu nasypu

Pomiary kształtu nasypu obejmują kontrolę:

- prawidłowości wykonania skarp - nachylenie nie może różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta.
- szerokości korony korpusu - nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż 10 cm

- maksymalna głębokość nierówności na powierzchni skarp nie może przekraczać 10 cm przy pomiarze łatą 3-metrową.

3.5 Odbiór robót

Odbiór robót następuje po zaakceptowaniu przez Inwestora przedstawionych wyników badań zgodnych z PN-S-02205 1988.

4 KRAWĘŻNIKI BETONOWE NA ŁAWIE BETONOWEJ

4.0.1. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją zadania „Projekt kanalizacji sanitarnej gminy Bojanów w miejscowości Stany i Bojanów wraz z gminną oczyszczalnią ścieków w miejscowości Stany” – Część II – Oczyszczalnia ścieków

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót określonych w dokumentacji projektowej.

4.0.2. Wyszczególnienie robót towarzyszących

- geodezyjne wytyczenie i inwentaryzacja powykonawcza,
- odwodnienie wykopów,
- umocnienie wykopów,
- demontaż istniejących budowli i instalacji,
- wykonanie i demontaż dróg montażowych,

4.0.3. Nazwy i kody

45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia nowych obiektów budowlanych

45111000-8 Roboty w zakresie burzenia

4.0.4. Określenia podstawowe zawierające definicje pojęć i określeń nigdzie wcześniej niezidentyfikowanych

Wszelkie nazwy firmowe wyrobów użyte w dokumentacji projektowej powinny być traktowane jako definicje standardu a nie konkretne nazwy firmowe wyrobów zastosowanych w projekcie.

4.1 Zakres robót

Ustawieniem krawężników betonowych 15x30 cm na ławie z betonu B 10.

4.2 Sprzęt

- betoniarka
- ubijaki ręczne lub mechaniczne.

4.3 Transport

Dowolny.

4.4 Wykonanie robót

4.2.1 Wykonanie koryta pod ławy

Koryto pod ławy wykonywać zgodnie z PN-B-06050.

Wymiary wykopu muszą odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu konstrukcji szalunku.

Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę musi wynosić co najmniej 0.97 według normalnej metody Proctora.

4.2.2 Wykonanie ław

Ławy betonowe wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu musi być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-B-06251, przy czym należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową.

4.3.2.1 Ustawienie krawężników betonowych

Światło (odległość górnej powierzchni krawężnika od jezdni) musi być zgodne z dokumentacją projektową.

Zewnętrzna ściana krawężnika od strony chodnika musi być po ustawieniu krawężnika obsypana piaskiem.

Ustawienie krawężników musi być zgodne z BN-64/8845-02.

Ustawianie krawężników na ławie betonowej wykonuje się na podsypce cementowo-piaskowej 1:2 o grubości 3 cm po zagęszczeniu.

4.3.2.2 Wypełnianie spoin

Spoiny krawężników nie mogą przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny należy wypełnić zaprawą cementowo - piaskową 1:4.

4.5 Kontrola jakości robót

4.2.1 Sprawdzenie koryta pod ławę

Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi ± 2 cm.

4.2.2 Sprawdzenie ław

Profil podłużny górnej powierzchni ławy musi być zgodny z projektowaną niweletą. Dopuszczalne odchylenia mogą wynosić 1 cm na każde 100 m ławy.

Wymiary ław sprawdzić w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m ławy. Tolerancje wymiarów wynoszą:

- dla wysokości $\pm 10\%$ wysokości projektowanej
- dla szerokości $\pm 10\%$ szerokości projektowanej

Dopuszczalne odchylenie linii ław od projektowanego kierunku nie może przekraczać 2 cm na każde 100 m wykonanej ławy.

4.2.3 Sprawdzenie ustawienia krawężników

Dopuszczalne odchylenia linii krawężników w poziomie od linii projektowanej wynosi ± 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika.

Dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny krawężnika od niwelety projektowanej wynosi 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika.

4.6 Odbiór robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, wymaganiami nadzoru jeżeli wszystkie pomiary badania dały wyniki pozytywne.

5 POBUDOWA Z KRUSZYWA STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE:

5.0.1. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją zadania „Projekt kanalizacji sanitarnej gminy Bojanów w miejscowości Stany i Bojanów wraz z gminną oczyszczalnią ścieków w miejscowości Stany” – Część II – Oczyszczalnia ścieków

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót określonych w dokumentacji projektowej.

5.0.2. Wyszczególnienie robót towarzyszących

- geodezyjne wytyczenie i inwentaryzacja powykonawcza,
- odwodnienie wykopów,
- umocnienie wykopów,
- demontaż istniejących budowli i instalacji,
- wykonanie i demontaż dróg montażowych,

5.0.3. Nazwy i kody

45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia nowych obiektów budowlanych
45111000-8 Roboty w zakresie burzenia

5.0.4. Określenia podstawowe zawierające definicje pojęć i określeń nigdzie wcześniej niezidentyfikowanych

Wszelkie nazwy firmowe wyrobów użyte w dokumentacji projektowej powinny być traktowane jako definicje standardu a nie konkretne nazwy firmowe wyrobów zastosowanych w projekcie.

5.1. Zakres robót

Ułożenie podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie

5.2. Sprzęt

- układarki,
- walce stalowe gładkie wibracyjne
- walce ogumione
- zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne do zagęszczania w miejscach trudno dostępnych.

5.3. Środki transportu:

Transport kruszywa (gruntu)

Kruszywo (grunt) może być dowożone dowolnymi środkami transportowymi gwarantującymi zabezpieczenie przed zanieczyszczeniem, rozsegregowaniem i wysuszeniem lub nadmiernym zawilgoceniem.

Transport wody

Jeżeli woda do wytwarzania mieszanki nie jest pobierana bezpośrednio z instalacji wodociągowej, to powinna być dowożona z uzgodnionego miejsca w czystych zbiornikach, w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczeniem.

5.4. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych:

Podłoże

Warstwa podbudowy układana jest na zagęszczonym i wyprofilowanym podłożu gruntowym. Kontrola jakości wykonania podłoża polega na sprawdzeniu zgodności wykonanej warstwy z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej. W przypadku stwierdzenia przekroczenia tolerancji usterki w wykonaniu podłoża należy usunąć.

Przygotowanie kruszywa łamanego

Przygotowanie kruszywa łamanego polega na wymieszaniu w taki sposób, aby uzyskać ciągłość uziarnienia i zwilżenie do wilgotności optymalnej.

Transport i rozścielanie kruszywa

Należyćie wymieszane i zwilżone kruszywo dostarczać na budowę w warunkach zabezpieczających je przed wysychaniem i segregacją.

Dopuszcza się wbudowanie projektowanej podbudowy w dwóch warstwach po 20cm. W takim wypadku podane w niniejszej ST wymagania dotyczą każdej z warstw technologicznych.

Profilowanie

Przed zagęszczeniem rozścielane kruszywo należy wyprofilować do spadków poprzecznych i pochyłeń podłużnych wymaganych w Dokumentacji Projektowej. W czasie profilowania należy wyrównać lokalne zagłębienia za pomocą ciężkiego szablonu skrzynkowego lub spycharki.

Zagęszczanie

Podbudowę należy zagęszczać walcami ogumionymi, wibracyjnymi gładkimi. W ostatniej fazie zagęszczania należy sprawdzić profil szablonem. Zagęszczanie podbudowy należy wykonywać

warstwami max 20cm przy zachowaniu wilgotności optymalnej. Zagęszczenie podbudowy powinno być równomierne na całej szerokości.

5.4.1. Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu a przed ułożeniem następnej warstwy chroniona przez uszkodzeniami.

5.4.2. Odcinek próbny

Ze względu na mały zakres prac nie jest wymagany.

5.5. Kontrola jakości robót

5.5.1. Ogólne wymagania dotyczące jakości.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST - 00 „Wymagania ogólne” pkt6.

Zagęszczenie należy kontrolować nie rzadziej niż dwa razy na działkę roboczą, nie mniej jednak niż 1 badanie na każde 500 m² powierzchni zagęszczonego nasypu. Bada się - wskaźnik zagęszczenia Is wg BN-77/8931-12.

Wyniki kontroli zagęszczania Wykonawca powinien wpisywać do dokumentów kontrolnych. Zagęszczenie i wtórny moduł odkształcenia powinny spełniać wymagania podane w niniejszej ST oraz dokumentach związanych, w podanej powyżej kolejności.

Brak osiągnięcia wymaganych wskaźników powoduje konieczność spulchnienia warstwy miąższości, co najmniej 50 cm oraz ponownego jej zagęszczenia, bądź wymiany całej warstwy gruntu podlegającego odbiorowi.

Kontrola jakości podbudowy w czasie budowy

Kontrola uziarnienia rozłożonego kruszywa powinna być przeprowadzana na każdej dziennej działce roboczej za pomocą analizy sitowej. Wilgotność materiału kontroluje się wg PN-77/B-06714/17 Do kontroli należy pobierać co najmniej po dwie próbki z każdej dziennej działki roboczej.

Kontrola nośności podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy przeprowadzać co najmniej w dwóch przekrojach na każde 1000 m i w miejscach wątpliwych wskazanych przez Inżyniera Nadzoru.

Kontrola grubości poszczególnych warstw podbudowy polega na bezpośrednim pomiarze w końcowej fazie zagęszczenia, co najmniej w dwóch miejscach na każdej dziennej działce roboczej. Kontrola szerokości podbudowy i jej obramowania polega na bezpośrednich pomiarach, przynajmniej w 5 miejscach dla całego odcinka.

Kontrola pochyłeń podłużnych, spadków poprzecznych oraz równości podbudowy. Zgodność z projektem profilu podłużnego sprawdza się przyrządem lub instrumentem niwelacyjnym. Równość w przekroju podłużnym sprawdza się przynajmniej w 5 miejscach dla całego odcinka. Sprawdzenie spadków poprzecznych dokonuje się łąką profilową z poziomą. Spadki poprzeczne i równość podbudowy sprawdza się co najmniej 10 razy na 1 km.

5.5.2. Szerokość podbudowy

Szerokość podbudowy powinna być zgodna z Dokumentacją Projektową z uwzględnieniem projektowanych odsadzek - czyli poszerzeń warstwy podbudowy w stosunku do warstw leżących powyżej.

Odchylenia szerokości, mierzone od osi drogi nie powinny przekraczać +10 cm, -5 cm w stosunku do Dokumentacji Projektowej.

5.5.3. Równość podbudowy

Odchylenie profilu podłużnego podbudowy z ruszywa stabilizowanego mechanicznie, mierzone zgodnie z normą BN-68/8931-04, 4-metrową łatą, nie powinny przekraczać przy układaniu mechanicznym - 10 mm dla podbudowy zasadniczej - 20 mm dla podbudowy pomocniczej.

5.5.4. Spadki poprzeczne podbudowy

Należy stosować spadki poprzeczne zgodne z założonymi w Dokumentacji Projektowej. Różnice wartości wykonanych spadków poprzecznych, w stosunku do projektowanych nie powinny przekraczać wartości bezwzględnej spadku więcej niż o $\pm 0,5$ %. Odchylenia równości profilu poprzecznego mierzone łatą profilową z poziomą, nie powinny przekraczać 12 mm.

5.5.5. Rzędne wysokościowe podbudowy

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

Częstotliwość badań co 20m, a na odcinkach krzywoliniowych co 10m.

5.5.6. Ukształtowanie osi w planie

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

5.5.7. Grubość podbudowy

Grubość wykonanej podbudowy w stosunku do przyjętej w Dokumentacji Projektowej nie powinna przekroczyć grubości projektowanej o więcej niż -1cm, +0 cm.

Niedopuszczalne jest wykonanie podbudowy o grubości mniejszej niż podana w Dokumentacji Projektowej.

5.5.8. Odbiór robót

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową i wymaganiami nadzoru leżeli wszystkie pomiary i nadania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

6 NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BETONOWEJ

7.0.1. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją zadania „Projekt kanalizacji sanitarnej gminy Bojanów w miejscowości Stany i Bojanów wraz z gminną oczyszczalnią ścieków w miejscowości Stany” – Część II – Oczyszczalnia ścieków

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót określonych w dokumentacji projektowej.

7.0.2. Wyszczególnienie robót towarzyszących

- geodezyjne wytyczenie i inwentaryzacja powykonawcza,
- odwodnienie wykopów,
- umocnienie wykopów,
- demontaż istniejących budowli i instalacji,
- wykonanie i demontaż dróg montażowych,

7.0.3. Nazwy i kody

45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia nowych obiektów budowlanych

45111000-8 Roboty w zakresie burzenia

7.0.4. Określenia podstawowe zawierające definicje pojęć i określeń nigdzie wcześniej niezidentyfikowanych

Wszelkie nazwy firmowe wyrobów użyte w dokumentacji projektowej powinny być traktowane jako definicje standardu a nie konkretne nazwy firmowe wyrobów zastosowanych w projekcie.

6.1 Zakres robót

Ułożenie nawierzchni z kostki betonowej szarej grubości 8 cm.

6.2 Sprzęt

wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

6.3 Transport

Dowolny - w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem.

6.4 Warunki wykonania robót

Kostkę układa się na podsypce w taki sposób aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok 1.5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania i ubijania i podsypka ulega zagęszczeniu.

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

Do ubijania ułożonej 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 zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.

7 OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT

7.0.1. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją zadania „Projekt kanalizacji sanitarnej gminy Bojanów w miejscowości Stany i Bojanów wraz z gminną oczyszczalnią ścieków w miejscowości Stany” – Część II – Oczyszczalnia ścieków

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót określonych w dokumentacji projektowej.

7.0.2. Wyszczególnienie robót towarzyszących

- geodezyjne wytyczenie i inwentaryzacja powykonawcza,
- odwodnienie wykopów,
- umocnienie wykopów,
- demontaż istniejących budowli i instalacji,
- wykonanie i demontaż dróg montażowych,

7.0.3. Nazwy i kody

45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia nowych obiektów budowlanych

45111000-8 Roboty w zakresie burzenia

7.0.4. Określenia podstawowe zawierające definicje pojęć i określeń nigdzie wcześniej niezidentyfikowanych

Wszelkie nazwy firmowe wyrobów użyte w dokumentacji projektowej powinny być traktowane jako definicje standardu a nie konkretne nazwy firmowe wyrobów zastosowanych w projekcie.

7.1 Nierówności podłużne

Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łatą lub planografem zgodnie z normą BN-68/8931-04 nie mogą przekraczać 0,8 cm.

7.2 Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne nawierzchni muszą być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

7.3 Niweleta nawierzchni

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie mogą przekraczać ± 1 cm.

7.4 Szerokość nawierzchni

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

7.5 Odbiór robót

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