

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Wykonania i odbioru robót budowlanych.

OBIEKT:

Budynek Wielofunkcyjny – Centrum Aktywności Społecznej
Nowa Wieś Gm. Łabowa

INWESTOR:

Gmina Łabowa
33-336 Łabowa

OPRACOWAŁ : Pracownia Projektowa DALES Zygmunt Pawlak
Nowy Sącz ul. B. Prusa 140 a
33-300 Nowy Sącz

Wykonał: mgr inż Zygmunt Pawlak

ZAWARTOŚĆ

ROBOTY OGÓLNOBUDOWLANE - REMONTOWE

mgr inż. Zygmunt Pawlak
upr. nr LAN/73/2-19/31
upr. nr SPA/73/2-54/03
dotyczy: ... instalacji elektrycznej
czt. do ...

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

B - 02.11 Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów.

B - 02.12 Wykonanie nasypów ST - 00. WYMAGANIA OGÓLNE

B - 01. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH

B - 02. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH:

B - 02.01 Roboty przygotowawcze

B - 02.02 Izolacje

B - 02.03 Konstrukcje drewniane

B - 02.04 Konstrukcje murowe.

B - 02.05 Instalowanie pokryć dachowych i obróbki blacharskie

B - 02.06 Podłogi, posadzki i okładziny schodowe

B - 02.07 Roboty malarskie

B - 02.08 Roboty rozbiórkowe

B - 02.09 Roboty żelbetowe i betonowe

B - 02.10 Roboty przy wznoszeniu rusztowań

B - 02.13 Wykonanie wykopów.

B - 02.14 Wytyczenie osi i punktów wysokościowych

D - 00 OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH DROGOWYCH

D - 01 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
DROGOWYCH:

D - 01.01 Roboty ziemne – wymagania ogólne

D - 01.02 Wytyczenie osi i punktów wysokościowych

D - 01.03 Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża

D - 01.04 Krawężniki betonowe

D - 01.05 Nawierzchnie z betonowej kostki brukowej

S- 00 D - 01.06 Obrzeża betonowe

D - 01.07 Podbudowa z kruszywa łamanego

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH – ROBOTY SANITARNE – INSTALACJE WOD-KAN,

INSTALACJE

WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ

S - 01. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I

ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - ROBOTY SANITARNE - INSTALACJE

WOD-

KAN, INSTALACJE WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ:

S - 01.01 Przyłącz kanalizacji sanitarnej

S - 01.02 Przyłącz wodociągowy

S - 01.03 Roboty ziemne

S - 01.04 Studnia kopana

S - 01.05 Wytyczenie osi i punktów wysokościowych

E - 00. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I

ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - INSTALACJE ELEKTRYCZNE

ST - 00. WYMAGANIA OGÓLNE

Wymagania ogólne.

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru w obiektach budowlanych.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Niniejsza specyfikacja techniczna stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST dla określonej roboty instalacyjnej) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót w obiektach budowlanych.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych specyfikacjami technicznymi i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

1.4. Określenia podstawowe (terminologia)

Ilekróć w opracowaniu jest mowa o:

Obiekt budowlany – należy przez to rozumieć:

- Budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi
- Budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami
- Obiekt małej architektury

Budynek - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

Materiałach - należy przez to rozumieć wszelkie materiały i urządzenia niezbędne do wykonania instalacji zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Dokumentacja powykonawcza – należy przez to rozumieć dokumentację instalacji z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania instalacji.

Polecenie Inspektora nadzoru - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z wykonywaniem instalacji.

Przedmiarze robót - należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej kolejności ich wykonywania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych.

Ustaleniach technicznych - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.5.2. Przekazanie frontu robót

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz dwa komplety dokumentacji projektowej i komplet szczegółowej specyfikacji.

Odbiór frontu robót przez Wykonawcę od Zleceniodawcy (Generalnego Wykonawcy, Inspektora nadzoru) powinien być dokonany komisyjnie z udziałem zainteresowanych stron i udokumentowany spisaniem protokołu.

1.5.3. Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, zgodnie ze szczegółowymi warunkami umowy i przepisami szczegółowymi zawartymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r uwzględniającymi podział na dokumentację projektową:

- Dostarczona przez Zamawiającego
- Sporządzona przez Wykonawcę

1.5.4. Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją techniczną

Dokumentacja projektowa, Specyfikacja techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w jakimkolwiek załączniku są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zwarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystać błędów opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i Specyfikacją techniczną.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w Specyfikacji technicznej będą uważane za wartości docelowe.

W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub Specyfikacją techniczną i mają wpływ na niezadowalającą jakość instalacji, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a zdemontowanie i ponowne zamontowanie odbędzie się na koszt Wykonawcy.

Wszelkie zmiany materiałów muszą być każdorazowo uzgadniane przez Wykonawcę z Inspektorem nadzoru i Projektantem.

1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca realizując prace zobowiązany jest przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót lub wywołanym przez personel Wykonawcy.

1.5.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas wykonywania robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał prac w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.5.7. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do prac od daty rozpoczęcia do daty odbioru końcowego.

1.5.8. Koordynacja budowlano-montażowych z innymi robotami.

Koordynacja robót budowlano-montażowych poszczególnych rodzajów powinna być dokonywana we wszystkich fazach budowy.

Koordynacją należy objąć projekt organizacji budowy, szczegółowy harmonogram robót teletechnicznych oraz pomocnicze roboty ogólnobudowlane związane z robotami teletechnicznymi.

1.5.9. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest przestrzegać przepisów wydanych przez organa administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z prowadzonymi przez Wykonawcę robotami. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47. poz. 401).

Ewentualne zmiany w dokumentacji Wykonawca będzie każdorazowo uzgadniał z Projektantem i Inspektorem nadzoru.

2. Materiały

Wykonawca odpowiada za parametry techniczne materiałów i wyrobów dostarczonych do wykonania instalacji. Parametry powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie technicznym i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm państwowych (PN lub BN).

Materiały, wyroby i urządzenia, dla których wymaga się świadectw jakości, np. centrale, czujki, przyciski i inny osprzęt oraz kable itp. należy dostarczać z certyfikatami, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego (np. w przypadku urządzeń prefabrykowanych).

3. Sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą, tj. spełniającą wymagania Specyfikacji Technicznej, jakość robót.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopię dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami o dozorcze technicznym.

4. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie z takich środków transportu, które nie wpływają niekorzystnie na jakość i właściwości przewożonych materiałów i urządzeń.

W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmioty w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu.

W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania materiałów należy przestrzegać zaleceń wytwórców.

5. Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymogami Szczegółowych specyfikacji technicznych oraz polskimi normami.

Wykonawca będzie prowadził prace zgodnie z projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wykonaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w Specyfikacji technicznej, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania prac. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania prac w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Program zapewnienia jakości.

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania prac, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie prac zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją techniczną.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać

- Organizację wykonania prac, w tym termin i sposób prowadzenia prac
- Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- Wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
- Wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonywanych prac
- System (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych prac
- Wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli

6.2. Zasady kontroli jakości.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości prac i stosowanych materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli jakości, pod nadzorem swojego personelu lub specjalnie zatrudnionych specjalistów.

6.3. Zasady kontroli jakości.

Wszystkie pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

Przed przystąpieniem do pomiarów Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiarów. Po wykonaniu pomiarów Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

6.4. Certyfikaty i deklaracje.

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

1. **Posiadają certyfikat wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98)**
2. **Posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:**
 - Polską Normą lub
 - Aprobata techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi Specyfikacje techniczne.
3. **Znajdują się w wykazie wyrobów, o których mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98)**

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez Specyfikacje techniczne, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy, a niezbędne pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymogów będą odrzucone.

7. Przedmiar robót

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i KNR-ach.

8. Próby montażowe

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

9. Dokumentacja powykonawcza.

Przy przekazaniu instalacji do eksploatacji wykonawca jest obowiązany dostarczyć zleceniodawcy dokumentację powykonawczą wg odpowiednich wymagań w szczególności:

- Zaktualizowany projekt techniczny, w tym rysunki wykonawcze pętli dozorowych wraz z aktualnym stanem lokalizacji poszczególnych czujek ,przycisków czy sterowników pętlowych, jeżeli naniesienie zmian na rysunkach projektowych jest niecelowe ze względu na zbyt duży zakres zmian,
- Protokoły z prób montażowych.

10. Odbiór robót

10.1. Odbiór frontu robót

Przed przystąpieniem do robót montażowych należy odebrać protokolarnie front robot od Generalnego Wykonawcy lub Inwestora.

Stan robot budowlanych i wykończeniowych powinien być taki, aby roboty montażowe instalacji sygnalizacji pożaru można było prowadzić bez narażania instalacji na uszkodzenie, a pracowników na wypadki przy pracy.

10.2. Odbiory międzyoperacyjne

Odbiory międzyoperacyjne powinien przeprowadzić organ nadzoru przedsiębiorstwa wykonującego instalacje SAP.

Odbiorom międzyoperacyjnym powinny podlegać:

- Ułożenie rur PCV pod tynkiem przed tynkowaniem

- Osadzone (zamocowane) konstrukcje wsporcze pod kable, drabinki, listwy, korytka lub kanały przed wciągnięciem przewodów,
- Osadzone (zamocowane) konstrukcje wsporcze przed zamontowaniem zasilaczy lokalnych i innych elementów.
- Wykonanie instalacji zasilającej przed załączeniem.

10.3. Odbiory częściowe

Odbiory robot ulegających zakryciu: odbiorom tym podlegają:

- Ułożone w kanałach, lecz nie przykryte kable,
- Instalacje podtynkowe przed tynkowaniem,
- Inne fragmenty instalacji, które będą niewidoczne lub bardzo trudne do sprawdzenia po zakończeniu robót montażowych.
- Usterki wykryte przy odbiorze częściowym powinny być wpisane do dziennika robót (budowy). Brak wpisu należy traktować jako stwierdzenie należytego stanu elementów i prawidłowości montażu.

10.4. Odbiór końcowy

Do odbioru końcowego wykonania robót wykonawca powinien przedłożyć:

- Aktualną dokumentację powykonawczą według punktu 9
- Protokoły prób montażowych urządzeń ,osprzętu i instalacji według punktu 8
- Oświadczenie wykonawcy o zakończeniu robót i gotowości instalacji do eksploatacji,
- Instrukcje eksploatacji urządzeń, DTR , jeżeli umowa przewidywała dostarczenie takich instrukcji,
- Certyfikaty zastosowanych urządzeń ,osprzętu i przewodów.

Komisja odbioru końcowego:

- Bada aktualność i kompletność dokumentacji powykonawczej,
- Bada protokoły odbiorów częściowych i sprawdza usunięcie usterek,
- Bada zaświadczenia o jakości materiałów i urządzeń oraz przedstawia ewentualne wnioski i uwagi,
- Bada i akceptuje protokoły prób montażowych,
- Dokonuje prób i odbioru instalacji włączonej pod napięcie,
- Ustala okres i warunki wstępnej eksploatacji instalacji,
- Spisuje protokół odbiorczy.

10.5. Przekazanie instalacji do eksploatacji

Po ustalonym przez komisję odbioru okresie wstępnej eksploatacji instalację należy przekazać do właściwej eksploatacji.

Przy przekazaniu należy spisać protokół, w którym powinno zostać potwierdzone usunięcie usterek wymienionych w protokole przekazania instalacji do wstępnej eksploatacji.

11. Podstawa płatności

Podstawą płatności są zapisy zawarte w umowie.

12. Przepisy związane

- Ustawa z dn. 07.07.94 - „Prawo budowlane” oraz normy i przepisy wyszczególnione w SST.
- PN-E-08350-14 – Polska norma -projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 22-04-1998 r. W

sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzone do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności

B – 01 . OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ROBOTY BUDOWLANE

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia są roboty budowlane związane z realizacją (wznoszeniem) budynku wielofunkcyjnego – Centrum Aktywności Społecznej w Nowej Wsi Gm. Łabowa
Opracowanie niniejsze określa ogólne dane techniczne wykonania i odbioru robót dotyczące robót ogólnobudowlanych, sanitarnych i elektrycznych.

Przedmiot i zakres robót budowlanych

W ramach zamówienia należy wykonać roboty określone w przedmiarze robót , oraz projekcie technicznym dla przedmiotowego zadania:

Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Do Wykonawcy należą następujące prace:

- transport, składowanie materiałów i wyrobów,
- usunięcie z terenu budowy zdemontowanych urządzeń i innych materiałów z rozbiórek,
- udział w czynnościach poprzedzających odbiór robót,
- zapewnienie gwarancji (części i robocizna) w warunkach określonych w dokumentach ogólnych w tym gwarancji z tytułu dostawy jeżeli taka się należy.

Informacje o terenie budowy zawierające niezbędne dane istotne z punktu widzenia:

– Organizacji robót

Przy budowie, oddawaniu do użytku i utrzymaniu obiektów należy stosować się do unormowań zawartych w Ustawie z dnia 7 lipca 1994 „Prawo budowlane” w aktualnie obowiązującej wersji.

– Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Właścicielem terenu, na którym znajduje się teren na którym realizowane będą roboty budowlane jest Gmina Łabowa .

Należy zastosować rozwiązania chroniące interesy osób trzecich przed pozbawienia dostępu do drogi publicznej.

– Ochrona środowiska i zdrowia ludzi

Osoby trzecie oraz osoby wykonujące roboty budowlane nie mogą być narażone na działanie czynników szkodliwych dla zdrowia lub niebezpiecznych, a w szczególności takich jak hałas, wibracje, promieniowanie elektromagnetyczne, pyły i gazy o natężeniach i stężeniach przekraczających wartości dopuszczalne.

Przedmiotowe przedsięwzięcie nie należy do inwestycji zaliczanych do mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów zawartych w ustawie "Prawo Ochrony Środowiska" z dnia 27 kwietnia 2001 r (Dz.U. nr 62, poz.627) i Rozporządzeniu Rady Ministrów "w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko" z dnia 24 września 2002r (Dz.U. nr179, poz.1490).

W trakcie prac budowlanych Wykonawca jest obowiązany uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prac, a w szczególności ochronę gleby, zieleni i stosunków wodnych oraz zapewnić oszczędne korzystanie z terenu.

Zastosowane będą rozwiązania ograniczające poziom hałasu do wartości dopuszczalnych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2004r (Dz.U. nr 178, póź. 1841).

Teren planowanej inwestycji nie jest położony w sąsiedztwie obszarów prawnie chronionych, ustanowionych w trybie przepisów Ustawy o Ochronie Przyrody z dnia 16.10.1991 (Dz.U.Nr 99, poz.1079 z późniejszymi zmianami).

– Warunki bezpieczeństwa pracy

Przy wykonywaniu robót Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania ogólnych przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, a w szczególności Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz.401).

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót jest obowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót. Wszystkie osoby przebywające na terenie budowy obowiązują stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej.

Podczas mechanicznego załadunku lub rozładunku materiałów lub wyrobów, przemieszczanie ich nad ludźmi lub kabiną, w której znajduje się kierowca, jest zabronione.

Używane na budowie maszyny i urządzenia należy zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby nieuprawnione do ich obsługi.

Wykonawca powinien posiadać aktualne uprawnienia budowlane w rozumieniu Ustawy „Prawo Budowlane" do wykonywania prac, których się podejmuje. Roboty związane z podłączaniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie, aktualne zaświadczenie kwalifikacyjne „E" oraz uprawnienia budowlane w zakresie instalacji elektrycznych.

Przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych należy :

- sprawdzić tożsamość i zaświadczenia kwalifikacyjne osób wymienionych w poleceniu pisemnym;
- wskazać brygadzie wykonawczej miejsce pracy;
- sprawdzić razem z kierownikiem robót czy w miejscu pracy zostały zachowane właściwe zabezpieczenia i inne warunki BHP.

– Zaplecze terenu robót

Zagospodarowanie terenu budowy powinno być wykonane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz.401).

Wykonawca powinien mieć zapewnione przez Zamawiającego:

- odpowiednie pomieszczenia socjalno - administracyjne i wyodrębnione miejsca
- magazynowania materiałów;
- odpowiedni dojazd na teren robót oraz miejsca postojowe;
- zasilanie w wodę i energią elektryczną; dostęp do dróg publicznych tj. ul. Wyszyńskiego 11.

Zabezpieczenie chodników i jezdni

Nie występuje konieczność zabezpieczania chodników w trakcie prowadzenia prac remontowych wynikających z przedmiotu zamówienia.

Miejsca wykonywania robót, dojścia i dojazdy w czasie wykonywania robót powinny być dostatecznie oświetlone.

Grupy, klasy, kategorie robót

Prace rozbiórkowe	CPV- 45 111
Usuwanie odpadów	CPV - 45111
Instalowanie wyrobów metalowych	CPV - 45421
Kładzenie wykładzin elastycznych	CPV - 45321

Określenia podstawowe

W niniejszej specyfikacji technicznej nie występują pojęcia i określenia nigdzie wcześniej nie zdefiniowane.

WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ NIEZBĘDNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ICH PRZECHOWYWANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAWY, SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ JAKOŚCI - POSZCZEGÓLNE WYMAGANIA ODNOSI SIĘ DO POSTANOWIEŃ NORM

Zgodność

Wyroby budowlane muszą być zgodne z postanowieniami Ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004r. (Dz. U. Nr 92, póż. 881), a w szczególności w zakresie:

- Wprowadzenia do obrotu, oznakowania,
- Zgodności z Polską Normą, lub odpowiednią aprobatą techniczną,

Dostawy – próbki

– Jakość dostaw

Używane będą wyłącznie urządzenia nowe, najlepszej jakości, standardowe, o ogólnie znanej marce oraz łatwo zastępowalne urządzeniami produkcji krajowej, możliwymi do zrealizowania w krótkim czasie.

Materiały, elementy lub zespoły używane muszą odpowiadać postanowieniom zawartym w dokumentach kontraktowych, jak również w zamówieniach. Jeśli stanowią przedmiot norm, muszą posiadać atesty. Wszystkie urządzenia muszą posiadać oznaczenie stopnia ochrony.

– Wybór dostaw

Przed przystąpieniem do prac, Wykonawca przedstawi do aprobaty kompletną listę wyrobów i urządzeń, które zastosuje do wykonawstwa. Wykonawca powinien dostarczyć na poparcie katalogi, szkice i rysunki, które ewentualnie będą od niego wymagane. Każda propozycja Wykonawcy, która nie będzie odpowiadać technicznie, jakościowo lub estetycznie przewidzianym w projekcie urządzeniom, będzie mogła być odrzucona.

W zależności od potrzeb Wykonawcy, może być zażądane przedstawienie próbek na miejscu robót, aby umożliwić weryfikację niektórych dostaw ze względu na:

ich zgodność z określeniami i specyfikacjami umowy, - ich uruchomienie, ich połączenie z innymi elementami.

Próbki wyrobów i urządzeń zostaną dostarczone przez Wykonawcę i złożone w baraku na placu budowy. Będą one służyły jako zatwierdzony wzór do realizacji prac. Wykonawca nie może złożyć żadnego zamówienia na materiały (chyba że na jego ryzyko), tak długo jak próbka nie zostanie zatwierdzona przez Inwestora.

Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością;

Maszyny i inne urządzenia techniczne należy eksploatować, konserwować i naprawiać zgodnie z instrukcją producenta, w sposób zapewniający ich sprawne działanie.

Maszyny, urządzenia i sprzęt zmechanizowany używane na budowie powinny być ustawione i użytkowane zgodnie z wymaganiami producenta i ich przeznaczeniem.

Maszyny i inne urządzenia techniczne powinny być:

utrzymywane w stanie zapewniającym ich sprawność;

stosowane wyłącznie do prac do jakich zostały przeznaczone;

obsługiwane przez wyznaczone osoby.

Eksploatowane na budowie urządzenia i sprzęt zmechanizowany podlegające przepisom o dozorcze technicznym powinny posiadać ważne dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Dokumenty te powinny być dostępne dla organów kontroli w miejscu eksploatacji maszyn i urządzeń. Na stanowiskach pracy przy stacjonarnych maszynach i innych urządzeniach technicznych powinny być dostępne instrukcje bezpiecznej obsługi i konserwacji.

Wymagania dotyczące środków transportu.

Dostawa materiałów przeznaczonych do robót budowlanych powinna nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych i składowiska na placu budowy.

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń itp. niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmioty w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu.

Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia

Jakość świadczeń i wykonania musi odpowiadać normom i przepisom polskim względnie europejskim. Zamawiający będzie miał nieograniczony dostęp do remontowanych pomieszczeń w celu przeprowadzenia ich inspekcji.

Zamawiający z czynności inspekcyjnych sporządza protokół podpisany przez Wykonawcę na

wypadek ewentualnych zaleceń dla Wykonawcy, które winny być wykonane przed podjęciem dalszych prac.

W oparciu o zawarte dane w przedmiarze robót stanowiącym element kosztorysu ofertowego, opisie przedmiotu zamówienia w niniejszym opracowaniu, dane dotyczące rodzaju zamówionych materiałów uważać się będzie za opisany przebieg robót budowlanych dotyczących niniejszego zamówienia, aż do wykonania kompletnego świadczenia z uwzględnieniem zasad sztuki budowlanej i przepisów wykonawczych.

Z odbioru końcowego sporządzony zostanie protokół podpisany przez członków komisji, w składzie której znajdują się przedstawiciele Wykonawcy, Zamawiającego i Użytkownika.

Sprawdzenie przedmiarów i obmiaru robót

Wykonawca powinien dokładnie sprawdzić zgodność wszystkich wymiarów z przedmiarem robót i upewnić się, że nie ma rozbieżności między stanem faktycznym, a dostarczonym przedmiarem. Wykonawcy upewnią się na miejscu, że zachowanie wymaganych przedmiarów robót jest możliwe i w razie błędu lub niedopatrzenia uprzedzą Zamawiającego, który na miejscu udzieli odpowiednich wyjaśnień oraz dokona koniecznych sprostowań. W przypadku nie sprawdzenia przedmiarów ze stanem faktycznym i modyfikacje przedmiaru odpowiedzialni są tylko i wyłącznie Wykonawcy, którzy nie będą się stosować do zaleceń.

Opis sposobu odbioru robót budowlanych

Przy robotach budowlanych należy przed zasadniczymi odbiorami stosować również odbiory dodatkowe, międzyoperacyjne i częściowe, których głównym celem jest osiągnięcie wysokiej jakości robót.

Odbiór międzyoperacyjny jest to odbiór zakończonego etapu robót mającego istotny wpływ na prawidłowe wykonanie dalszych prac.

Odbioru międzyoperacyjnego dokonuje kierownik robót przy udziale majstrów i brygadzystów, którzy uczestniczyli w wykonawstwie danego rodzaju robót, upoważniony przedstawiciel Zamawiającego i inne osoby, których udział w komisji odbiorczej jest celowy. Z każdego dokonanego odbioru powinien być sporządzony protokół podpisany przez wszystkich członków komisji, zawierający ocenę wykonanych robót i ewentualne zalecenia, które powinny być wykonane przed podjęciem dalszych prac.

Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wykonaniem prac tymczasowych i towarzyszących nie podlegają odrębnej zapłacie i będą uwzględnione przez Wykonawcę w cenach jednostkowych robót.

Dokumentacja powykonawcza

Po wykonaniu prac Wykonawca przedłoży Zamawiającemu komplet świadectw jakości oraz kart gwarancyjnych materiałów, aprobaty techniczne, deklaracje zgodności technicznej oraz badania ogniowe wraz ze wskazaniem producentów i dostawców.

B.02. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

B – 02.01 Roboty przygotowawcze

Kod CPV : 45.11.12.90-7 Roboty przygotowawcze

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące placu budowy **budynku wielofunkcyjnego – Centrum Aktywności Społecznej Nowa Wieś gm. Łabowa.**

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu przygotowania placu budowy. W zakres tych prac wchodzi:

- koordynacja robót budowlanych na placu budowy;
- budynki i obiekty tymczasowe placu budowy;
- wyposażenie placu budowy w instalacje;
- składowanie i przechowywanie materiałów, elementów i wyrobów na placu budowy.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w OST

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót ich zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacjami Technicznymi (OST oraz SST) i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

Tradycyjne materiały stosowane przez wykonawcę robót do przygotowania placu budowy.

3. SPRZĘT

Do robót związanych z przygotowaniem placu budowy może być użyty dowolny sprzęt związany z zakresem tego rodzaju robót.

4. TRANSPORT

Transport materiałów związanych z przygotowaniem placu budowy może odbywać się samochodami skrzyniowymi lub innym sprzętem mechanicznym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Koordynacja robót na placu budowy

5.1.1. Ogólne warunki realizacji obiektów budowlanych

Koordynacja wykonywania robót budowlano-montażowych poszczególnych rodzajów powinna być uwzględniona w projektach organizacji i robót ogólnych oraz w harmonogramach realizacji obiektu budowlanego oraz w poszczególnych fazach wykonywania robót.

Niezależnie od przyjętych ustaleń koordynacyjnych kierownik budowy powinien koordynować prace związane z bieżącym przebiegiem robót, inwestora oraz kierowników innych rodzajów robót.

Ogólny harmonogram budowy powinien zawierać terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych rodzajów robót lub ich etapów, tak, aby zapewnił prawidłowy i rytmiczny przebieg wykonywania robót ogólnobudowlanych, a jednocześnie umożliwiał wykonanie robót specjalistycznych w odpowiednich terminach; ogólny harmonogram budowy powinien być uzgodniony ze wszystkimi podwykonawcami oraz powinien stanowić podstawę do opracowania harmonogramu szczegółowych dla poszczególnych rodzajów robót.

5.1.2. Przygotowanie układu pomiarowego obiektów budowlanych

Przebudowywany jest istniejący budynek koszarowy . w jego istniejącym obrysie i w związku z tym nie jest wymagane wyznaczenie na gruncie . Pomiarom powykonawczym będą objęte wszystkie elementy zewnętrzne nowe i przebudowywane .

5.2. Zagospodarowanie placu budowy

5.2.1. Przygotowanie terenu budowy

Przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych wykonawca powinien odpowiednio przygotować teren, na którym te roboty mają być wykonane, a w szczególności:

- a) ogrodzić plac budowy, gdy jest to konieczne ze względu na ochronę mienia znajdującego się na placu budowy lub w celu zapobieżenia niebezpieczeństwu, jaki może zagrażać w czasie wykonywania robót osobom mającym dostęp do miejsca wykonywania robót; ogrodzenie placu budowy powinno być tak wykonane aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi, a jego wysokość powinna wynosić nie mniej niż 1,50m;
- b) wykonać w ogrodzeniu placu budowy oddzielne wejścia lub bramy dla ruchu pieszego oraz bramy dla pojazdów drogowych zaopatrzone w urządzenia zabezpieczające przed samoczynnym zamykaniem się;
- c) wyrównać stosownie do potrzeby teren z zasypaniem lub zabezpieczeniem nierówności i wszelkiego rodzaju wykopów oraz zbadać, czy nie są założone w terenie lub nad nim kable, przewody lub inne urządzenia;
- d) w razie stwierdzenia istnienia urządzeń, o których mowa w p. c) należy usunąć je lub zabezpieczyć po porozumieniu się z organem, do którego kompetencji należy

- utrzymanie urządzeń lub nadzór nad nimi, a ewentualnie i z zainteresowaną jednostką bądź osobą;
- e) w razie istnienia napowietrznych przewodów prądu elektrycznego i niemożliwości ich usunięcia, zabezpieczyć przewody we właściwy sposób umożliwiając bezpieczne wykonywanie robót;
 - f) sprawdzić działanie istniejącej instalacji piorunochronnej w porozumieniu z właściwymi organami straży pożarnej, stosowanie do zachodzących okoliczności i potrzeby (co może wystąpić również w trakcie wykonywania robót);
 - g) zapewnić korzystanie z wody do robót budowlanych i do użytku pracowników zatrudnionych przy robotach;
 - h) zapewnić korzystanie z prądu elektrycznego niezbędnego przy wykonywaniu robót budowlanych oraz oświetlenia placu budowy i miejsc pracy;
 - i) przystosować część pomieszczeń w budynku istniejącym dla pracowników zatrudnionych na budowie oraz na cele składowania materiałów, maszyn i urządzeń oraz przygotować miejsce do składowania materiałów i sprzętu zmechanizowanego lub pomocniczego poza budynkiem .
 - j) urządzić dla pracowników wydzielone pomieszczenia na jadalnię, szatnię, do gotowania napojów, suszenia odzieży, umywalnię i ustępy;
 - k) pomieszczenia wymienione w punkcie j) powinny być o odpowiedniej powierzchni, zgodne z obowiązującymi w tym zakresie przepisami dotyczącymi ogólnych warunków higieniczno - sanitarnych na budowie;
- l) przygotować składy na materiały, które mogą spowodować wybuch (np. materiały pędne, rozpuszczalniki, farby, przygotowane przy użyciu rozpuszczalników materiały chemiczne, karbid itp.), w miejscach do tego wydzielonych, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami lub wytycznymi producenta;
- m) usuwać z placu budowy gruz, zbędne materiały, urządzenia i przedmioty mogące stwarzać przeszkody lub utrudniać wykonywanie robot.

5.2.2. *Ogrodzenia, drogi, przejścia i parkingi na placu budowy*

- a) Wykonawca robót budowlanych powinien przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych - montażowych ogrodzić plac budowy szczelnym ogrodzeniem drewnianym, siatką metalową umocowaną do wkopanych w grunt słupków lub ogrodzeniem z gotowych przeseł i słupków, wysokość ogrodzenia nie powinna być niższa niż 1,5 m;
- b) W przypadku gdy plac budowy jest rozległy i całkowicie jego ogrodzenie jest nieuzasadnione z ekonomicznego punktu widzenia, należy ogrodzić miejsca składowania materiałów, elementów i wyrobów, wykonywania napraw sprzętu i robót pomocniczych (jak np. przygotowywanie zbrojenia itd.) oraz plac przyobiektowy o powierzchni niezbędnej do zachowania bezpieczeństwa osób oraz bezpieczeństwa mienia i pracy;
- c) Zaleca się wykonywanie ogrodzeń z gotowych, inwentaryzowanych elementów drewnianych wykonanych z tarcicy iglastej ogólnego przeznaczenia klasy IV oraz z tarcicy obrzynkowej (obładry) o grubości nie większej niż 25 mm;
- d) W ogrodzeniu placu budowy należy wykonać oddzielne wejście dla osób i oddzielne bramy wjazdowe, z urządzeniem zabezpieczającym i bramy przed ich samoczynnym zamykaniem się.

5.2.3. *Drogi dojazdowe i na placu budowy*

- a) Drogi dojazdowe do placu budowy oraz drogi w obrębie placu budowy powinny mieć utwardzoną nawierzchnię, dostosowaną do środków transportowych, przewidywanych obciążeń i intensywności ruchu.
Spadki podłużne tego rodzaju dróg nie powinny być większe niż 9%;
- b) Drogi tymczasowe na placu budowy powinny być wykonane przed rozpoczęciem robót;
- c) Drogi w obrębie placu budowy mogą być wylewane z nawierzchni trwałej jak np. z prefabrykatów żelbetowych.

5.2.4. *Budynki i obiekty tymczasowe placu budowy*

Wymagania ogólne

- a) Projektuje się wykorzystać część pomieszczeń w istniejącym budynku na zaplecze magazynowe budowy i zaplecze socjalne dla potrzeb budowy .
- b) W zależności od przeznaczenia pomieszczeń ich powierzchnia nie powinna być mniejsza, niż to wynika z liczby pracowników zatrudnionych na danej budowie;
- c) Nie projektuje się budynków tymczasowych.

Pomieszczenia biurowe i socjalne

Powierzchnia poszczególnych pomieszczeń powinna być dostosowana do liczby personelu budowy / nich korzystającego, a w szczególności:

- a) powierzchnia jadalni - powinna wynosić 0,65-0,85 m² powierzchni użytkowej na 1 pracownika;

Projektuje się wykorzystanie istniejących pomieszczeń sanitarnych . Dla umywalni i natrysków należy zapewnić możliwość podgrzania wody.

Wielkość obiektów i instalacji sanitarnych powinna być uzależniona od liczby pracowników w sposób następujący:

- b) b) szatnia dla robotników (powierzchnia netto na 1 robotnika):
 - c) w szatni męskiej 0,45 - 0,50 m²; w szatni kobiecej 0,50 - 1,00 m²;
 - c) umywalnie (powierzchnia netto na 1 robotnika)
 - męskie 0,25 - 0,40 m²;
 - kobiece 0,40-1,00 m²;
 - d) natryski:
 - 1 natrysk na 25 osób;
 - e) ustępy w budkach lub pomieszczeniach sanitarnych powinny przypadać:
 - 1 oczko na 50 robotników lub 30 robotnic;
 - 1 m rynny pisuarowej na 50 robotników;

Pomieszczenia administracyjno - jak biuro budowy, powinny spełniać wymagania właściwe dla budynków tymczasowych przeznaczonych na stały pobyt ludzi.

Na 1 pracownika umysłowego powinno przypadać 5,00 - 5,50 m² powierzchni użytkowej.

Projektuje się wykorzystać jedno z pomieszczeń na parterze na dyżurkę dla ew. nocnego stróża.

Magazyny

Materiały, które mogą spowodować wybuch (jak rozpuszczalniki, farby na rozpuszczalnikach, chemikalia, karbid itp.) należy przechowywać w magazynie ,w wentylowanej piwnicy o ścianach ogniotrwałych, posiadającej okna.

Powierzchnia magazynu powinna być dostosowana do istotnych potrzeb budowy. W jednym pomieszczeniu magazynu mogą być przechowywane materiały tego samego typu, oznakowane i ustawione na półkach drewnianych w sposób wykluczający możliwość dokonania pomyłek przy ich pobieraniu.

Inne obiekty na placu budowy przeznaczone na składowanie materiałów budowlanych, wyrobów lub narzędzi powinny być wykonywane jako rozbieralnie, a ich powierzchnia i wyposażenie powinny być dostosowane do rodzajów przechowywanych w nich materiałów, rodzaju transportu dostawczego materiałów i wyrobów na plac budowy oraz środków transportowych stosowanych na budowie przy pobieraniu materiałów z magazynu.

Obiekty technologiczne na placu budowy

Do podstawowych obiektów technologicznych na placu budowy zalicza się: wytwórnie betonów, zapraw, ciesielnie, zbrojarnie.

Obiekty technologiczne powinny być wykonane w zasadzie przed rozpoczęciem robót zasadniczych, aby mogły być przez cały czas realizacji inwestycji efektywnie wykorzystywane.

Wielkość danego obiektu technologicznego, mierzona maksymalną wydajnością produkcji lub wykonywanych usług, należy zaprojektować na podstawie harmonogramu realizacji inwestycji. Powinna ona w zasadzie odpowiadać maksymalnej okresowej wielkości danego rodzaju produkcji czy usług. W przypadku gdy wytwarzane produkty mogą być przez dłuższy czas przechowywane poza pomieszczeniem ich wytwarzania (np. elementy deskowań, siatki zbrojeniowe), można projektować wytwórnie o mniejszej powierzchni, ale o takiej wydajności, aby było zaspokojone bieżące zapotrzebowanie i przygotowanie odpowiedniego zapasu na okres szczytowego zapotrzebowania.

Obiekty technologiczne na placu budowy, a zwłaszcza wytwórnie zapraw i betonów, powinny być zlokalizowane możliwie blisko miejsca zapotrzebowania na ich produkcję. Każdy obiekt technologiczny powinien mieć zabezpieczoną odpowiednią powierzchnię składu przy obiekto-ego, co powinno być uwzględnione w projekcie technicznym obiektu. Każdy obiekt technologiczny znajdujący się na placu budowy powinien być wyposażony w energię elektryczną, wodę oraz maszyny i urządzenia niezbędne do wykonywania danego rodzaju produkcji, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

5.2.5. Wyposażenie placu budowy w instalacje *Instalacje*

elektryczne

a) Zapotrzebowanie budowy na energię elektryczną powinno być dostosowane do:

- wielkości placu budowy;
- przewidywanych do wykorzystania maszyn i urządzeń mechanicznych;
- sprzętu z napędem elektrycznym;
- potrzeb gospodarczych i oświetlenia pomieszczeń w obiektach, miejsc pracy i placu budowy, z uwzględnieniem wielozmianowości pracy załogi;

b) Urządzenia elektryczne na placu budowy powinny być wykonywane w sposób zgodny z aktualnymi przepisami;

c) Prace związane z podłączeniem, kontrolą, konserwacją i naprawą urządzeń elektrycznych powinny być wykonywane przez osoby posiadające wymagane przepisami uprawnienia;

d) Przy oświetlaniu placu budowy i wykonywaniu oznakowań świetlnych należy przestrzegać następujących zasad:

- miejsca pracy, drogi na placu budowy oraz dojścia i dojazdy powinny być w trakcie realizacji inwestycji oświetlone zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami lub normami;
- punkty świetlne powinny być tak rozmieszczone, aby istniała możliwość łatwego

odczytania tablic i znaków ostrzegawczych oraz znaków sygnalizacyjnych ruchu;
 • żurawie, maszty i inne wysokie konstrukcje powinny mieć na najwyższych punktach oświetlenie sygnalizacyjne koloru czerwonego, które należy zapalać o zmroku;

Instalacje wodociągowe

- a) Na budowie należy wykorzystać istniejącą instalację wodociągową połączoną z siecią miejską zapewniającą zaopatrzenie w wodę w ilości niezbędnej na potrzeby technologiczne, gospodarcze i pitne.
- b) Jeżeli w dokumentacji organizacji placu budowy nie podano innych wymagań albo w przypadku braku takiej dokumentacji zapotrzebowanie na wodę na potrzeby budowy należy określać wg wartości podanych w tab. 1.

Wyszczególnienie	Dobowe zapotrzebowanie na wodę na budowie, l/doba	
	Na potrzeby gospodarcze i pitne	Na potrzeby produkcyjne
Na jednego pracownika na budowie	15	
Umywalnie - na jednego użytkownika	10	
Utrzymanie czystości, polewanie dróg i dojeżdż, na 1 m ²	3	
Węzły betoniarskie, pielęgnacja betonu, przygotowanie zapraw budowlanych i gaszenie wapna		200 W zależności od liczby betoniarek i powierzchni betonowanego obiektu oraz ilości wapna przewidzianego do gaszenia i zapraw

5.2.6. Instalacje teletechniczne

Zaleca się doprowadzić na plac budowy telefon

5.3. Składowanie, przechowywanie materiałów, elementów i wyrobów

na placu budowy

- a) Przy rozmieszczaniu magazynów i składowisk na placu budowy należy kierować się następującymi zasadami:
 - materiały, elementy i wyroby należy w miarę możliwości magazynować w bezpośredniej bliskości miejsca ich wbudowania;
 - i wyroby przeznaczone do wbudowania w dany obiekt powinny być składowane na placu przyobiekowym, jeśli nie ulegają one zmianom pod wpływem warunków atmosferycznych (np. prefabrykaty z betonu) lub w magazynach w zamkniętych istn. piwnicach i otwartych (wiaty - np. stolarka budowlana);
 - powierzchnie placów składowania bez zadaszenia i z zadaszeniem oraz magazynów zamkniętych należy obliczać na podstawie wskaźników składowania materiałów;

- b) Dostarczenie materiałów przeznaczonych na plac budowy powinno nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu składowisk na otwartym powietrzu lub zapewnieniu przykrycia dachem, a w razie gdy jest to konieczne ze względu na charakter materiałów, po wykonaniu magazynów zamkniętych, zabezpieczających materiały od bezpośrednich wpływów atmosferycznych i umożliwiających utrzymanie w pomieszczeniach niezbędnej minimalnej temperatury;
- c) Składowiska lub magazyny powinny być urządzone w miejscach nie ulegających zalewaniu przez wodę oraz w miarę możliwości na gruntach przepuszczalnych;
- d) Podłoże, na którym mają być składowane materiały budowlane, powinno być dostosowane do rodzaju materiałów lub wyrobów. Wymagania dotyczące podłoża dla danego materiału określa, w przypadku braku wymagań technicznych w normach lub świadectwie ITB, kierownik budowy lub robót;
- e) Teren składowiska powinien być oświetlony i stosownie do potrzeby ogrodzony;
- f) Składowanie materiałów budowlanych powinno odbywać się w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu, zniszczeniu lub utracie ich wartości użytkowej w okresie składowania. Wszystkie materiały przyjmowane do magazynu powinny być rozmieszczone we właściwych działkach placu lub magazynu;
- g) Materiały powinny być składowane w sposób zapobiegający ich zawaleniu lub obsuwaniu się; stosuje się w tym celu właściwe wysokości słupów, stosów albo przyzm, odpowiednie układanie, wykonanie zagród albo podpór, stosowanie przekładek, półek i tym podobnych środków;
- h) Materiały, elementy i wyroby budowlane należy składować na placu budowy w sposób zabezpieczający je przed pogorszeniem się ich właściwość technicznych (jakości), spowodowanym wpływami atmosferycznymi czynnikami fizykochemicznymi lub mechanicznymi (np. zmieszanie, uszkodzenie);
- i) Opieranie składowanych materiałów o urządzenia związane z placem budowy, ogrodzenia albo tymczasowe lub stałe budynki istniejące na placu budowy jest zabronione;
- j) Materiały drobne powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0 m, dostosowane do rodzaju i wytrzymałości tych materiałów;
- k) Materiały workowate powinny być ułożone w stosie krzyżowo, z tym że liczba warstw w stosie nie powinna być większa niż 10;
- l) Układanie elementów prefabrykowanych średnio i wielkowymiarowych powinno być dokonywane w sposób określony przez producenta;
- m) Urządzenia zabezpieczające magazyn materiałów budowlanych przed pożarem powinny być dostosowane do magazynu, rodzaju i ilości składowanych materiałów i powinny odpowiadać wymaganiom przepisów o ochronie przeciwpożarowej;
- n) Urządzenia zabezpieczające przed kradzieżą powinny być dostosowane do warunków położenia magazynu, jego stanu technicznego i innych okoliczności mających wpływ na stopień zagrożenia bezpieczeństwa składowanych materiałów.

6. ODBIÓR MATERIAŁÓW

6.1. Odbiór materiałów w magazynie

- a) Materiały dostarczane do magazynu powinny być odbierane pod względem ilościowym i jakościowym;
- b) W zależności od warunków dostawy odbiór materiałów budowlanych może być dokonany:
 - przy dostawach transportem samochodowa - w magazynie własnym odbiorcy; w magazynie dostawcy (producenta, centrali handlowej);
- c) Odbioru materiałów pod względem ilości powinien dokonać magazynier przez:

- policzenie, zważenie, lub zmierzenie odbieranej partii materiałów;
 - porównanie stwierdzonych ilości z treścią odpowiednich dokumentów
 - sprawdzenie rodzaju i ilości opakowania materiałów, jego cech i znaków oraz porównanie z danymi zawartymi w dokumentach dostawy;
- δ) Odbioru danego materiału budowlanego pod względem jakościowym powinien dokonywać pracownik posiadający niezbędne kwalifikacje;
- ε) Na żądanie magazyniera lub innej osoby wykonującej jednoosobowo czynności odbiorcze, odbioru może dokonywać komisja powołana przez kierownika jednostki organizacyjnej, której dany magazyn podlega.
Komisja powinna składać się co najmniej z trzech osób.
- φ) Odbiór materiałów pod względem jakości powinien polegać na:
- sprawdzeniu metodą organoleptyczną charakterystycznych cech odbieranych materiałów (wymiarów, jakości, wyglądu zewnętrznego M, a w razie potrzeby na pobraniu próbek do przeprowadzania badań laboratoryjnych i ustalenia tych cech, których nie można stwierdzić organoleptycznie);
 - porównaniu wyników sprawdzenia jw. z warunkami dostawy i określeniu jakości odbieranych materiałów:
- g) Z dokonania odbioru materiałów w magazynie dostawcy należy sporządzić protokół, w którym powinny być ewentualne wady i braki;
- h) Zakwestionowany pod względem jakości materiał budowlany powinien być składowany w magazynie oddzielnie jako depozyt i tak oznakowany, aby nie zaistniała możliwość omyłkowego pobrania go do celów produkcyjnych

B – 02.02 Izolacje

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Kod CPV : 45.32.00.00-6 Izolacje

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót izolacyjnych w ramach realizowanej inwestycji:
budynek wielofunkcyjny – Centrum Aktywności Społecznej Nowa Wieś gm. Łabowa.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót, wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) dotyczą prowadzenia robót izolacyjnych :

1. Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne
 - a) Izolacje ław z papy termozgrzewalnej.
 - b) Izolacja ścian fundamentowych - warstwa osłaniająca – folia tłoczona.
 - c) Na każdej kondygnacji warstwa folii PCV zgrzewanej i układanej na styropianie, wywiniętej na ścianę.
 - d) W pomieszczeniach mokrych – folia w płynie .
2. Izolacje termiczne i akustyczne
 - a) Styropian EPS 70-040,
 - b) Styropian EPS 100-038,
 - c) płyty styropianowe ,
 - d) izolacja stropodachu wełna mineralna ,
 - e) płyty z wełny mineralnej miękkiej .

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi (OST oraz SST) i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

Wszelkie materiały do wykonania izolacji muszą odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB 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). Transport i przechowywanie w sposób wskazany w normach państwowych lub świadectwach ITB oraz instrukcji producenta.

Materiały termoizolacyjne powinny być składowane starannie na suchym podkładzie, w pomieszczeniach krytych i zamkniętych. Na stanowisku roboczym odkrytym materiały te należy układać na podkładach z desek lub płyt betonowych i przykrywać szczelnie brezentem lub folią. Magazynowanie klejów i zapraw wg instrukcji producenta. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji należy stosować następujący, sprawny technicznie sprzęt i narzędzia:

- a) urządzenia do podgrzewania papy termozgrzewalnej,
- b) mieszarki do zapraw klejowych,
- c) narzędzia do nanoszenia powłok izolacyjnych wg wymagań producentów,
- d) mechaniczne pomosty robocze,
- e) inne narzędzia ręczne,
- f) sprzęt wymagany w przepisach BHP i przeciwpożarowych.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Na żądanie, Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

5.1 Izolacje powłokowe Zakres robót przygotowawczych

- a) Podkład pod izolacje powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia.
- b) Powierzchnia podkładu pod izolacje powłokowe z materiałów bitumicznych powinna być równa, bez wgłębień wypukłości oraz pęknięć, czysta, odtłuszczona i odpylona.
- c) Naroża powierzchni izolowanych powinny być zaokrąglone promieniem nie mniejszym niż 3 cm lub fazowane pod kątem 45 na szerokości i wysokości co najmniej 5 cm od krawędzi.
- d) Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%.
- e) Powłoki gruntujące powinny być naniesione w dwóch warstwach z tym, że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej.

- f) Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5° C.
- g) Izolacje poziome powinny być połączone z izolacjami pionowymi

Zakres robót zasadniczych

Dysperbit – stosować podczas bezdeszczowej pogody na czysta, sucha lub wilgotna powierzchnie w temperaturze otoczenia powyżej +5°C. Produkt rozprowadzić za pomocą szczotki dekarskiej lub szpachli.

5.2 Izolacje z papy termozgrzewalnej

Papa powinna zostać ułożona na całej izolowanej powierzchni z zakładem na następny arkusz min 15cm i z zakładem na papę izolacji ścian fundamentowych. Połączenie arkuszy powinno zostać wykonane metodą zgrzewania.. Powierzchnia folii powinna być równa, gładka i pozbawiona przebiegów i otworów.

5.3 Izolacje termiczne podłóży, ścian warstwowych i dachu

Zakres robót przygotowawczych

- a) Sprawdzenie i przygotowanie podłóży; powinny być równe i czyste

Zakres robót zasadniczych

- a) Ułożenie termoizolacji luzem na podłóży lub pomiędzy kształtownikami konstrukcji nośnej ścian i dachu
- b) Warstwa izolacyjna powinna być ciągła i mieć stałą grubość.
- c) Płyty izolacyjne powinny być układane na styk.
- d) Przy układaniu kilku warstw płyt należy układać je mijankowo tak, aby przesunięcie styków w kolejnych warstwach względem siebie wynosiło co najmniej 3 cm.
- e) Płyty przeznaczone do jednej warstwy powinny mieć jednakową grubość.
- f) Roboty termoizolacyjne powinny być wykonywane w temperaturze dodatniej.
- g) Warstwy izolacyjne powinny być wbudowane w taki sposób, aby nie ulegały zawilgoceniu w czasie użytkowania budynku parą wodną ani wilgocią pochodzącą z innych źródeł.

5.4 Ocieplenie ścian murowanych styropianem

Zakres robót przygotowawczych

Przed przystąpieniem do ocieplania ściany należy dokładnie sprawdzić jej powierzchnię, w razie potrzeby wyrównać ubytki, dokładnie oczyścić oraz wykonać próbne przyklejenie próbek styropianu w różnych miejscach: 8-10 próbek styropianu o wymiarach 10x10cm. Po 4-7 dniach należy wykonać próbę ręcznego odrywania przyklejonego styropianu. Wytrzymałość podłóży i przyczepność kleju są wystarczające, jeżeli styropian ulegnie rozerwaniu. Jeżeli próbki styropianu oderwą się od powierzchni ściany wraz z warstwą masy klejącej, oznacza to, że podłóże nie zostało prawidłowo przygotowane. W przypadku mocowania mechanicznego zaleca się sprawdzenie na 4-6 próbkach siły wyrywającej łączniki z podłóży przygotowanego do ocieplenia wg zasad określonych w świadectwach ITB.

Zakres robót zasadniczych

Zaprawy lub masy klejące należy przygotować zgodnie z informacją podaną w świadectwach dopuszczających ich do stosowania. Zaprawy zarabia się wodą w ilości podanej w świadectwie, a następnie należy pomierzyć konsystencję, która powinna wynosić 10+/-1 cm stożka opadowego. Jeśli do klejenia ma być stosowana masa klejąca, to jej przygotowanie polega tylko na dokładnym wymieszaniu i pomierzeniu konsystencji. Konsystencja masy klejącej powinna wynosić 10 cm stożka opadowego - dla masy przeznaczonej do przyklejania styropianu

Masa powinna być zużyta w ciągu 1 godziny, po dłuższym czasie nie nadaje się do przyklejania styropianu. Masę klejącą należy nakładać na płycie styropianowej na obrzeżach pasmami o szerokości 3-4 cm, a na pozostałej powierzchni plackami o średnicy około 8 cm. Pasma należy nakładać na obwodzie płyty w odległości około 3 cm od krawędzi tak, aby przy przyklejaniu nie wyciskała się poza krawędzie styropianu. Na środkowej części płyty styropianowej należy nałożyć 10-12 placków, gdy płyta ma wymiar 500x1000 mm. Na płytach o innych wymiarach

można nałożyć inną ilość placków, ale należy przestrzegać zasady, aby placki pokrywały nie mniej niż 40% powierzchni płyty. Po nałożeniu masy klejącej płytę należy bezzwłocznie przyłożyć do ściany, dosunąć do płyt już przyklejonych i docisnąć przez uderzenie packą drewnianą aż do uzyskania równej płaszczyzny z

sąsiednimi płytami, co sprawdza się przez przyłożenie łaty drewnianej. Jeżeli masa klejąca wycisnie się poza obrys płyty, trzeba ją usunąć. Niedopuszczalne jest dociskanie przyklejonych płyt styropianowych po raz drugi ani poruszenie płyt po upływie kilku minut. Po sprawdzeniu i przygotowaniu powierzchni ścian przystąpić do przyklejania płyt styropianowych. Płyty należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi z

zachowaniem mijankowego układu spoin. Przyklejanie płyt styropianowych należy rozpoczynać od dołu ściany budynku i posuwać się do góry. Płyty styropianowe należy przyklejać przy pogodzie bezdeszczowej, gdy temperatura powietrza nie jest mniejsza niż 5° C. Płyt styropianowych nie można stosować do ocieplania ścian bezpośrednio po wyprodukowaniu, lecz dopiero po okresie sezonowania wynoszącym około 8 tygodni.

Powierzchnia przyklejonych płyt styropianowych powinna być wyrównana, a szpary większe niż 2 mm wypełnione paskami styropianu. Całą powierzchnię styropianu należy dokładnie wyrównać przez przetarcie papierem ściernym nałożonym na pacę tynkarską. Czynności te można wykonywać nie wcześniej niż po 3 dniach od czasu przyklejania płyt. Niedopuszczalne jest pozostawienie styropianu bez osłony przez czas dłuższy niż 2 tygodnie. Po wyrównaniu powierzchni płyt należy zaszpachlować główki łączników mechanicznych masą klejącą. o dodatkowego mocowania styropianu do ściany należy stosować łączniki rozprężne z nacięciami bocznymi i otworem wewnętrznym, w który po osadzeniu łącznika wciska się trzpień rozporowy. Po wbiciu trzpienia młotkiem następuje zaklinowanie łącznika w ścianie. Długość łącznika powinna być taka, aby co najmniej 6 cm było osadzone w ścianie. Główki łączników nie mogą wystawać poza płaszczyznę styropianu, lecz powinny być z nią dokładnie zlicowane. W tym celu w styropianie należy wyciąć gniazdo na główkę łącznika o głębokości ok. 4mm i łącznik osadzić tak, aby główka i trzpień rozporowy były całkowicie schowane w zagłębieniu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

6.2 Kontrole i badania laboratoryjne

- a) Badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN (EN-PN) lub Aprobatach Technicznych, a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Inspektorowi Nadzoru.
- b) Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań
- c) Badania kontrolne obejmują cały proces budowy.

6.3 Badania jakości robót w czasie budowy

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

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiary robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

Jednostki obmiarowe:

W m² mierzy się - powierzchnię wszystkich robót izolacyjnych.

W m mierzy się - długość listwy cokołowej pod ocieplenie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi Nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Odbiór izolacji przeciwwilgociowej.

Odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach robót:

- po dostarczeniu na budowę materiałów izolacyjnych,
 - po przygotowaniu podkładu pod izolację,
 - po wykonaniu każdej warstwy izolacyjnej w izolacjach wielowarstwowych,
 - podczas uszczelniania i obrabiania szczelin dylatacyjnych i miejsc wrażliwych na przecieki
- Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie jakości materiałów,
- sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości i stanu wilgotności podłoża lub podkładu,
- sprawdzenie spadków podłoża lub podkładu,
- sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej i dokładności jej połączenia z podłożem,
- sprawdzenie dokładności obrobienia naroży, miejsc przebicia izolacji przez rury, wpusty podłogowe itp.

Odbiór izolacji termicznej z wełny mineralnej.

W czasie odbioru ocenie podlega:

- sposób ułożenia izolacji, grubość ułożenia izolacji.
- Łączna grubość izolacji powinna odpowiadać wartościom podanym w projekcie budowlanym.
- Płyty z wełny mineralnej powinny ściśle do siebie przylegać.
- Izolacja powinna mieć na całej płaszczyźnie jednakową grubość.
- Materiał izolacyjny nie powinien ulec zawilgoceniu

Odbiór izolacji ocieplającej ze styropianu.

Odbiór przygotowanej warstwy ocieplającej powinien obejmować :

- sprawdzenie czy jakość i rodzaj materiałów są zgodne z projektem,
- sprawdzenie czy grubość warstwy ocieplającej jest wystarczająca do uzyskania wymaganej wartości współczynnika K,
- sprawdzenie czy materiał izolacyjny nie uległ zawilgoceniu,

- sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej, prawidłowości ułożenia i przylegania do podłoża,
- sprawdzenie czy styropian nie styka się z materiałami zawierającymi w swym składzie rozpuszczalniki lub substancje oleiste.

Każda partia materiału powinna być dostarczana na budowę z atestem wydanym przez uprawnioną jednostkę.

Struktura styropianu zwarta, niedopuszczalne są luźno związane granulki. W aprobacie technicznej i w certyfikacie załączonym do partii zapraw i mas tynkarskich powinien być podany czas przydatności do jej użycia. Wymagania dla styropianu powinny być zgodne z PN - B - 20130. Wykonawca powinien obejrzeć całą partię dostarczonego materiału i w razie negatywnych spostrzeżeń powinien zlecić badanie losowo pobranych próbek. Dotyczy to przede wszystkim sprawdzenia czy styropian jest samogasnący oraz czy wykazuje wymaganą wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest wynagrodzenie ryczałtowe określone w umowie . Wynagrodzenie ryczałtowe obejmuje wszelkie koszty związane z realizacją przedmiotu zamówienia.

Obejmuje również wszelkie roboty konieczne, które umożliwia użytkowanie i funkcjonowanie obiektu zgodnie z przepisami (art. 632 ust.1 Kodeksu Cywilnego).

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze
 2. PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania
 3. PN-74/B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno
 4. PN-77/B-27604 Materiały izolacji przeciwwilgociowej
 5. PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia.
 6. PN-B-20130 Płyty styropianowe (PS-E FS)
 7. Instrukcja ITB 334/2002 – Ocieplenie ścian zewnętrznych budynków metodą lekką moką.
 8. Instrukcja ITB 334/96 – Ocieplenie ścian zewnętrznych budynków metodą lekką moką.
 9. Świadectwa ITB nr 916/92, 931/93, 932/93, 953/93, 954/93, 955/93, 956/93 - łączniki do mocowania płyt termoizolacyjnych.
 10. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - Arkady 1989 r.
- Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.**

B – 02.03 Konstrukcje drewniane

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Kod CPV : 45.42.20.00-1 Konstrukcje drewniane

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót konstrukcyjnych z drewna w ramach realizowanej inwestycji: **budynek wielofunkcyjny – Centrum Aktywności Społecznej Nowa Wieś gm. Łabowa.**

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót, wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) dotyczą prowadzenia robót konstrukcyjnych i towarzyszących :

- a) Wykonanie drewnianej konstrukcji dachu
- b) Wykonanie ołączenia połaci dachu

2.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi (OST oraz SST) i poleceniami Inspektora Nadzoru.

3. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji są odpowiednio dla robót:

Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne.

a) Drewno konstrukcyjne C30

b) Deski impregnowane do wykonania ołączenia i deskowania

Wszelkie materiały do wykonania izolacji muszą odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB 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). Przechowywanie materiałów w sposób wskazany w normach państwowych lub świadectwach ITB oraz instrukcji producenta.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji należy stosować następujący, sprawny technicznie sprzęt i narzędzia:

a) rusztowania,

b) inne narzędzia ręczne (piła, wycinarka i inne urządzenia ciesielskie itp.),

c) sprzęt wymagany w przepisach BHP i przeciwpożarowych,

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Na żądanie, Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

Zakres robót objętych niniejszą Szczegółową Specyfikacją Techniczną (SST) obejmuje wykonanie i montaż drewnianej konstrukcji dachu wg dokumentacji projektowej.

1. Prefabrykacja elementów konstrukcyjnych z drewna do montażu.
2. Montaż drewnianych łąt i kontrłąt.
3. Drewno użyte do konstrukcji i elementów powinno odpowiadać wymaganiom aktualnych norm.
4. Konstrukcje lub elementy powinny być wykonywane z tarcicy sosnowej lub świerkowej.
5. Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić nie więcej niż 23%.
6. Zabezpieczenie elementów konstrukcji preparatem owadobójczym, grzybobójczym, ogniochronnym.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane. W zależności od rodzaju robót i warunków występujących na budowie odbiór konstrukcji z drewna może być przeprowadzony częściowo w trakcie robót (odbior międzyoperacyjny) oraz po zakończeniu robót.

Przekroje i rozmieszczenia elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną.

Podstawą do oceny technicznej konstrukcji drewnianych jest sprawdzenie jakości:

- wbudowanych materiałów,
- wykonania elementów przed ich zmontowaniem,
- gotowej konstrukcji.

Ocena jakości materiałów przy odbiorze konstrukcji powinna być dokonywana pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku i zaświadczeń z kontroli stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz norm.

Badania elementów przed ich zmontowaniem powinny obejmować:

- Sprawdzenie wykonania połączeń na zgodność z wymaganymi podanymi w dokumentacji technicznej.
- Sprawdzanie wilgotności drewna.
- Jakość sortowanej sztuki tarcicy należy określać w miejscu maksymalnego nagromadzenia wad drewna.
- Przy ocenie tarcicy ze względu na występowanie sęków należy brać pod uwagę najbardziej wadliwy przekrój w danej sztuce tarcicy, bez względu na jego odległość od czoła tarcicy; przy ocenie danej sztuki tarcicy dopuszcza się pominięcie sęków o średnicy mniejszej niż 5 mm.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiary robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

Jednostki obmiarowe:

- W m³ mierzy się - objętość konstrukcji,
- W m² mierzy się - powierzchnię łączenia i deskowania.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN). Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumenty potwierdzające jakość wbudowanych materiałów
- Świadectwa jakości dostarczone przez dostawców
- Protokoły odbiorów częściowych.

Jeżeli wszystkie badania kontrolne dadzą wynik dodatni, wykonane roboty należy uznać za wykonane zgodnie z wymogami normy. W przypadku, gdy chociaż jedno badanie da wynik ujemny, całość robót lub ich część należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm. W tym przypadku Wykonawca obowiązany jest doprowadzić pokrycie dachowe do stanu odpowiadającego wymaganiom normy i przedstawić je do ponownego odbioru, którego wynik jest ostateczny.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest wynagrodzenie ryczałtowe określone w umowie . Wynagrodzenie ryczałtowe obejmuje wszelkie koszty związane z realizacją przedmiotu zamówienia.

Obejmuje również wszelkie roboty konieczne, które umożliwiają użytkowanie i funkcjonowanie obiektu zgodnie z przepisami (art. 632 ust.1 Kodeksu Cywilnego).

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-81/B-03150.00 - Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Postanowienia ogólne
 2. PN-81/B-03150.01 - Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Materiały.
 3. PN-81/B-03150.03 - Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Konstrukcje.
 4. PN - 81/B-03150.03 - Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Złącza.
 5. PN-79/D-01012 - Tarcica. Wady.
 6. PN-82/D-94021 - Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.
 7. PN-75/D-96000 - Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
 8. PN-72/D-96002 - Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
 9. WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - ITB
 10. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - Arkady 1989 r.
- Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.**

B – 02.04 Konstrukcje murowe.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót
Kod CPV : 45.26.25.20-2 Konstrukcje murowe.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji murowych, związanych z **budową budynku wielofunkcyjnego – Centrum Aktywności Społecznej Nowa Wieś gm. Łabowa.**

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) dotyczą prowadzenia robót wymienionych w punkcie 1.1., obejmujących:

- 1.3.1. wykonanie ścian zewnętrznych kondygnacji nadziemnych , gr. 29 cm z pustaków MAX, na zaprawie cementowo-wapiennej
- 1.3.2. wykonanie ścian wewnętrznych działowych z bloczków SILKA 18 cm, cegły modularnej gr 9 cm , cegły pełnej 12 cm na zaprawie cementowo-wapiennej,
- 1.3.3. wykonanie przewodów wentylacyjnych z wolnostojących bloczków ceramicznych 24x24x19 cm obudowanych cegła modularną gr 9,0 cm, w przestrzeni poddaszowej i ponad dach obudowane cegłą pełną gr. 12,0 cm.
- 1.3.4. prace związane (ustawienie rusztowań, kontrola geometrii ścian).

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową (dokumentacja techniczna) przekazaną przez Inwestora.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) obejmuje podany wyżej zakres robót zasadniczych. Oferent powinien przewidzieć i wycenić ewentualne prace pomocnicze, konieczne do realizacji wymienionych prac zasadniczych:

1.4. Określenia podstawowe

Cement - miazgi, mineralny materiał nieorganiczny, tworzący po dodaniu właściwej ilości wody zaczyn cementowy, twardniejący zarówno pod wodą jak i na powietrzu,

Kruszywo - obojętny materiał ziarnisty lub granulowany, otrzymany zwykle z materiałów neutralnych takich jak tłuczeń, żwir, piasek lub wytwarzany fabrycznie jak np. żużel,

Nadproże - belka przenosząca obciążenia nad otworem,

Wiązanie - układ elementów jednostkowych w robotach murarskich,

Zaprawa - mieszanina drobnego kruszywa, wody i cementu lub wapna, względnie połączenia obu tych składników, która po zastosowaniu twardnieje.

Pozostałe określenia są zgodne ze stosowanymi Polskimi Normami oraz z definicjami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją techniczną, Specyfikacjami Technicznymi (OST oraz SST) oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca będzie wykonywał roboty zgodnie z przyjętymi do stosowania w Polsce normami, instrukcjami i przepisami.

Wykonawca przedstawi Inwestorowi, Inspektorowi Nadzoru do zaakceptowania harmonogram robót, wykaz materiałów, urządzeń i technologii stosowanych przy wykonaniu robót określonych kontraktem.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

2.2. Wymagania szczegółowe

Materiałami stosowanymi do wykonania prac objętych niniejszą specyfikacją są:

- 2.2.1. Pustaki MAX grubości 29 cm na zaprawie cementowo-wapiennej
- 2.2.2. Cegła pełna gr. 12 cm na zaprawie cementowo-wapiennej,
- 2.2.3. Błoczki SILKA 18 cm na zaprawie cementowo-wapiennej,
- 2.2.4. cegła modularna gr. 9 cm na zaprawie cementowo – wapiennej,
- 2.2.5. Zaprawa murarska cementowo - wapienna, marki 10 MPa.
- 2.2.6. Pustaki wentylacyjne ceramiczne o przekroju 24x24x19 cm. Niedopuszczalne jest stosowanie pustaków pękniętych, zarysowanych lub posiadających odpryski naruszające szczelność ścianek.

- 2.2.7. Styropian FS15 struktura 0,035, grubość 2 cm (szpalety okienne i drzwiowe) oraz 10 cm do ocieplenia ścian zewnętrznych.
- 2.2.8. Wełna mineralna grubości 20 cm do wypełnienia ścian bocznych lukarnów o konstrukcji drewnianej
- 2.2.9. Płyty gips – karton o odporności ogniowej EI30 do obłożenia od środka ścian bocznych
- 2.2.10. Składowanie materiałów

Cegły składować w miejscu wyrównanym i utwardzonym. W okresie jesienno - zimowym zabezpieczyć przed opadami i oblodzeniem przez osłonięcie plandeką lub folią. Układać tworząc małe bloki, posegregowane pod względem gatunku i klasy. Cement i wapno hydratyzowane, w workach, składować w pomieszczeniu suchym z drewnianą impregnowaną podłogą. W pomieszczeniu wilgotność nie powinna przekraczać 30%. Pomieszczenie powinno być przewietrzane.

Worki układać na pomostach drewnianych w stopy do 10 warstw blokami wg gatunku.

2.4. Deklaracja zgodności

Do każdej partii materiałów budowlanych powinno zostać wystawione przez producenta zaświadczenie o jakości wyrobów. Zaświadczenie to winno zawierać charakterystykę materiału, zastosowane składniki, wyniki badań kontrolnych wytrzymałości na ściskanie oraz typ próbek stosowanych do badań; wyniki badań dodatkowych; okres, w którym wyprodukowano daną partię materiału.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

3.2. Wymagania szczegółowe

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- a) środki transportu do przewozu materiałów,
- b) betoniarki do przygotowania zapraw,
- c) młoty wyburzeniowe do wykonania bruzd w elementach betonowych
- d) urządzenia do nacinania bruzd w pustakach ceramicznych, porotyzowanych
- e) żuraw,
- f) wyciąg budowlany lub winda do transportu pionowego,

- g) rusztowania,
- h) drobny sprzęt pomocniczy

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

4.1. Wymagania szczegółowe

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru.

Należy zabezpieczyć przewożone materiały (zwłaszcza prefabrykowane nadproża, pustaki wentylacyjne) przed uszkodzeniami mechanicznymi. Sypkie materiały do przygotowania zapraw zabezpieczyć przed zamoczeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

5.2. Zakres wykonania Robót

5.2.1. Murowanie ścian, obudów kominów

Ściany murować zgodnie z dokumentacją techniczną i Szczegółową Specyfikacją Techniczną (SST), wykonując w określonych miejscach ościeża. Ściany i obudowy powinny odpowiadać wymaganiom stosowanych w tym zakresie norm. Należy je wykonać z zachowaniem prawidłowości wiązania, grubości spoin i wymaganej geometrii. Ściany gr. 12 i 9 cm należy zbroić co najmniej w co czwartej spoinie.

5.2.2. Wykonanie przewodów wentylacyjnych.

Przewody mają być oparte na stropach międzykondygnacyjnych. Przewody należy zakończyć czapami betonowymi grubości 5cm na izolacji poziomej z papy. Otwory wentylacyjne ponad dachem zabezpieczyć kratkami. Zakończyć systemowymi wywietrzakami ZEFIR 150 lub ZEFIR 140.

Na pionach kondygnacji + 6,60 wychodzących z pomieszczeń przeznaczonych dla osób chorych należy zamontować nasady kominowe typu TURBOWENT.

Rury wentylacji mechanicznej ELS od stropu najwyższej kondygnacji obmurować cegła pełną grubości 12 cm i otynkować.

5.3. Szczegółowe wskazówki dotyczące ścian z cegły.

5.3.1. Murowanie ścian z cegły.

Poziomowanie podłoża

Przed rozpoczęciem prac murarskich należy sprawdzić poziomy we wszystkich narożnikach budynku.

W tym celu wskazane jest rozmieszczenie łąt, które pozwolą na naniesienie i zaznaczenie potrzebnych nam poziomów. Przystępując do prac murarskich postępujemy analogicznie, jak w przypadku murowania z tradycyjnych formatów ceramicznych. Zaczynamy od ułożenia warstwy wyrównawczej, którą wykonujemy z zaprawy murarskiej rozłożonej równomiernie na całej szerokości muru. W przypadku murowania pustaków na fundamencie warstwę wyrównawczą układa się na poziomej izolacji przeciwwilgociowej z papy lub specjalnych folii izolacyjnych. Ważne jest aby w przypadku zaprawy przygotowywanej na budowie pamiętać o odpowiednim uziarnieniu kruszywa. Niepożądane jest, aby ziarna kruszywa były zbyt duże bądź ostre, ponieważ może to spowodować uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

Przygotowanie cegły .

Istotne jest, aby przed rozpoczęciem murowania zwilżyć cegłę , co pozwala zapobiec zbyt szybkiemu oddawaniu wody przez zaprawę. Odpowiednia ilość wody niezbędna jest do prawidłowego wiązania zaprawy murarskiej i do tego, by po zakończeniu procesu wiązania miała ona odpowiednią wytrzymałość. Szczególnej staranności należy dołożyć w przypadku murowania w okresie wysokich temperatur. Wówczas wskazane jest nawet zdjęcie z palety folii ochronnej i polewanie pustaków strumieniem wody. W przypadku temperatur niższych dopuszczalne jest zwilżanie tylko samej płaszczyzny stykającej się z zaprawą.

Po wypoziomowaniu podłoża i zwilżeniu cegieł można przystąpić do murowania.

Murowanie

Do ścian zewnętrznych warstwowych z dodatkową warstwą ocieplenia oraz do wszystkich ścian wewnętrznych należy stosować zwykle zaprawy murarskie. Zaprawa musi mieć konsystencję gęstoplastyczną: nie może być zbyt sucha ani też na tyle wilgotna, aby wciekała w głąb drążeń cegieł, zgodnie z elementarnymi zasadami sztuki budowlanej.

Murowanie należy rozpoczynać od ułożenia kilku warstw pustaków w narożach ścian (tzw. "wyciąganie" narożników). Pamiętać tu należy o konieczności uzyskania jednakowego poziomu kolejnych warstw pustaków we wszystkich narożnikach. W tym celu wykorzystać można wcześniej ustawione łąty.

Stosowanie cegieł połówkowych i narożnikowych pozwala na sprawne i szybkie murowanie bez potrzeby cięcia elementów pełnowymiarowych. Po wykonaniu narożników należy przystąpić do uzupełniania pustakami odcinków ścian pomiędzy nimi. Aby prace te wykonać poprawnie należy naciągnąć pomiędzy narożnikami sznurek murarski, pozwalający nam na ustalenie poziomu danej warstwy.

Kolejne cegły układamy do wspomnianego sznurka murarskiego, kontrolując ich poziome ułożenie za pomocą poziomicy. Jeśli zachodzi konieczność prawidłowego usytuowania cegły poprzez tzw. dobicie go młotkiem murarskim, należy korzystać wówczas z młotków z gumowym obiciem.

Przed rozpoczęciem układania następnej warstwy cegieł rozkładamy kielnię murarską zaprawę na całej szerokości warstwy dolnej i wmurowujemy kolejne pustaki pamiętając o tym, aby były one ustawiane w następujący sposób: najpierw unosząc pustak ponad rozłożoną poniżej warstwę zaprawy (nie dotykając jej) dociskamy go do ustawionego uprzednio elementu w murze, a dopiero

potem opuszczamy go do poziomu murowanej warstwy, ustawiając na zaprawie i poziomując. Ta bardzo ważna czynność zapobiega tzw. „zrolowaniu się” zaprawy i daje możliwość poprawnego zestawienia dwóch kolejnych pustaków. Grubość warstwy zaprawy powinna być tak dobrana, aby wynosiła 8-15 mm po wykonaniu muru. Zalecane jest wykonywanie grubości ok. 12 mm, co pozwala na zachowanie modułu wysokości (wys. cegły + gr. warstwy zaprawy). Za niepoprawne uważa się rozkładanie zaprawy w postaci tzw. "placków". Rozkładanie zaprawy w postaci pasów wzdłuż krawędzi muru jest dopuszczalne tylko pod warunkiem obliczeniowego sprawdzenia nośności muru z uwzględnieniem rzeczywistej szerokości spoiny. Należy mieć jednak na względzie, iż stosowanie tego sposobu układania zaprawy zmniejsza nośność muru nawet o ponad 50%. Ewentualne ubytki pustaków w ścianach jednowarstwowych należy przed tynkowaniem uzupełnić zaprawą murarską. Po zakończeniu dnia pracy zaleca się zabezpieczenie, np. folią lub papą ostatniej warstwy cegieł i świeżej zaprawy. Należy również chronić "koronę" już wykonanego muru przed opadami atmosferycznymi. W szczególności należy unikać sytuacji, w której wody opadowe dostają się w drażnienia cegieł i zawilgacają od wewnątrz ścianę.

Docinanie cegieł

W przypadku, gdy budynek nie jest zaprojektowany w module i istnieje konieczność docięcia pustaka, należy pamiętać o wypełnieniu zaprawą spoiny pionowej w miejscu styku dociętej i całej cegły. Miejscami wymagającymi wypełnienia spoin pionowych są wszystkie połączenia (np. w narożach).

Do cięcia cegieł zalecane jest używanie ręcznych pilarek brzeszczotowych z napędem elektrycznym lub pił stołowych z tarczą diamentową.

Przewiązania w murze

Cegły układa się w kolejnych warstwach w sposób zapewniający prawidłowe ich przewiązanie. Spoiny pionowe w sąsiadujących ze sobą warstwach w żadnym wypadku nie mogą się pokrywać, lecz muszą być przesunięte o co najmniej $0,4 h_u$ (gdzie h_u jest wysokością cegły). O ile jest to możliwe, zaleca się wykonanie przewiązania poprzez przesunięcie wynoszące pół cegły w dwóch sąsiadujących warstwach muru. W przypadku ściany o nie modularnej długości, konieczne jest stosowanie elementów uzupełniających w postaci cegieł docinanych, które zaburzają regularny układ przewiązań w murze i powodują mniejsze, niż 100mm przewiązanie. Przewiązanie elementu murowego uzupełniającego nie może być jednak mniejsze niż 40mm. Przewiązania takie nie powinny pokrywać się ze sobą w kolejnych warstwach. Pustaki docinane należy wmurowywać w miarę możliwości w środkowej części ściany, a nie przy jej krawędziach. Przy wykonywaniu zewnętrznych ścian jednowarstwowych nie powinno się uzupełniać przerw bądź ubytków w murze elementami o większej przewodności cieplnej, np. ceglami pełnymi (chyba, że ściana w tym miejscu zostanie ocieplona materiałem termoizolacyjnym).

Przy murowaniu filarów należy dążyć do stosowania pustaków nie przycinanych. W przypadku, gdy wysokość ściany nie jest wielokrotnością modułu, na warstwę wyrównującą, z reguły bezpośrednio pod stropem, stosuje się cegły przycięte na wysokości.

Połączenia ścian

Przy łączeniu ściany zewnętrznej z wewnętrzną ścianą nośną prostopadłą, cegłę ściany wewnętrznej należy "wsunąć" w ścianę zewnętrzną na głębokość 100-150 mm, przycinając odpowiednio cegłę ściany zewnętrznej. Miejsce połączenia ścian zaleca się ocieplić materiałem

termoizolacyjnym o grubości 50 mm. Materiał ten rekompensuje lokalne zwiększenie przewodności termicznej ściany spowodowane większą przewodnością termiczną cegieł ścian wewnętrznych nośnych. Gdy ściana konstrukcyjna wewnętrzna usytuowana prostopadłe do ściany zewnętrznej jednowarstwowej będzie wznoszona w terminie późniejszym, należy przewidzieć możliwość wykonania prawidłowego połączenia tych ścian, np. na tzw. "strzępią". Przy łączeniu ściany działowej z innymi ścianami należy stosować typowe kotwy stalowe ocynkowane. Ściany działowe wykonuje się zazwyczaj na końcu, po wymurowaniu pozostałych ścian (zewnętrznych, wewnętrznych nośnych). W tej sytuacji należy pamiętać o tym, aby wspomniane kotwy stalowe wmontować w spoinach poziomych w ścianie zewnętrznej lub wewnętrznej nośnej podczas ich wykonywania. Wystające końce kotew umieszcza się w zaprawie spoiny poziomej ściany działowej. Po wymurowaniu ściany działowej ewentualną szczelinę pomiędzy ścianą a stropem (10 do 20 mm) wypełnia się zaprawą murarską lub pianką montażową.

5.3.2. Bruzdy w ścianach z cegieł

W ścianach z cegieł dopuszcza się wykonanie bruzd, nie uwzględnionych w obliczeniu konstrukcji, jeżeli spełnione są warunki podane dla bruzd poziomych i ukośnych i bruzd pionowych podane w poniższych tabelach:

Tab. 1.1. Dopuszczalne wymiary poziomych ukośnych bruzd w ścianie, nie uwzględnionych w obliczeniach konstrukcji:

grubość ściany (mm)	maksymalna głębokość (mm)		Uwagi
	długość bez ograniczeń	długość < 1250	
< 115	0	0	1. Odległość pozioma między końcem bruzdy o otworem powinna być nie mniejsza niż 500mm 2. Odległość pozioma między przyległymi bruzdami o ograniczonej długości nie od tego, czy występują po jednej czy po obu stronach ściany, powinna być nie mniejsza niż dwukrotność długości dłuższej bruzdy 3. W ścianach o grubości większej niż 150mm, dopuszczalną głębokość bruzdy można zwiększyć o 10mm, jeżeli bruzdy są wycinane maszynowo na wymaganą głębokość. Jeżeli maszynowo wycina się bruzdy o głębokość do 10mm, można wycinać je z obu stron pod warunkiem, że grubość ściany jest nie mniejsza niż 225mm. 4. Zaleca się, aby szerokość bruzdy nie przekraczała połowy grubości ściany w miejscu bruzdy.
od 116 do 175	0	15	
od 176 do 225	10	20	
od 226 do 300	15	25	
>300	20	30	

Tab. 1.2. Dopuszczalne wymiary pionowych bruzd w ścianie, nie uwzględnionych w obliczeniach konstrukcji:

grubość ściany (mm)	Bruzdy i wnęki wykonane w gotowym murze (mm)		Bruzdy i wnęki wykonane w trakcie wznoszenia muru (mm)	
	Maksymalna głębokość	Maksymalna głębokość	Maksymalna głębokość	Minimalna grubość ściany w miejscu bruzdy lub wnęki
≤ 115	30	100	300	70
od 116 do 175	30	125	300	90
od 176 do 225	30	150	300	140
od 226 do 300	30	200	300	215
≥ 300	30	200	300	215

Uwagi:

1. Pionowe bruzdy, które sięgają nie więcej niż na 1/3 wysokości ponad stropem, mogą mieć głębokość do 80mm i szerokość do 120mm, jeżeli grubość ściany wynosi nie mniej niż 225mm.
2. Zaleca się, aby odległość w kierunku poziomym sąsiednich bruzd lub od bruzdy do wnęki lub otworu była nie mniejsza niż 225mm.
3. Zaleca się, aby odległość w kierunku poziomym między sąsiednimi wnękami, jeżeli występują po tej samej stronie ściany lub po obu stronach ściany lub od wnęki do wnęki otworu, była nie mniejsza niż dwukrotna szerokość szerszej z dwóch wnęk.

Bruzdy poziome i ukośne wykonywane mogą być tylko z jednej strony i tylko w pasie szerokości do 0,4m pod lub nad stropem w stanie surowym. Ścianach o grubości większej niż 150mm dopuszcza się głębokość bruzd, podane w tab. 1.1 można zwiększyć o 10mm, jeżeli wykonywane SA przy użyciu frezarek do muru, zapewniających dokładne wykonanie bruzd.

Odległość bruzd pionowych od krawędzi otworu nie może być mniejsza niż 225mm.

Jeżeli bruzdy wykonuje się przy użyciu frezarek do muru, głębokość bruzd w ścianach o grubości > 225mm zwiększyć można o 10mm w stosunku do wartości podanych w tab. 1.2.

Bruzdy o długości ≤ 1,0m licząc od wierzchu stropu, wykonywane w ścianach o grubości ≤ 225mm, mogą mieć głębokość do 80mm i szer. do 120mm.

Elementy wyposażenia budynku mocuje się do ścian z cegły, zwykle za pomocą wkrętów rozporowych w tulejkach plastikowych. Cięższe elementy wyposażenia np. umywalki, bojler, markizy itp. mocuje się za pomocą dybli, umieszczanych w zaprawie, wprowadzonej pod ciśnieniem do woreczka umieszczonego w otworze wywierconym uprzednio w ścianie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Ilość wykonanych Robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej i pomiaru w terenie.

6.2. Zakres kontroli

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora Nadzoru na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z dokumentacją projektową i wymaganiami Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST).

W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów
- kontrolę prawidłowości wykonania Robót (geometrii i technologii)
- kontrola drożności kanałów wentylacyjnych

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

7.2. Jednostka obmiaru

Jednostkami obmiaru są:

- metr [m] dla pojedynczych przewodów wentylacyjnych,
- metr kwadratowy [m²] dla ścian, ścianek i obudów
- metr sześcienny [m³] dla uzupełnień w ścianach

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Roboty polegające na murowaniu przewodów wentylacyjnych podlegają zasadom odbioru robót zanikających, przed przystąpieniem do wykonania ich obudowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest wynagrodzenie ryczałtowe określone w umowie . Wynagrodzenie ryczałtowe obejmuje wszelkie koszty związane z realizacją przedmiotu zamówienia.

Obejmuje również wszelkie roboty konieczne, które umożliwią użytkowanie i funkcjonowanie obiektu zgodnie z przepisami (art. 632 ust.1 Kodeksu Cywilnego).

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- a) PN-B-10020 - Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
- b) PN-B-10023 - Roboty murowe. Konstrukcje zespolone ceglano-żelbetowe wykonane na budowie.

Wymagania i badania przy odbiorze.

- a) PN-B.-10024 - Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- b) PN-B-10425 - Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze.
- c) PN-EN 1457:2003 - Kominy - Ceramiczne wewnętrzne przewody kominowe - Wymagania i metody badań

- d) PN-B-12001 - Cegła pełna wypalana z gliny- zwykła
- e) PN-B-12002 - Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły dziurawki.
- f) PN-B-12004 - Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kominowe.
- g) PN-B-120.06 - Wyroby budowlane ceramiczne. Pustaki do przewodów wentylacyjnych.
- h) PN-B-12008 - Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły klinkierowe budowlane.
- i) PN-B-12011 - Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kratówki.
- j) PN-B-12055:1996 - Wyroby budowlane ceramiczne - Pustaki ścienne modułarne
- k) PN-B-12008:1996/Az1:2002 - Wyroby budowlane ceramiczne - Cegły klinkierowe budowlane (Zmiana Az1)
- l) PN-B-12055:1996/Az2:2003 - Wyroby budowlane ceramiczne - Pustaki ścienne modułarne (Zmiana Az2)
- m) PN-B-12069:1998/Az1:2002 - Wyroby budowlane ceramiczne - Cegły, pustaki, elementy silikatowe (Zmiana Az1)
- n) PN-B-12016 - Wyroby ceramiki budowlanej. Badania techniczne.
- o) PN-B-12050 - Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły budowlane.
- p) PN-B-30000 - Cement portlandzki.
- q) PN-B-30001 - Cement murarski 15.
- r) PN-B-30005 - Cement hutniczy 25.
- s) PN-B-03434 - Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania.
- t) PN-B-76001 - Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.
- u) PN-B-04320 - Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.
- v) PN-B-14501 - Zaprawy budowlane zwykłe.
- w) PN-B-14503 - Zaprawy budowlane cementowo- wapienne.
- x) PN-B-14504 - Zaprawy budowlane cementowe.
- y) PN-B-19701 - Cement. Cementy powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
- z) PN-B-3 0003 - Cement murarski 15.
- aa) PN-B-3 0020 - Wapno budowlane. Wymagania.
- bb) PN-B-32250 - Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.
- cc) PN-B-01802 - Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia.
- dd) PN-B-01 805 - Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady ochrony.
- ee) PN-88/B-01807 - Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie - Konstrukcje betonowe i żelbetowe - Zasady diagnostyki konstrukcji
- ff) PN-88/B-01808 - Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie - Zasady określania uszkodzeń powłok zabezpieczających konstrukcje stalowe i żelbetowe
- gg) PN-91/B-01813 - Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie - Konstrukcje betonowe i żelbetowe - Zabezpieczenia powierzchniowe - Zasady doboru
- hh) PN-86/B-01811 - Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie - Konstrukcje

- betonowe i żelbetowe Ochrona materiałowo-strukturalna — Wymagania
- ii) PN-B-06200 - Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.
 - jj) PN-H-04609 - Korozja metali. Terminologia.
 - kk) PN-H-04653 - Ochrona przed korozją. Podział i oznaczenie warunków eksploatacji wyrobów metalowych zabezpieczonych malarskimi powłokami ochronnymi.
 - ll) PN-EN 10020 - Stal. Klasyfikacja.
 - mm) PN-EN 10021 - Ogólne techniczne warunki dostawy stali i wyrobów stalowych.
 - nn) PN-EN 10025 - Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych.
 - oo) PN-EN 10027-1 - Systemy oznaczania stali. Znaki stali, symbole główne.
 - pp) PN-EN 10027-2 - Systemy oznaczania stali. System cyfrowy.
 - qq) PN-BN 10079 - Stal. Wyroby. Terminologia.
 - rr) PN-EN 101 13-1 - Wyroby walcowane na gorąco ze spawalnych drobnoziarnistych stali konstrukcyjnych. Ogólne warunki dostawy.
 - ss) PN-EN 10204+A1 - Wyroby metalowe. Rodzaje dokumentów kontroli.
 - tt) PN-H-0 1015 - Ochrona przed korozją. Galwanotechnika. Nazwy i określenia.
 - uu) PN-H-01 105 - Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Pakowanie, przechowywanie i transport. Warunki techniczne dostawy.
 - vv) PN-H-04680 - Ochrona przed korozją, Ochrona czasowa metali.
 - ww) PN-H-93010 - Stal. Kształtowniki walcowane na gorąco.
 - xx) PN-H-93404.00 - Kształtowniki stalowe walcowane na gorąco określonego zastosowania. Wymagania ogólne.
 - yy) PN-H-97053 - Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.
 - zz) PN-761B-13074 - Szkło budowlane. Luksfery.
 - aaa) PN-75/B-13708 - Szkło budowlane. Pustaki szklane. Wymagania, badania i wytyczne stosowania.
 - bbb) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - Arkady 1989 r.

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

B – 02.05 Instalowanie pokryć dachowych i obróbki blacharskie

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Kod CPV : 45.26.12.10-9 Instalowanie pokryć dachowych i obróbki blacharskie

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi w ramach inwestycji **budowy budynku wielofunkcyjnego – Centrum Aktywności Społecznej Nowa Wieś gm. Łabowa..**

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST), obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi tzn.:

- Ułożenie pokrycia dachu.
- Obróbki blacharskie.
- Ułożenie rynien i rur spustowych.
- Montaż ław kominiarskich oraz płotków przeciwsniegowych.
- Montaż wyłazu dachowego.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami norm, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Paroizolacja

Paraizolacja stropu poddasza - folią paroizolacyjną ogólnie dostępną

2.2. Izolacja paroszczelna – od góry część dachowa zabezpieczona folią paoprzepuszczalną

2.3. Ławy kominiarskie – płotki przeciwśniegowe – .

2.4. Materiały pokrywcze i pomocnicze

2.4.1. Blachodachówki powinny odpowiadać wymaganiom ustalonym w normie EN - 10147 . Dachówki przeznaczone do krycia jednej połaci dachowej powinny być jednakowej barwy dopuszcza się tylko różnice w odcieniu barwy.
Gąsiorzy dachowe powinny odpowiadać wymaganiom ustalonym w branżowej normie.

2.4.2. Gwoździe do mocowania blachodachówek i gąsiorów powinny być kwadratowe lub okrągłe wg BN-70/5028-12, o wielkości co najmniej 2,2X50, ale nie więcej niż 3,0X80.

2.4.3. Drut do przywiązywania dachówek i gąsiorów do gwoździ lub łat powinien, być miękki, ocynkowany, o średnicy 1,0 - 1,6 mm wg PK-67/M-60026.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. TRANSPORT

Transport powinien odbywać się zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego. Dachówki powinny być składowane na równym ,twardym podłożu w pakietach po 10 sztuk w pozycji pionowej wzdłuż dłuższej osi blachodachówki. Przy składowaniu należy stosować się do zaleceń dostawcy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Podkłady pod pokrycia z blachodachówki

Wymagania ogólne:

1. równość powierzchni deskowania i łat powinna być taka , aby prześwit między nią a łatą kontrolną o długości 3,0 m był nie większy niż 5 mm w kierunku prostopadłym do spadku i nie większy niż 10 mm w kierunku równoległym;
2. podkład powinien być zdylatowany w miejscach dylatacji konstrukcji;
3. w podkładzie powinny być osadzone uchwyty do zawieszenia rynien;
4. łaty do wykonania podkładu powinny mieć przekrój min.38x50 mm;
5. łaty należy przybijać do krokwi jednym gwoździem; styki łat powinny znajdować się na krokwiach;
6. rozstaw osiowy łat należy dostosować do rodzaju pokrycia [w tym przypadku dla blachodachówki

5.2. Krycie blachodachówka

Wymagania ogólne. Do robót pokrywczych blachodachówką można przystąpić dopiero po sprawdzeniu zgodności wykonania podkładu z dokumentacją techniczną i prawidłowości wykonania spadków połaci, deskowania w trakcie odbioru robót ciesielskich wg PN-71/B-10080 oraz po wyprowadzeniu kominów wentylacyjnych ponad dach ,ociepleniu ich i obudowaniu blachą , po wykonaniu nasad kominowych, po spoinowaniu kominów, osadzeniu nóżek pod ławy kominiarskie i innych elementów

przechodzących przez pokrycie dachowe i po wykonaniu blaszanych zabezpieczeń dachowych (obróbek blacharskich).

Przestrzeń poddasza powinna mieć zapewnioną dostateczną wentylację przez wywietrzniki umieszczone w połaciach dachowych [np. dachówki wentylacyjne]. W celu umożliwienia prawidłowej wentylacji przestrzeni pomiędzy poszyciem dachu a izolacją cieplną należy wykonać otwory wlotowe [w kalenicy konieczne jest pozostawienie szczeliny wentylacyjnej poprzez rozsuniecie deskowania i wycięcie paska papy], wywiew przewiduje się poprzez nieuszczelnienia pomiędzy gąsiorami lub poprzez wywietrzniki kalenicowe lub w połaci dachowej poprzez dachówki wentylacyjne - j.w. Rozcięcie papy w kalenicy i rozsuniecie desek konieczne jest również w koszach wypukłych.

Blachodachówki powinny być ułożone na łączeniu prostopadle do okapu w taki sposób, aby sznur przecignięty wzdłuż poszczególnych rzędów był poziomy i równocześnie dotykał widocznego brzegu skrajnych blachodachówek w danym *rzędzie* poziomym. Odległość od sznura do dolnego brzegu pozostałych blachodachówek w tym rzędzie nie powinna przekraczać ± 1 cm. Dopuszczalne odchyłki od kierunku poziomego - jak dla łączenia, tj. 2mm/m i 30 mm na całej długości rzędu.

Dolne brzożki blachodachówek powinny być oparte na desce okapowej nachylonej odpowiednio do spadku dachu i pokrytej podłużnymi pasami blachy cynkowej lub ocynkowanej o szerokości w rozwinięciu co najmniej 20 cm, a dolną krawędź dachówki należy zabezpieczyć przed oderwaniem haczykami ocynkowanymi, wbitymi w deskę okapową.

W tym przypadku należy wykonać przy krawędzi gzymsu fartuch blaszany.

5.3. Obróbki blacharskie

- obróbki blacharskie powinny być dostosowane do wielkości, pochylenia połaci;
- roboty blacharskie [w projekcie przyjęto blachę powlekaną można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C . Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach Obróbki dotyczą:

- okapów
- kominów
- daszków
- rynien koszowych,
- pasa nadrynnowego.

5.4. Rynny z tworzywa sztucznego o średnicach jak na połaci dachowej

- rynny powinny być wykonane z pojedynczych członów składane w elementy wielocłonowe;
- rynny powinny być mocowane do deskowania i krokwi uchwytnymi rozstawionymi w odstępach nie większych niż 50 cm;
- spadki rynien regulować na uchwytnych zgodnie z projektem [0,5% spadku podłużnego] rynny powinny mieć montowane wpusty do rur spustowych;
- montaż rynien wg dostarczonych instrukcji producenta.

5.5. Rury z tworzywa sztucznego o średnicach jak na połaci dachowej

- rury spustowe powinny być wykonane z pojedynczych członów i składane w elementy wielocłonowe; powinny być łączone w złączach pionowych

- kielichowych;
- rury spustowe powinny być mocowane do ścian uchwytyami rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m;
 - uchwyty powinny być mocowane w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach;
 - rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji deszczowej powinny być wpuszczone do rury żeliwnej na głębokość kielicha.

5.6. Ławy kominiarskie, płotki przeciwśniegowe – na dachu przewiduje się ławy kominiarskie, systemowe. Ponadto przewidziano płotki przeciw śniegowe.

5.7. Wylaz dachowy – typowy, drewniany, otwierany uchylnie, obity blachą, przymocowany łańcuchem do konstrukcji dachowej

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Materiały izolacyjne

Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równo rzędnym dokumentem;

Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania;

Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować zgodność z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej;

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm;

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

Wyniki odbiorów materiałów i wyborów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika

budowy.

6.2. Pokrycie dachówka

6.2.1. Tryb i zasady kontroli

Podstawą do oceny jakości robót pokrywczych dachówką są następujące badania:

- Badanie podkładu;
- Badanie materiałów pokrywczych i pomocniczych;
- Badanie prawidłowości wykonania pokrycia i obróbek blacharskich.

Warunkami przystąpienia do badań są dokumenty:

- Stwierdzenie wykonania robót poprzedzających (protokół);
- Stwierdzenie jakości materiałów;
- Zapisy w dzienniku budowy dotyczące przebiegu wykonania robót pokrywczych.

6.2.2. Badanie odbiorcze podkładu, tj. sprawdzenie przekroju, rozstawu, poziomu i zamocowania łąt, należy przeprowadzić wg PN-71/B-10080 w trakcie odbioru

częściowego (międzyoperacyjnego) przed wykonaniem pokrycia, a protokół stwierdzający prawidłowość wykonania podkładu wykonawca zobowiązany jest przedstawić przy odbiorze robót zakończonych zgodnie z 6.2. 1.

6.2.3. Badanie materiałów należy przeprowadzić w czasie odbioru robót pokrywczych

pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń (atestów) z kontroli producenta, stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z powołanymi normami.

Materiały nie mające dokumentów potwierdzających ich jakość, a budzące pod tym względem wątpliwości, powinny być przed użyciem do robót poddane badaniom przez uprawnione laboratoria na zgodność z wymaganymi odpowiednich norm przedmiotowych.

6.2.4. Sprawdzenie prawidłowości ułożenia dachówek należy przeprowadzić za pomocą sznura murarskiego lub drutu napiętego wzdłuż badanego rzędu dachówek, poziomicy, trójkąta ciesielskiego i miarki z podziałką milimetrową, stwierdzającą czy zostały zachowane wymagania.

Stwierdzenie należy przeprowadzić dla co najmniej trzech rzędów na każdej części dachu.

6.2.5. Sprawdzenie oparcia dachówek na okapie należy przeprowadzić wzrokowo, stwierdzając czy zostały zachowane wymagania określone w 5.2.

6.2.6. Sprawdzenie równości powierzchni pokrycia - 5.2.

6.2.7. Sprawdzenie zamocowania dachówek i uszczelnienie pokrycia należy przeprowadzić wzrokowo, badając od strony poddasza, czy zostały spełnione wymagania. Ponadto należy w wybranych przez Inspektora Nadzoru miejscach spośród szczególnie narażonych na zatrzymywanie się i przeciekanie wody sprawdzić szczelność pokrycia. Jeżeli nie ma warunków, aby sprawdzenie to przeprowadzić po ulewnym deszczu, należy wybrane miejsca poddawać przez 10 min. działaniu strumienia wody, powodującego spływanie wody od kalenicy do okapu i jednocześnie obserwować, czy spływająca woda nie zatrzymuje się na powierzchni pokrycia albo czy nie przenika przez nie, tworząc zacieki. Stwierdzone usterki należy oznaczyć w sposób umożliwiający ich odszukanie po wyschnięciu pokrycia.

6.2.8. Sprawdzenie prawidłowości pokrycia grzbietów i kalenic należy przeprowadzić wzrokowo i za pomocą pomiaru. Prostoliniowość ułożenia gąsiorów należy sprawdzić przez przyłożenie łąty dł. 3m i pomiaru prześwitu pomiędzy łątą, a powierzchnią gąsiorów z dokładnością do 5mm.

6.2.9. Sprawdzenie prawidłowości wykonania zlewów (koszy) należy przeprowadzić przez porównanie ich wykonania z wymaganiami, za pomocą oględzin i pomiaru, stwierdzenie wzajemnych zgodności oraz przez sprawdzenie szczelności w sposób podany w 6.2.7

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest:

- dla robót pokrywczych 1 m² pokrytej powierzchni;
- dla robót rynny i rury spustowe 1 mb wykonanych rynien lub rur spustowych;

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór podłoża

- badania podłoża należy przeprowadzić w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia połaci dachowych;
- sprawdzenie równości powierzchni podłoża (deskowania) należy przeprowadzać za pomocą łąty kontrolnej o długości 2 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzoną powierzchnią a łątami powinien przekroczyć 5 mm.

8.2. Odbiór robót pokrywczych

- Roboty pokrywcze, jako roboty zanikające wymagają odbiorów częściowych;
- Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót do których dostęp później jest utrudniony;
- Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:
 - > podłoża deskowania i łąt,
 - > jakości zastosowanych materiałów,
 - > dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,
 - > dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.
- Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.
- Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzić po zakończeniu robót, po deszczu.
- Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty :
 - > dokumentacja techniczna;
 - > dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia;
 - > zapisy dotyczące wykonania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów, protokoły odbioru materiałów i wyrobów.

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

8.2.1. Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować :

- sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych;
- sprawdzenie mocowania elementów do deskowania lub ścian;
- sprawdzenie prawidłowości spadków rynien;
- sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z wpustami;

Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest wynagrodzenie ryczałtowe określone w umowie .
Wynagrodzenie ryczałtowe obejmuje wszelkie koszty związane z realizacją przedmiotu zamówienia.

Obejmuje również wszelkie roboty konieczne, które umożliwią użytkowanie i funkcjonowanie obiektu zgodnie z przepisami (art. 632 ust.1 Kodeksu Cywilnego).

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-89/B-02361 Pochylenia połaci dachowych Zmiany l BI 11/93 poz.68

PN-Ety 516:1998 Prefabrykowane akcesoria dachowe. Urządzenia umożliwiające chodzenie po dachu. Pomosty, stopnie szerokie i stopnie wąskie

IDTEN516:1995

PN-71 /B-10241 Roboty pokrywcze. Krycie blachodachówką. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze Zmiany: BI 3/71 poz. 31, BI 3/83 poz. 16.

PN-B-27620:1998 Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych

PN-B-27621:1998 Papa asfaltowa podkładowa na włókninie przesywana

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - Arkady 1989 r.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim

B – 02.06 Podłogi, posadzki i okładziny schodowe

1.PODŁOGI, POSADZKI i OKŁADZINY SCHODOWE z tworzyw sztucznych

Wstęp

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykładzin podłogowych kauczukowych.

Wykładziny, których dotyczy specyfikacja, stanowią warstwę ochronną, do której wykonania zostały użyte wyroby odpowiadające wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

Wykładzina - suche pokrycie dowolnej wewnętrznej powierzchni budynku.

Posadzka - wierzchnia warstwa stropu stanowiąca wykończenie jego powierzchni.

Podłoże - element konstrukcji budynku, na którym ułożona jest podłoga,

Procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami.

Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

Materialy

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

Do wykładania posadzek należy stosować wykładziny odpowiadające normom państwowym lub aprobatom i atestom dla materiałów dopuszczonych w jednostkach ochrony zdrowia.

Wykładzina z PCV na podkładzie

OPIS CECHY

Kolor według propozycji Wykonawcy uzgodnionej z Zamawiającym

Grubość całkowita	PN-EN 428	2,0 mm
Grubość warstwy użytkowej	PN-EN 429	0,55 mm
Ciężar	PN-EN 430	3,1 kg/m ²

KLASYFIKACJA

Polska norma PN-EN 649 + PN-EN 685

Certyfikat zgodności ITB

Klasyfikacja ogniowa ITB

Atest higieniczny IMMiT

DANE TECHNICZNE

Odporność na ścieranie	PN-75/B-04270	0,02 mm GrupaT
Nasiąkliwość wodą	PN-75/B-04270	1 mg/cm ²
Odporność na światło	BN-77/67001-04	<6

Zastosowanie: na podłogi w korytarzach, pomieszczeniach

Wykładzina z tworzyw sztucznych PCV firmy Tarket (np. Optic Acustic 4) wraz z systemowymi cokolikami

OPIS CECHY

Kolor według propozycji Wykonawcy uzgodnionej z Zamawiającym

Grubość całkowita	PN-EN 428	2,0; 2,5; 3,0 mm
Grubość warstwy użytkowej	PN-EN 429	0,6 mm
Ciężar	PN-EN 430	3,1; 3,8; 4,7 kg/m ²

KLASYFIKACJA

Polska norma PN-EN 649 + PN-EN 685

Certyfikat zgodności ITB

Klasyfikacja ogniowa ITB

Atest higieniczny IMMiT

DANE TECHNICZNE

Odporność na ścieranie	PN-75/B-04270	0,02 mm GrupaT
Nasiąkliwość wodą	PN-75/B-04270	1 mg/cm ²
Odporność na światło	PN-77/67001-04	<6
Odporność chemiczna	PN-EN 423	dobra

Zastosowanie: sklepy, obiekty służby zdrowia, szkoły, hotele, laboratoria, obiekty badawcze, biura (przeznaczona do obiektów użyteczności publicznej o dużym natężeniu ruchu)

Klej elastyczny do wykładzin

Do przyklejania wykładzin PCV należy stosować kleje zalecane przez producenta wykładziny oraz w obowiązujących instrukcjach technologicznych. Stosowane kleje powinny zapewniać trwałe połączenie wykładziny z podkładem i nie powinny oddziaływać szkodliwie na wykładzinę.

Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”.

Sprzęt do wykonywania okładzin i wykładzin

Do wykonywania robót wykładzinowych należy stosować drobny sprzęt budowlany:

- szpachle i packi metalowe lub z tworzywa sztucznego,
- narzędzia lub urządzenia do cięcia,
- wałki dociskowe,
- frezarka ręczna lub mechaniczna,
- łąty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,
- mieszadła do kleju o napędzie elektrycznym,
- pojemniki do kleju,

Wymagania dotyczące środków transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne”.

Wykładziny PCV należy przewozić opakowane zamkniętymi środkami transportu, zabezpieczone przed zawilgoceniem i uszkodzeniami.

Składować w oryginalnych opakowaniach, w suchych pomieszczeniach w temperaturze dodatniej.

Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych z podaniem sposobu wykończenia poszczególnych elementów, tolerancji wymiarowych, szczegółów technologicznych oraz niezbędne informacje dotyczące odcinków robót budowlanych, przerw i ograniczeń, a także wymagania specjalne

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Warunki przystąpienia do robót

Do układania wykładzin podłogowych PCV można przystąpić po:

- zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych łącznie oraz prac instalacyjnych
- wyschnięciu tynków i mas szpachlowych na ścianach i sufitach,
- sprawdzeniu urządzeń grzewczych i sanitarnych, a także stolarki okiennej.

W pomieszczeniach, w których ma być przyklejana wykładzina, nie należy wykonywać żadnych prac dodatkowych mogących spowodować zabrudzenie, wzrost wilgotności powietrza lub zawilgocenia ścian lub podłoża.

Wykładzinę należy układać w pomieszczeniach, w których panują następujące warunki:

- temperatura otoczenia 17-25°C
- temperatura podłoża 15-22°C
- względna wilgotność powietrza max 75%

Przed przystąpieniem do prac montażowych należy:

- sprawdzić czy ilość wykładziny jest odpowiednia, towar nieuszkodzony, a wzory i kolory są zgodne z zamówieniem i pochodzą z jednej partii produkcyjnej,
- wszystkie materiały (wykładziny, listwy, klej) na 24 godz. przed montażem pozostawić w pomieszczeniu, w którym będzie układana wykładzina i panują warunki opisane wyżej. Wykładzinę na ten okres należy rozwinąć w celu dokładnego dopasowania do podłoża.

Przygotowanie podłoża

Podłoże pod wykładziny PCV musi być:

- wytrzymałe i odporne na naciski występujące w czasie eksploatacji podłóg
- suche (max dopuszczalna wilgotność podkładu cementowego mierzonego metodą CM nie może przekraczać 2,5%),
- bez rys i spękań (wszystkie uszkodzenia muszą być naprawione przed przystąpieniem do montażu wykładzin),
- gładkie (na powierzchni nie mogą występować żadne zgrubienia, a całość powinna być wygładzona za pomocą masy wyrównawczej),
- równe oraz poziome (max odchylenie od prostoliniowości nie może przekraczać 1 mm na odcinku 1 m i 2 mm na odcinku 2 m),
- czyste i nie pyłące (powierzchnia powinna być wolna od kurzu i innych zanieczyszczeń, jak farby, zaprawa, lepik itp.).

Wykonanie posadzki z wykładziny PCV

Do montażu wykładziny można przystąpić jeżeli spełnione są warunki dotyczące podłoża i otoczenia. Na przygotowanym podłożu wyznaczyć w skali 1:1 wszystkie linie łączeniowe zgodnie z uzgodnieniami z Zamawiającym.

Wykładzinę dokładnie dociąć do linii wyznaczonych na podłożu. Montaż rozpocząć od krawędzi ściany położonej najdalej od wejścia.

Wykonanie posadzki polega na przyklejeniu wykładziny całą powierzchnią do podłoża za pomocą kleju zalecanego przez producenta wykładziny oraz w obowiązujących instrukcjach technologicznych. W tym celu należy zwinąć płat rozłożonej wykładziny do połowy, a drugą część zabezpieczyć przed przesunięciem. Następnie na odsłonięty fragment podłoża rozprowadzić klej za pomocą pacy ząbkowanej. Gdy klej uzyska odpowiednią siłę klejącą (ok. 10-15 min od jego nałożenia) należy dokładnie docisnąć wykładzinę do podkładu, a następnie całą powierzchnię przewalcować wałkiem dociskowym o ciężarze ok. 50 -70 kg.

Ewentualne ślady kleju występujące w obrębie spoin należy możliwie szybko usunąć mokrą szmatką. Przygotowanej posadzki nie należy użytkować przez co najmniej 48 godzin.

Ułożenie szczelnych i estetycznych podłóg należy wykonać poprzez łączenie styków wykładziny za pomocą sznura spawalniczego oraz wykończenie brzegów przez wywiniecie wykładziny na cokół lub listwą przypodłogową.

Spawanie na gorąco.

Spawanie styków można rozpocząć po upływie 24 godzin po przyklejeniu wykładziny. Zbyt wczesne przystąpienie do pracy stwarza niebezpieczeństwo odspojenia się wykładziny na stykach w skutek działania wysokiej temperatury na niecałkowicie związany klej.

Styki wykładziny zafrezować za pomocą ręcznej lub automatycznej frezarki, a następnie w powstałe wyżłobienie wprowadzić na gorąco sznur spawalniczy. Do spawania wykładzin zaleca się sznur o \varnothing 4 mm.

Po wykonaniu spawania nadmiar sznura należy ściąć, aby tworzył z wykładziną jedną powierzchnię. Ścinanie sznura wykonywać w dwóch etapach:

- wstępne ścinanie spawu wykonać specjalnym nożem z założoną prowadnicą lub za pomocą specjalnego ścinacza. Ścinanie prowadzimy w taki sposób, aby sznur został ścięty ok. 1 mm nad powierzchnią wykładziny. Ścinanie to można wykonać, gdy spaw jest jeszcze ciepły.
- właściwe ścinanie spawu wykonać nożem bez prowadnic zwracając uwagę, aby nie uszkodzić brzegów wykładziny. Ścinanie to prowadzi dopiero po całkowitym wyschnięciu spawu.

Spawanie na zimno.

Wykonanie spawania na zimno zaleca się w przypadku montażu drobnych elementów lub jeżeli wprowadzanie sznura zaburzyłoby całą kompozycję kolorystyczną pomieszczenia. W celu wykonania spawania na zimno należy dokładnie dopasować wykładzinę i oczyścić spoinę. Przykleić taśmę (klejącą, malarską) szerokości 2-3 cm na styku dociętych wykładzin, a następnie naciąć taśmę wzdłuż szczeliny. W nacięcie wprowadzić końcówkę tuby tak, aby dotykała podłoża, a następnie ciągnąć powoli wyciskając żel. Po całkowitym wyschnięciu żelu ok. 30 min należy zerwać taśmę zabezpieczającą.

Uwagi i zalecenia końcowe.

W przypadku montażu wykładziny na złączach dylatacyjnych należy stosować specjalne listwy kompensacyjne.

Gdy podłoże usytuowane jest bezpośrednio na gruncie nie należy układać wykładziny, jeżeli nie wykonano izolacji przeciwwilgociowej.

Wykładzinę należy chronić przed długim kontaktem z czarną gumą (podkładki pod meble, regały, sprzęt sportowy itp.) ponieważ zostawia na niej czarne lub żółte plamy.

Nie należy przesuwanych ciężkich przedmiotów np. mebli bezpośrednio po wykładzinie, powierzchnię zabezpieczać przed uszkodzeniem sklejką lub innym materiałem.

Nie układać w jednym pomieszczeniu wykładziny tego samego koloru z różnych partii produkcyjnych.

Chronić wykładzinę przed kontaktem z rozpuszczalnikami organicznymi.

W przypadku stosowania materiałów takich jak grunty, kleje, listwy montażowe innych producentów niż wykładzin należy stosować się do zaleceń producentów tych materiałów.

W celu uniknięcia problemów zaleca się, aby całość prac powierzać autoryzowanemu wykonawcy podłóg z wykładzin PCV. Daje to gwarancję prawidłowego wykonania wszystkich prac montażowych.

Konserwacja.

Wykładziny eksploatowane w miejscach o dużym natężeniu ruchu należy prawidłowo i regularnie konserwować. W tym celu należy wykonać:

czyszczenie początkowe - po ułożeniu powierzchnię wykładziny dokładnie zmyć środkami do czyszczenia wykładziny PCV

pierwsza konserwacja - po umyciu i wyschnięciu wykładzinę zakonserwować nakładając

minimum dwie warstwy odpowiedniego środka do konserwacji,
konserwacja bieżąca - zakonserwowana wykładzina wymaga bieżącej pielęgnacji polegającej na zamiataniu, odkurzaniu i myciu roztworem środka do konserwacji w rozcieńczeniu 0,5 - 2,0 %,
konserwacja okresowa - w miejscach większej eksploatacji np. na ciągach komunikacyjnych warstwa ochronna szybciej się ściera niż w innych miejscach. Częściowo zużyta lub bardzo zniszczoną powłokę ochronną całkowicie usunąć nanosząc środek zmywający. Następnie całą posadzkę dokładnie umyć i ponownie zakonserwować nanosząc minimum dwie warstwy jak przy pierwszej konserwacji.

Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Badania w czasie robót

Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych. Wyniki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy akceptowane przez Inspektora budowy.

Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Jednostką obmiarową posadzek z wykładzin jest metr kwadratowy (m²).

Odbiór robót

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

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywny wynik.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania będzie zły, posadzka z wykładziny nie powinna być odebrana.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z rozwiązań:

- wykładzinę poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości wykładziny oraz jeżeli inwestor wyrazi zgodę, obniżyć wartość wykonanych robót,
- w przypadku gdy nie są możliwe powyższe rozwiązania, usunąć wykładzinę i ponownie wykonać.

Odbiór podłóży

Odbiór podłóży należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonania posadzki z wykładziny PCV.

Jeżeli odbiór podłóży odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłóże oczyścić i umyć wodą.

Odbiór posadzek z wykładzin

Odbiór gotowych posadzek z wykładzin przeprowadzać zgodnie z normą PN-76/8841-21 „Posadzki z wykładzin i tworzyw sztucznych. Wymagania i badania przy odbiorze.”. Odbiór następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określa dokumentacja projektowa a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane podczas prac. Zgodność wykonania wykładzin stwierdza się na podstawie porównania wyników badań kontrolnych wymienionych w pkt 6 z wymaganiami i tolerancjami podanymi w pozostałych punktach. Wykładziny powinny być odebrane, jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne.

Odbiór powinien obejmować sprawdzenie:

- wyglądu zewnętrznego przez ocenę wzrokową
- prawidłowości ukształtowania powierzchni,
- połączenia posadzki z podłożem
- prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych,
- wykończenia posadzki i prawidłowości zamocowania listew podłogowych lub cokołów,

Odbiór gotowych posadzek z wykładzin powinien być potwierdzony protokołem, który zawiera:

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

Badania w czasie odbioru

Badania posadzki z wykładzin PCV powinny być przeprowadzane w sposób umożliwiający ocenę wszystkich wymagań a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej (przez oględziny i pomiary)
- stan podłoża na podstawie protokołów badań międzyoperacyjnych,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców.

Prawidłowości wykonania posadzki z wykładziny PCV przez sprawdzenie:

- przyczepności wykładziny, do podłoża.
- odchyień od płaszczyzny poziomej, przy użyciu łaty kontrolnej o długości 2 m i poziomnicy, odchylenia należy mierzyć z dokładnością do 1 mm (nie powinno przekraczać 1 mm na m)
- prawidłowości przebiegu spoin.
- nierówności powierzchni mierzonych jako prześwity między łatą dł. 2 m a posadzką (nie powinny być większe niż 2 mm na całej długości łaty),

Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

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

Podstawa rozliczenia finansowego

Podstawą rozliczenia finansowego z uwzględnieniem zapisów zawartych pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą w umowie o wykonanie robót, jest wykonana i odebrana ilość m² powierzchni posadzki wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- oczyszczenie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,

- rozłożenie materiałów wykładzinowych arkuszy lub płytek
- przycięcie materiałów,
- smarowanie podłoża klejem,
- ułożenie wykładzin i płytek
- umocowanie listew przyściennych
- uprzątnięcie stanowiska roboczego,
- zabezpieczenie posadzek do czasu odbioru,

Dokumenty odniesienia - dokumenty będące podstawą do wykonywania robót budowlanych, w tym wszystkie elementy dokumentacji projektowej, normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia

- PN-75/B-04270
- PN-77/67001-04
- PN-EN 428
- PN-EN 429
- PN-EN 430
- PN-EN 423
- PN-EN 649
- PN-EN 685
- PN-76/8841-21 Posadzki z wykładzin i tworzyw sztucznych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewniania jakości i zarządzanie systemami zapewniania jakości.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I. Część 4 - Podłogi i posadzki, wydanie ARKAD - 1990r. Instrukcje montażu wykładzin z PCV wydana przez producenta.

B - 02.07 Roboty malarskie

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – ROBOTY MALARSKIE

ROBOTY BUDOWLANE

1. Roboty malarskie

2. Roboty w zakresie ukształtowania terenu

I. Przedmiot zamówienia:

Przedmiotem zamówienia są:

CPV 45442100-8 roboty malarski,

CPV 45233250-6 roboty w zakresie nawierzchni, z wyjątkiem dróg.

Wykonanie robót polegać będzie na:

- Remont pomieszczeń w zakresie objętym opracowaniem
- ustawienie rusztowań,
 - przygotowanie powierzchni ścian i sufitów pod malowanie emulsyjne tj. zeszkrobanie i zmycie starej farby z poszpachlowaniem nierówności,
 - dwukrotne wymalowanie ścian i sufitów farbą lateksową

. Wykonaniu ukształtowania podjazdu do budynku.
Roboty wykonać zgodnie z przedmiarem robót

Powyższe roboty należy wykonać zgodnie z załączonym przedmiarem oraz zgodnie ze specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót.

Wykonując powyższe roboty Wykonawca jest zobowiązany zrealizować ewentualnie zwiększony ich zakres i stosownie do wynikłej potrzeby, dla należytej realizacji zadania, bez zmiany wynagrodzenia ryczałtowego.

Wskazanie w dokumentacji technologii, marki lub nazwy handlowej określa klasę produktu, a nie konkretną technologię, markę lub producenta. Dopuszcza się zastosowanie wszelkich produktów nie gorszych niż wskazane, gwarantujących osiągnięcie zakładanego efektu. Wykazanie równoważności zaoferowanego produktu spoczywa na Wykonawcy.

V. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Zabezpieczenia podłóg folią malarską

VI. Materiały

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Materiały użyte przez Wykonawcę muszą być w pierwszym gatunku, odpowiadać wymogom wyrobów dopuszczonym do obrotu i stosowania w budownictwie określonym w art. 10 Prawa budowlanego oraz ustawie o wyrobach budowlanych i spełniać wymagania Zamawiającego. Materiały muszą posiadać certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności lub certyfikat z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

Roboty budowlane należy wykonać przy użyciu następujących materiałów:

a) Farba lateksowa do malowania wnętrz

Farba powinna być przeznaczona do:

- malowania ścian i sufitów w pomieszczeniach mieszkalnych oraz obiektach użyteczności publicznej,
- malowania kamienia, cegły oraz elementów drewnianych i drewnopochodnych.

Farba winna być wyrobem ekologicznym, tworzącym powłoki gładkie, matowe i bardzo trwałe, o doskonałej przyczepności do podłoża.

Parametry techniczne farby emulsyjnej:

- lepkość – pow. 5000 s
- gęstość – 1,5 g/cm³
- czas schnięcia – 3 h

Kolorystyka farb emulsyjnych zostanie uzgodniona z Zamawiającym przed zastosowaniem na podstawie ogólnie dostępnego wzornika,

b) Farby olejne do wymalowań wewnętrznych

Farba powinna być przeznaczona do:

- malowania drewnianej stolarki okiennej i drzwiowej, do malowania podkładowego i nawierzchniowego.

Farby powinny być wyrobami ekologicznymi, tworzącymi powłoki gładkie z połyskiem. Powinny wykazywać się bardzo dobrą przyczepnością do podłoża.

VII. Sprzęt

Do realizacji zakresu robót w punkcie IV.2.2. można stosować sprzęt typu: pomosty robocze, rusztowania, drabiny, pojemniki, wiadra, szczotki druciane, pędzle, wałki itp.

Do realizacji zakresu robót w punkcie IV.2.3. można stosować: szlifierkę kątową, młotek brukarski, taczkę, łopatę itp.

VIII. Wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z wymaganiami określonymi w dokumentacji przetargowej oraz poleceniami wyznaczonego przez Zamawiającego Inspektora Nadzoru.

IX. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekazuje Wykonawcy teren budowy oraz wskazuje pomieszczenie, w którym Wykonawca zorganizuje zaplecze.

X. Organizacja robót budowlanych

Wykonawca będzie wykonywał roboty w sposób umożliwiający prawidłowe funkcjonowanie Zamawiającego oraz będzie utrzymywał teren budowy w stanie wolnym od przeszkód komunikacyjnych. Po zakończeniu całości robót Wykonawca zlikwiduje zaplecze robót i uporządkuje cały teren robót.

XI. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca własnym staraniem i na własny koszt jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji zamówienia aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wszelkie narzędzia, urządzenia pomocnicze i prowizoryczne, zbędne materiały i odpady mogą się znajdować wyłącznie w miejscu wskazanym przez Zamawiającego.

XII. Ochrona środowiska w trakcie realizacji zamówienia

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzonych robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Wykonawcę uznaje się za wytwórcę odpadów powstających w czasie budowy. Usunięcie odpadów, ich wykorzystanie lub unieszkodliwienie są obowiązkiem Wykonawcy. Zamawiający nie będzie z tego tytułu ponosił żadnych kosztów w tym z tytułu opłat za gospodarcze korzystanie ze środowiska.

Po przeprowadzeniu rozbiórek Wykonawca ma w szczególności obowiązek:

- zgromadzenia powstających odpadów w sposób selektywny,
- zapewnienia właściwego postępowania w czasie rozbiórki z odpadami niebezpiecznymi i zgromadzenia ich w sposób zapewniający ochronę środowiska,
- przekazanie odpadów niebezpiecznych podmiotowi uprawnionemu do prowadzenia działalności w zakresie transportu i unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych,

- zagospodarowania wszystkich odpadów powstających w trakcie wykonywanych robót.

XIII. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów, sprawny sprzęt przeciwpożarowy.

W przypadku konieczności prowadzenia prac pożarowo niebezpiecznych Wykonawca, przed ich rozpoczęciem jest zobowiązany powiadomić na piśmie, Dyrektora Centrum Kultury Teatr.

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

XIV. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał prac w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież roboczą w sposób zapewniający bezpieczeństwo osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie.

XV. Transport

Dostawa materiałów na teren wykonywania robót budowlanych odbędzie się samochodem dostawczym, we wnętrzach obiektu należy zastosować transport ręczny.

XVI. Kontrola jakości robót

Sprawdzenie jakości wykonanych robót:

- sprawdzenie wykonania robót malarskich polegać będzie na: zgłoszeniu przed malowaniem zasadniczym przygotowanych podłoży ścian, sufitów oraz stolarki, zgłoszeniu wykonania pierwszej warstwy malowania i po uzyskaniu zgody przystąpieniu do drugiego malowania,
- sprawdzenie organoleptyczne zagęszczeń pod opaskę z płyt chodnikowych i opaskę betonową oraz sprawdzenie atesty na beton. Beton należy zastosować jako B 15.

Wykonawca jest zobowiązany informować Inspektora Nadzoru o terminie zakrycia robót zanikowych oraz terminie ich odbioru. Jeżeli Wykonawca nie dopełni powyższego obowiązku, zobowiązany jest odkryć roboty lub wykonać otwory niezbędne do zbadania roboty, a następnie przywrócić roboty do stanu poprzedniego na własny koszt.

XVII. Odbiór robót

Odbioru robót dokona Komisja złożona z upoważnionego przedstawiciela Wykonawcy oraz przedstawicieli Zamawiającego, a przede wszystkim Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru i Dyrektora. Po zakończeniu robót zostanie sporządzony protokół odbioru, który będzie

podstawą do przekazania obiektu do użytkowania, podpisany przez Wykonawcę, Inspektora Nadzoru i Zamawiającego.

XVIII. Rozliczenie robót

Rozliczenie robót będzie miało charakter ryczałtowy i odbywać się będzie fakturą końcową. Podstawą wystawienia faktury będzie protokół odbioru robót, dopuszczający obiekt do użytkowania i podpisany przez Wykonawcę, Inspektora Nadzoru i Zamawiającego.

B - 02.08 Roboty rozbiórkowe

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Kod CPV : 45.11.13.00-1 Roboty rozbiórkowe

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania robót rozbiórkowych w ramach realizowanej inwestycji: **budowa budynku wielofunkcyjnego – Centrum Aktywności Społecznej Nowa Wieś gm. Łabowa.**

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót, wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

1.3.1. Przygotowanie rozbiórki

Przed przystąpieniem do robót trzeba przeprowadzić dokładne badanie konstrukcji i stanu technicznego poszczególnych elementów składowych, rozeznac jego otoczenie oraz ustalić metodę rozbiórki.

Przed dokonaniem rozbiórki trzeba rozeznac konstrukcji poszczególnych elementów, połączeń oraz stopień zniszczenia, aby można było dobrać właściwy stopień rozbiórki.

Ponieważ Inwestor rezygnuje z odzysku materiałów rozbiórkę przeprowadzić należy przy użyciu urządzeń i maszyn budowlanych.

1.3.2. Rozbiórka przy użyciu maszyn

- Ściany budynku niskiego można burzyć taranem, uwiązany do wysięgnika koparki.
- Elementy prefabrykowane stropowe demontować z zastosowaniem żurawia samojezdnego.

1.3.3. Przebieg robót rozbiórkowych

- Zagospodarowanie placu rozbiórki wykonuje się zgodnie z projektem rozpoczynając od ogrodzenia i przygotowania dróg dla pojazdów wywożących materiały i gruz.

Ogrodzenia budowli rozbiieranych na obszarach zagospodarowanych powinny być szczelne.

Wykonuje się je najczęściej z blachy fałdowej, zawieszanych na stalowych słupkach z podstawami betonowymi. Oprócz ogrodzenia ustawia się na placu barakowozy lub przy długotrwałych rozbiórkach kontenery służące jako pakamery, magazyny narzędzi, drobnego sprzętu i biura kierownictwa robót. Plac rozbiórki łączy się z istniejącą drogą publiczną, układając w razie potrzeby drogę tymczasową z płyt żelbetowych na podsypce piaskowej..

Rozbiórkę ścian wykonanych z drobnych elementów ściennych można wykonywać ręcznie z zastosowaniem drobnego sprzętu budowlanego lub mechanicznie z zastosowaniem cięższego sprzętu. Rozbiórkę fundamentów należy wykonywać za pomocą prostych maszyn. Gruz usunąć na wskazane wysypisko.

1.3.4. Dziennik robót rozbiórkowych

Przebieg robót rozbiórkowych należy odnotować w dzienniku rozbiórki, w którym poza danymi porządkowymi należy umieścić : kolejność i sposób wykonywania robót, opis środków zabezpieczających, które zostały użyte przy rozbiórce, opis okoliczności towarzyszących rozbiórce i mających wpływ na przebieg robót i bezpieczeństwo ludzi prowadzących rozbiórkę.

1.3.5. Podstawowe zasady BHP przy robotach rozbiórkowych

Roboty rozbiórkowe powinien prowadzić kierownik o odpowiednich kwalifikacjach i doświadczeniu zatrudniając pracowników obeznanych z tego rodzajami robót. Przez cały czas trwania rozbiórki należy pilnować, aby na plac rozbiórki nie wchodziły osoby postronne. Przed przystąpieniem do rozbiórki trzeba opracować program rozbiórki i załogę zapoznać z nim. Szczególnie niebezpieczeństwo stwarza demontaż wielkogabarytowych elementów ścian i konstrukcji dachu. Kierownik robót powinien wskazać miejsca ustawienia drabin i rusztowań, gromadzenia gruzu i zdemontowanych elementów, Budynek należy odłączyć od sieci zewnętrznych. Teren rozbiórkowy ogrodzić i oznaczyć tablicami ostrzegawczymi. Robotnicy zatrudnieni przy rozbiórce muszą legitymować się świadectwem dopuszczenia do pracy na wysokości i muszą być wyposażeni w zabezpieczenia zgodnie z zasadami BHP.

2. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

3. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Szczegółowej Specyfikacji technicznej.

4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Polega na sprawdzeniu kompletności dokonanej rozbiórki i sprawdzeniu braku zagrożeń .

7. OBMIAR ROBÓT

Powierzchnia (m²) - muru, okładzin, posadzek, tynków. Dla drzwi i okien - szt.

8. ODBIÓR ROBÓT

Inspektor Nadzoru na podstawie zapisów w dzienniku budowy

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest wynagrodzenie ryczałtowe określone w umowie .
Wynagrodzenie ryczałtowe obejmuje wszelkie koszty związane z realizacją przedmiotu zamówienia.

Obejmuje również wszelkie roboty konieczne, które umożliwią użytkowanie i funkcjonowanie obiektu zgodnie z przepisami (art. 632 ust.1 Kodeksu Cywilnego).

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Szczegółowe przepisy z zakresu warunków BHP przy robotach rozbiórkowych - Rozp. Min. Bud. i Przemysłu Mat. Bud. z dnia 28.03.72 - Dz. U. Nr. 13 poz. 93 z późniejszymi zmianami.
 2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - Arkady 1989 r.
- Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.**

B - 02.09 Roboty żelbetowe i betonowe

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Kod CPV : 45.26.23.00-4 Roboty żelbetowe i betonowe

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót żelbetowych i betonowych, związanych z **budową budynku wielofunkcyjnego – Centrum Aktywności Społecznej Nowa Wieś gm. Łabowa.**

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót ogólnobudowlanych, wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) dotyczą prowadzenia robót ziemnych wymienionych w punkcie 1.1., obejmujących:

- | | |
|--------|--|
| 1.3.1. | montaż i rozbieranie szalunków |
| 1.3.2. | zbrojenie konstrukcji żelbetowych |
| 1.3.3. | betonowanie konstrukcji żelbetowych i betonowych
betonem klasy B 25 |
| 1.3.4. | betonowanie konstrukcji żelbetowych i betonowych
betonem klasy B 20 |
| 1.3.5. | izolacja przeciwwilgociowa ław fundamentowych z papy
zgrzewanej |
| 1.3.6. | izolacje przeciwwilgociowe ścian fundamentowych
bitumicznym preparatem powłokowym |

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową (dokumentacją techniczną) przekazanych przez Inwestora.

Specyfikacja techniczna obejmuje podany wyżej zakres robót zasadniczych. Oferent powinien przewidzieć i wycenić ewentualne prace pomocnicze, konieczne do realizacji wymienionych prac zasadniczych:

1.4. Określenia podstawowe

Beton - stwardniała mieszanina kruszywa, cementu i wody

Beton zbrojony lub żelbet - materiał powstały z połączenia betonu i stali,

Ilość stali w konstrukcjach żelbetowych jest niewielka i na ogół nie przekracza 5% ich całkowitej objętości. Z tego względu zarówno konstrukcje betonowe, jak i żelbetowe określa się w praktyce jedną nazwą - konstrukcje z betonu.

Cement - miazka, mineralny materiał nieorganiczny, tworzący po dodaniu właściwej ilości wody zaczyn cementowy, twardniejący zarówno pod wodą jak i na powietrzu,

Deskowanie, szalowanie - konstrukcja tymczasowa, pozwalająca uzyskać wyrób w żądanym kształcie z materiału wylewanego na placu budowy,

Konstrukcje z betonu - to ustroje betonowe bez zbrojenia lub ze zbrojeniem mniejszym od przyjmowanego jako minimalne w elementach żelbetowych.

Konstrukcje żelbetowe - składają się z betonu i celowo ułożonych w nim prętów ze stali zwykłej zbrojeniowej. Wymienione materiały, dzięki przyczepności, współpracują ze sobą w tych konstrukcjach i stanowią monolityczną całość. Stal przejmuje naprężenia rozciągające, a beton naprężenia ściskające. Ponadto beton nadaje konstrukcjom określony kształt, zapewnia im odpowiednią sztywność oraz chroni stal przed szkodliwymi wpływami środowiska, w jakim pracuje konstrukcja, a także przed działaniem wysokiej temperatury, np. podczas pożaru.

Konstrukcje monolityczne z betonu - realizuje się na miejscu wbudowania mieszanki betonowej. Na ich wykonanie składają się na ogół następujące czynności:

- a) ustawienie deskowania konstrukcji,
- b) przygotowanie i montaż zbrojenia,
- c) przygotowanie, ułożenie i zagęszczenie mieszanki betonowej,
- d) pielęgnowanie betonu oraz zdjęcie deskowania po uzyskaniu przez beton wymaganej wytrzymałości.

Otrzymana w ten sposób konstrukcja charakteryzuje się dużą sztywnością, gdyż wszystkie jej elementy stanowią jednolitą całość, a więc wykazują ciągłość struktury betonu oraz tzw. ciągłość konstrukcyjną.

Kruszywo - obojętny materiał ziarnisty lub granulowany, otrzymany zwykle z materiałów neutralnych takich jak tłuczeń, żwir, piasek lub wytwarzany fabrycznie jak np. żużel,

Wykop fundamentowy - wykop, w którym są wykonywane podbudowy obiektów budowlanych,

Zbrojenie - pręty, tkaniny, włókna, druty, kable, osadzone w materiale dla przenoszenia określonych sił,

Zasady doboru i dostawy stali zbrojeniowej

Klasa i gatunek oraz średnice prętów stosowanego zbrojenia powinny być zgodna z projektem konstrukcji. Niżej podano ogólne zasady doboru stali gatunków najczęściej stosowanych w praktyce. Pręty ze stali klasy A-0 gatunku StOS-b są używane jako zbrojenie konstrukcyjne, rozdzielcze i strzemiona w konstrukcjach z betonu oraz jako zbrojenie nośne w elementach o małym stopniu zbrojenia i niskiej klasie betonu. Pręty ze stali klasy A-I gatunku St3SX-b, St3SY-b i St3S-b stosuje się jako zbrojenie nośne w konstrukcjach pracujących pod obciążeniem wielokrotnie zmiennym i dynamicznym, w konstrukcjach narażonych na drgania sejsmiczne, na

działanie ciśnienia gazów lub cieczy oraz w konstrukcjach pracujących w środowiskach agresywnych, pod warunkiem zabezpieczenia tych konstrukcji przed korozją. Ze stali klasy A-I gatunku St3SY-b należy wykonywać uchwyty montażowe elementów prefabrykowanych.

Pręty ze stali klasy A-II gatunku St50B stosuje się jako zbrojenie nośne. Nie należy ich jednak stosować w konstrukcjach poddanych działaniu obciążeń wielokrotnie zmiennych. Nie nadają się do spawania łukowego i zgrzewania punktowego.

Pręty ze stali klasy A-II gatunku 18G2-b stosuje się jako zbrojenie nośne w konstrukcjach pracujących pod obciążeniem wielokrotnie zmiennym i dynamicznym, w podwyższonej temperaturze, narażonych na drgania sejsmiczne, na działanie ciśnienia gazów i cieczy, gwałtowne działanie ciśnienia powietrza (podmuch) oraz pracujących w środowiskach agresywnych, pod warunkiem zabezpieczenia konstrukcji przed korozją.

Pręty ze stali klasy A-II gatunku 20G2Y-b stosuje się jako zbrojenie nośne w konstrukcjach żelbetowych. Dopuszcza się używanie tej stali w konstrukcjach pracujących pod obciążeniem wielokrotnie zmiennym.

Pozostałe określenia są zgodne ze stosowanymi Polskimi Normami oraz z definicjami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją techniczną, Specyfikacjami Technicznymi (OST oraz SST) oraz poleceniami Inspektora Nadzoru

Wykonawca będzie wykonywał roboty zgodnie z przyjętymi do stosowania w Polsce normami, instrukcjami i przepisami.

Wykonawca przedstawi Inwestorowi, Inspektorowi Nadzoru do zaakceptowania harmonogram robót, wykaz materiałów, urządzeń i technologii stosowanych przy wykonaniu robót określonych kontraktem.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

2.2. Wymagania szczegółowe

2.2.1. Materiałami stosowanymi do wykonania prac objętych niniejszą specyfikacją są:

- stal zbrojeniowa, kształtowniki stalowe

Przewiduje się zbrojenie konstrukcji stalą:

- St3SX-b, klasa stali A I - pręty gładkie śr. 6 - 12 mm,
- 34GS klasa A III - pręty żebrowane śr. 8-25 mm,
- Bst500s klasa A-IIIN - pręty żebrowane śr. 8-25 mm,
- ze stali kształtowej St3SX wykonać wbetonowane marki do mocowania ślusarki.

W przypadku stali dostarczanej w kręgach, średnica kręgów powinna wynosić 500-1000mm, a ich masa do 1000kg. W przypadku stali dostarczanej jako pręty proste, pręty proste powinny być dostarczane na budowę w długościach 10-12m, jeśli w zamówieniu nie określono inaczej.

Stal zbrojeniową należy składować pod zadaszeniem, posortowaną wg wymiarów i gatunków. Odgięte pręty zbrojeniowe powinny być składowane na wydzielonych, uporządkowanych miejscach, w sposób nie powodujący ich uszkodzenia i pomieszania. Druty składowane być winny w magazynie zamkniętym, w kręgach, posortowane wg wymiarów i gatunków. Każda partia stali musi być zaopatrzona w atest hutniczy. Elementy kotwiące zabetonowane w elementach żelbetowych winny być wykonane ze stali zabezpieczonej antykorozyjną powłoką malarską. Elementy winny być osadzone wg szablonu wykonanego na podstawie marki.

2.2.2. Mieszanka betonowa

Przewiduje się użycie mieszanki betonowej:

- B - 10 - podkład pod fundamenty
- B - 20 – dodatkowy materiał na fundamenty
- B - 25 - główny materiał dla fundamentów, ścian i stropów
- Beton zwykły uzyskuje się z mieszanki betonowej, w której skład wchodzi:
- kruszywo mineralne o frakcjach piaskowych (do 2 mm) i grubszych, cement,

woda oraz ewentualnie dodatki mineralne (udział w mieszance przekraczający 5% masy cementu) i domieszki chemiczne (udział do 5% masy cementu)

2.2.3. Kruszywo mineralne

Do wykonania mieszanek stosować kruszywa łamane i naturalne odpowiadające normą PN-B-06712 i PN-B-06714. Kruszywo może być naturalne (kruszywo w stanie naturalnym) lub łamane. Rozróżnia się trzy podstawowe grupy asortymentowe tego kruszywa:

- piasek, piasek łamany (ziarna o średnicy 0-2 mm),
- żwir, grys, grys z otoczków (ziarna o średnicy od 2 mm do d_{mix} , przy czym $d_{max} = 16; 31,5$ lub 63mm),
- mieszankę kruszywa naturalnego sortowaną, kruszywa łamanego i z otoczków.

W zależności od uziarnienia kruszywo dzieli się na trzy rodzaje: drobne o ziarnach do 4 mm, grube o ziarnach 4mm do 63 mm i bardzo grube o ziarnach 63 do 250 mm.

Ze względu na cechy jakościowe kruszywo dzieli się na odmiany I i II, zależnie od zawartości grudek gliny w kruszywach łamanych ze skał węglanowych i/lub nasiąkliwości w grysach ze skał magmowych i metamorficznych oraz gatunki 1 i 2, zależnie od zawartości poszczególnych frakcji w kruszywie. Marki 10, 20, 30, 50, zależnie od przydatności do odpowiedniej klasy betonu. Cechy fizyczne poszczególnych asortymentów i marek kruszyw do betonów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-86/B-06712. W przypadku betonu o określonym stopniu mrozoodporności lub wodoszczelności zaleca się stosowanie kruszywa marki nie niższej niż 20. Zalecane łączne graniczne krzywe uziarnienia kruszyw do betonu podano w PN-88/B-06250.

Przy ustalaniu proporcji kruszyw frakcji piaskowej i grubszych należy brać pod uwagę urabialność **mieszanki betonowej**. Ta urabialność powinna być dostosowana do warunków formowania, które są określane przez:

- kształt i wymiary konstrukcji, elementu lub wyrobu oraz ilość zbrojenia,
- zakładaną gładkość i wygląd powierzchni betonu
- sposoby układania i zagęszczania mieszanki betonowej (ręczne przez sztychowanie lub ubijanie, mechaniczne przez wibrowanie, ubijanie, prasowanie itd.).

Dostosowanie urabialności mieszanki betonowej do wymienionych warunków polega na doborze odpowiedniej ilości zaprawy i łącznej ilości cementu i frakcji kruszywa poniżej 0,125 mm (przedstawiono w tabeli poniżej) oraz konsystencji.

Rodzaje wyrobów elementów lub konstrukcji	Zalecana ilość zaprawy w dm ³ na 1 m ³ mieszanki betonowej	Najmniejsza suma objętości absolutnych cementu i ziaren kruszywa poniżej 0,125 mm w dm ³ na 1 m ³ mieszanki betonowej
Żelbetowe i betonowe konstrukcje masywne o najmniejszym wymiarze przekroju większym niż 500 mm i kruszywie do 63 mm	400-450	70
Żelbetowe i betonowe wyroby, elementy konstrukcje o najmniejszym wymiarze przekroju większym niż 60 mm i kruszywie do 31,5 mm	450-550	80
Żelbetowe i betonowe wyroby, elementy i konstrukcje o najmniejszym wymiarze przekroju większym niż 60 mm i kruszywie do 16 mm	500-550	95

Konsystencję mieszanki betonowej sprawdza się metodą Ve-Be lub metodą stożka opadowego. Betony o konsystencji półciekłej i ciekłej zaleca się uzyskiwać w wyniku stosowania domieszek uplastyczniających lub upłynniających. Wymagane wskaźniki konsystencji mieszanek betonowych, zależne od metod badań, podano w tabeli poniżej:

Konsystencja i jej symbol	Sposoby zagęszczania i warunki formowania (kształt przekroju, ilość zbrojenia)	Wskaźnik wg metody:	
		Ve-Be, s	Stożka opadowego, cm
Wilgotna K-1	Mieszanki wibrowane (powyżej 100Hz) i wibroprasowane, przekroje proste, rzadko zbrojone	~28	-
Gęstoplastyczna K-2	Mieszanki wibrowane lub ubijane ręcznie, przekroje proste, rzadko zbrojone	27-14	-
Plastyczna K-3	Mieszanki wibrowane i ręcznie sztychowane, przekroje proste, normalnie zbrojone (około 1- 2,5%) lub mieszanki wibrowane, przekroje złożone , rzadko zbrojone	13-7 (metoda zalecana)	2-5
Półciekła K-4	Mieszanki wibrowane lub ręcznie sztychowane, przekroje złożone, gęsto zbrojone lub ręcznie sztychowane, proste przekroje, normalnie zbrojone	6	6-11 (metoda zalecana)
Ciekła K-5	Mieszanki ręcznie sztychowane	-	12-15

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

- 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,
- 3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia, leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do

kierunku betonowania

2.2.4. Cement

Do wykonania mieszanek betonowych stosuje się cementy powszechnego użytku: portlandzki (CEMI), portlandzki mieszany (CEM II), hutniczy (CEM III) i pucolanowy (CEM IV). Rozróżnia się sześć klas cementu: 32,5; 32,5R; 42,5; 42,5R; 52,5 i 52,5R (symbol R oznacza cement o wysokiej wytrzymałości wczesnej).Szczegółowe informacje dotyczące cementu powszechnego użytku są zawarte w instrukcji UB nr 356/98[8].

2.2.5. Woda

Woda stosowana do mieszanki betonowej powinna spełniać wymagania PN-88/B-32250. Nie powinna zawierać składników wpływających niekorzystnie na wiązanie i twardnienie betonu. W przypadku wątpliwości należy przeprowadzić jej odpowiednie badanie. Ogólnie należy stwierdzić, że woda pitna (oprócz wód mineralnych) nadaje się do mieszanek betonowych. Wymagania ogólne dotyczące wody do mieszanek betonowych i zapraw (wg PN-88/B-32250) podano w tabeli poniżej:

Barwa Zapach	Powinna odpowiadać barwie wody wodociągowej Woda nie powinna wydzielać zapachu gnilnego
Zawiesina	Woda nie powinna zawierać zawiesiny
PH	4

2.2.6. Domieszki chemiczne

Domieszki chemiczne stosuje się w celu poprawienia różnych właściwości mieszanki betonowej i betonu. Domieszki mają postać płynu lub proszku. W zależności od głównych funkcji domieszki można (wg instrukcji ITB nr 358/98) podzielić na: przyspieszające, opóźniające, redukujące wodę, napowietrzające. Klasyfikację domieszek chemicznych wg PN-85/B-23010.

Całkowita ilość domieszek chemicznych powinna wynosić 0,2-5% masy cementu. Domieszki płynne stosowane w ilości przekraczającej 3 l/m³ mieszanki betonowej należy brać pod uwagę przy obliczaniu wskaźnika wodno-cementowego w/c.

Wpływ domieszki na mieszankę betonową zależy od: rodzaju cementu, rodzaju i ilości domieszki, wartości wskaźnika w/c. Różne rodzaje cementu, a także różne partie cementu z tego samego źródła mogą wymagać użycia różnej ilości tej samej domieszki do osiągnięcia jej założonego wpływu.

Domieszki przyspieszające są dodawane do mieszanki betonowej w celu skrócenia czasu wiązania i/lub twardnienia betonu, a więc przyspieszenia tzw. wczesnej wytrzymałości betonu.

Tego rodzaju domieszki stosuje się w przypadku potrzeby szybszego rozformowania elementu betonowego, w mieszankach betonowych używanych np. w naprawach itp.

Domieszki opóźniające spowalniają wiązanie cementu, jego twardnienie i efekt cieplny twardnienia.

Stosuje się je:

- a) do betonu towarowego przewożonego na dalekie odległości, zwłaszcza przy wyższej temperaturze (powyżej 18°C),

- b) przy betonowaniu elementów o dużych przekrojach (np. fundamentów) w celu zapobiegania występowaniu rys
- c) **przy betonowaniu w upalne dni**

Domieszki redukujące wodę, tzn. domieszki uplastyczniające i upłynniające - plastyfikatory i super plastyfikatory, zmniejszają wodożądność i/lub polepszają urabialność mieszanki betonowej. Mogą też dodatkowo powodować opóźnienie lub przyspieszenie wiązania bądź twardnienia betonu. Domieszki napowietrzające powodują powstanie w betonie systemu mikro porów, co zapewnia zwiększenie mrozoodporności betonu oraz jego odporności na działanie środków odladzających. Dodatki te wpływają też na poprawę urabialności mieszanki betonowej. Stosowane są też inne domieszki, w tym tzw. domieszki kompleksowe, charakteryzujące się kombinowanym działaniem dwu- lub nawet trójfunkcyjnym. Trzeba dodać, że nieodpowiednie stosowanie oraz niedokładne dozowanie domieszek może być przyczyną pogorszenia efektów ich działania, a nawet uzyskania niepożądanych efektów w mieszance betonowej, polegających np. na braku lub nadmiernym przyspieszeniu wiązania itp.

Zastosowanie odpowiedniej domieszki powinno wynikać z opracowanej recepty (składu) mieszanki betonowej. Powinno też być zgodne z aprobatami technicznymi bądź normami dotyczącymi poszczególnych domieszek oraz dostosowane do rodzaju stosowanego cementu. Domieszki dozuje się głównie w sposób wagowy (w stosunku do masy cementu). Dodatki stosowane do mieszanki betonowej (mogą one być również składnikami cementu), to przede wszystkim popiół lotny, granulowany żużel wielkopiecowy, pucolany i pył krzemionkowy. Są one dozowane w celu zmniejszenia kosztów wytwarzania bądź zmodyfikowania właściwości betonu.

Dodatki stosuje się w ilości większej niż 5% w stosunku do masy cementu. Zastosowanie dodatku powinno wynikać z opracowanej recepty (składu) mieszanki betonowej.

2.2.7. Izolacja 2x Dysperbit < Papa zgrzewalna >

Przewidziano izolację 2x Dysperbitem DN – dopuszcza się przy akceptacji Inwestora i dozoru autorskiego polimerową - asfaltową papę zgrzewalną, na osnowie z tkaniny poliestrowej o gramaturze min. 200 g/m², zgrzewana na szerokość zakładki lub klejona na zimno

2.2.8. Izolacja powłokowa

Do gruntowania powierzchni stosować roztwór asfaltowy, następnie nanosić 2x izolację powłokową na zimno.

2.3. Składowanie materiałów

Stal zbrojeniową (kręgi, pręty, szkielety zbrojenia) należy składować pod zadaszeniem, na podkładach drewnianych (rozstawionych co około 2,0 do 2,5 m) bądź przenośnych stojakach, posortowaną wg wymiarów i gatunków. Odgięte pręty zbrojeniowe powinny być składowane na wydzielonych, uporządkowanych miejscach, w sposób nie powodujący ich uszkodzenia i pomieszania.

Druty składowane być winny w magazynie zamkniętym, w kręgach, posortowane wg wymiarów i gatunków. Nie wolno układać tej stali bezpośrednio na gruncie.

Pręty zbrojeniowe należy segregować według klas i gatunków, średnicy i długości. Stal w kręgach układa się na placu magazynowym na płask (do ośmiu warstw) lub opierając jeden krąg o drugi.

Mieszanka betonowa winna być dostarczana bezpośrednio przed wbudowaniem z wyspecjalizowanej wytwórni.

Elementy stalowe kotwiące składować pod zadaszeniami lub w pomieszczeniach zamkniętych w sposób uniemożliwiający uszkodzenie powłoki antykorozyjnej.

Papę składować w pomieszczeniach suchych, w pionowo ustawionych rulonach.

Bitumiczny preparat gruntujący przechowywać z dala od źródeł ognia, w szczelnie zamkniętych fabrycznych pojemnikach.

2.4. Deklaracja zgodności

Do każdej partii betonu powinno zostać wystawione przez producenta zaświadczenie o jakości betonu. Zaświadczenie to winno zawierać charakterystykę betonu, zastosowane dodatki; wyniki badań kontrolnych wytrzymałości betonu na ściskanie oraz typ próbek stosowanych do badań; wyniki badań dodatkowych; okres, w którym wyprodukowano daną partię betonu. Każda partia stali musi być zaopatrzona w atest hutniczy.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

3.2. Wymagania szczegółowe

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- a) prościarki, giętarki i nożyce do stali zbrojeniowej
- b) spawarki i inny sprzęt do przygotowania marek i obramowań stalowych,
- c) szalunki systemowe lub materiały do wykonania szalunków (deski iglaste gr. 25 mm i 38 mm kl. III, gwoździe)
- d) betonowozy do przewozu mieszanki betonowej,
- e) pompa do betonu o parametrach umożliwiających podanie mieszanki betonowej do wszystkich miejsc jej wbudowania,
- f) wibratory do zagęszczania mieszanki
- g) gaz propan - butan

Układanie mieszanki betonowej w szalunkach prowadzić za pomocą pomp. Przekrój przewodów powinien być dobrany do uziarnienia kruszywa zastosowanego do przygotowania mieszanki.

Mieszanka betonowa powinna być zagęszczana przy pomocy urządzeń mechanicznych. Wibratory powinny być dostosowane do pozycji i kształtu betonowanego elementu.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

4.1. Wytwarzanie i transport mieszanki betonowej

Mieszankę betonową należy przewozić z betoniarni na miejsce budowy betonowozami tak aby jej transport z wytwórni nie trwał dłużej niż 30 minut. Należy zabezpieczyć ją przed segregacją i wysychaniem.

Mieszanka betonowa wytworzona w betoniarkach na placu budowy jest zazwyczaj przewożona taczkami. Przewóz w poziomie odbywa się przeważnie po ułożonych deskach. W pionie taczkę unosi dźwig towarowy lub osobowo-towarowy.

Większe ilości mieszanki przewozi się wózkami dwukołowymi, tzw. japonkami. Przy większych odległościach dowozu są stosowane wózki o napędzie elektrycznym.

Mieszanka o konsystencji co najmniej plastycznej może być też podawana przenośnikami taśmowymi na odległość do 25 m, przy kącie nachylenia w przypadku transportu w górę 18°, a w dół 12°. Trzeba zwracać uwagę, żeby mieszanka spadając z przenośnika nie ulegała rozsegregowaniu. Przenośnik powinien być wyposażony w zgarniacz zbierający resztki mieszanki w czasie ruchu powrotnego.

Na budowach, na których jest zainstalowany żuraw, mieszanka jest podawana w specjalnych pojemnikach podwieszonych do haka żurawia.

Często mieszankę betonową podaje się za pomocą pomp do mieszanki betonowej, wykorzystując rurociąg składający się z prostych odcinków długości od 0,5 do 3 m i kolan o różnym kącie nachylenia. Pompy z rurociągami są zazwyczaj umieszczane na samochodach lub przyczepach samochodowych. Mieszankę betonową za pomocą pompy można podawać na znaczne odległości w poziomie i w pionie. Przy doborze konkretnej pompy bierze się pod uwagę sumę długości poziomych i pionowych odcinków podawania mieszanki oraz liczbę załamań rurociągów i kąty nachylenia kolan.

4.2. Transport stali zbrojeniowej

Stal zbrojeniowa należy transportować w sposób zapobiegający jej korodowaniu, uszkodzeniu i odkształceniu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

5.2. Zakres wykonania Robót

5.2.1. Ustawienie szalunków

Szalunki należy zamontować zachowując geometrię określoną w dokumentacji technicznej.

Deskowania i związane z nimi rusztowania powinny zapewnić sztywność i niezmienność wymiarów konstrukcji podczas układania zbrojenia, betonowania i dojrzewania betonu, a więc w całym okresie ich eksploatacji. W wypadku stosowania deskowań i rusztowań nietypowych wykonuje się je zgodnie z projektem, przedstawionym do zaakceptowania Inspektorowi Nadzoru. Odpowiedzialnym zgodnie z umową szczegółową z bezpośredni nadzór nad robotami szalunkowymi ze strony Inwestora jest Inspektor Nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia Inspektorowi Nadzoru wszelkich ustaleń i uzgodnień dotyczących prowadzonych robót przed przedstawieniem ich do akceptacji przez Inspektora Nadzoru. Ich konstrukcję oblicza się na działanie obciążeń spowodowanych ciężarem własnym oraz pomostów roboczych i używanego sprzętu (np. taczki, wózki, wibratory), zbrojenia, parcia mieszanki betonowej (z uwzględnieniem obciążeń dynamicznych podczas jej układania i zagęszczania), obciążenia od pracowników itp.

Deskowania powinny być szczelne, aby chronić przed wyciekaniem zaprawy cementowej z mieszanki betonowej. Zaleca się, aby szerokość desek przylegających bezpośrednio do betonu nie była większa niż 150 mm, z wyjątkiem dna form, gdzie może być zastosowana jedna deska odpowiedniej szerokości. Deskowania belek, stropów o rozpiętości powyżej 4 m powinny być wykonane ze strzałką konstrukcyjną odwrotną do kierunku ugięcia konstrukcji. Wartość tej strzałki powinna być określona w projekcie lub instrukcji dotyczącej danego rodzaju deskowania. Deskowania nieimpregnowane należy przed ułożeniem mieszanki betonowej obficie zlać wodą. Prawidłowość wykonania deskowań i rusztowań należy sprawdzić przed ich użytkowaniem (dokonać odbioru). Sprawdzenie to i dopuszczenie do użytkowania powinno być potwierdzone zapisem w dzienniku budowy.

5.2.2. Przygotowanie i montaż zbrojenia, marek

Ustawianie elementów zbrojenia powinno być wykonywane według przygotowanych schematów zapewniających kolejność robót, przy której wcześniej ułożone elementy będą umożliwiały dalszy montaż zbrojenia. Zbrojenie należy układać po odbiorze deskowań.

Zbrojenie powinno być trwale usytuowane w deskowaniu w sposób zabezpieczający od uszkodzeń i przemieszczeń podczas betonowania i zagęszczania mieszanki betonowej. Pręty, siatki i szkielety należy układać w deskowaniu tak, aby grubość otuliny odpowiadała wartościom podanym w projekcie. Przygotowanie i obróbka zbrojenia obejmują takie czynności jak czyszczenie, prostowanie, cięcie, gięcie i montaż. Zbrojenie powinno być oczyszczone, aby zapewnić dobrą współpracę (przyczepność) betonu i stali w konstrukcji. Należy więc usunąć z powierzchni prętów zanieczyszczenia smarami, farbą olejną itp., a także łuszczącą się rdzą (lekki nalot rdzy nieniszczącej się nie jest szkodliwy). W celu usunięcia farb olejnych bądź zatłuszczenia stosuje się opalanie lampami benzynowymi (po wypaleniu się zanieczyszczeń pręty wyciera się; jeśli jest to niezbędne - również papierem ściernym). Nalot rdzy łuszczącej się można usunąć za pomocą szczotek drucianych. Niekiedy stosuje się też piaskowanie. Pręty używane do przygotowania muszą być proste.

Dlatego - w przypadku występowania miejscowych zakrzywień - należy te pręty wyprostować przed przystąpieniem do dalszej obróbki (cięcia itd.). Pręty zbrojeniowe w kręgach można prostować przez wyciąganie za pomocą np. wciągarki, lub mechaniczne prostowanie prętów przy użyciu prostowarek mechanicznych. Niekiedy dopuszcza się, zwłaszcza pręty większych średnic, prostuje się ręcznie za pomocą klucza zbrojarskiego, na stole zbrojarskim z odpowiednio umocowanymi trzpieniami.

Oczyszczone i wyprostowane pręty tną się na odcinki długości wynikającej z projektu. Stosuje się do tego celu nożyce ręczne, a także (zwłaszcza w przypadku prętów większych średnic) nożyce mechaniczne o napędzie elektrycznym. Nożycami mechanicznymi można przecinać jednocześnie więcej niż jeden pręt. Do cięcia siatek zbrojeniowych stosuje się nożyce

hydrauliczne przewoźne. Pocięte pręty są następnie wyginane zgodnie z rysunkami zbrojenia podanymi w projekcie.

Pręty można wyginać ręcznie kluczem zbrojarskim, wykorzystując trzpienie zamocowane w blacie stołu zbrojarskiego lub za pomocą giętarek ręcznych lub za pomocą giętarek mechanicznych. Można przy tym jednocześnie wyginać więcej niż jeden pręt. Wygięte pręty zbrojeniowe i strzemiona montuje się bezpośrednio w deskowaniu lub przygotowuje w postaci szkieletów zbrojeniowych.

Szkielety krótkich belek i słupów można montować na dwóch lub trzech kozłach. Na tych kozłach układa się pręty dolne zbrojenia belki lub zbrojenia stosowanego przy jednym boku słupa, a następnie nakłada się strzemiona i rozsuwa je zgodnie z rozstawem określonym w projekcie. Po połączeniu strzemion z prętami szkielet odwraca się i wsuwa w strzemiona pozostałe pręty, łącząc je (np. drutem wiązałkowym) ze strzemionami. Gotowy szkielet wstawia się w deskowanie.

Zbrojenie płyt można układać od razu w deskowaniu. Najpierw na deskowaniu oznacza się kredą lub ołówkiem ciesielskim rozstaw prętów nośnych (głównych) i rozdzielczych. Następnie rozkłada się pręty nośne i na nich układa się i od razu łączy pręty rozdzielcze usytuowane u dołu płyty. Później montuje się pręty rozdzielcze w zagięciach prętów nośnych, a na końcu pręty u góry płyty.

Podobnie montuje się szkielety zbrojeniowe ścian. Na ustawionej jednej stronie deskowania wyznacza się rozstaw prętów. Ustawia się pręty pionowe, a następnie, poczynając od spodu, łączy z nimi pręty poziome. Pionowe pręty ścian i słupów przywiązuje się do prętów wystających z fundamentu lub poprzedniej kondygnacji. Długość zakładu powinna być zgodna z projektem.

W celu zapewnienia wymaganej grubości otuliny betonowej zaleca się założyć na pręty specjalne krążki z tworzywa sztucznego.

Pręty łączy się w szkielety, stosując zgrzewanie, spawanie lub wiązanie drutem. Połączenia zgrzewane i spawane są sztywne. W deskowaniu można pręty zgrzewać za pomocą przewoźnych zgrzewarek. W zbrojeniach są instalowane zgrzewarki stałe. Do wykonywania siatek zbrojeniowych używa się zgrzewarek wielopunktowych. Pręty ze stali spawalnej można łączyć za pomocą spawania. Wykorzystuje się do tego celu różnego rodzaju spawarki. Pręty należy wiązać wyżarzonym drutem o średnicy 1 mm, stosując np. węzeł prosty pojedynczy lub podwójny bądź węzły krzyżowe albo martwe.

Zbrojenie elementów żelbetowych powinno składać się, jeśli to możliwe, z prętów nieprzerwanych na długości jednego przęsła lub jednego elementu konstrukcyjnego. Jeżeli ten warunek nie może być spełniony, to odcinki prętów trzeba w zasadzie łączyć za pomocą spawania lub zacisków mechanicznych.

Dopuszcza się też łączenie prętów na zakład. Zaleca się, aby połączenia prętów znajdowały się w przekrojach, których nośność prętów nie jest całkowicie wykorzystana. Rodzaje połączeń spajanych i sposoby ich wykonania są podane w PN-B-03264:2002.

Osadzenie w betonie marek do mocowania ślusarki - w rozstawach zgodnie z projektem architektury i konstrukcji.

5.2.3. Wytwarzanie mieszanki betonowej

Mieszanka betonowa jest mieszaniną wszystkich składników użytych do wykonania betonu przed i po jej zagęszczeniu, ale przed związaniem zaczynu cementowego (mieszanki cementu i wody). Skład mieszanki betonowej (jej recepta) jest projektowany metodami obliczeniowymi, obliczeniowo - doświadczalnymi oraz doświadczalnymi.

Poszczególne fazy procesu wytwarzania mieszanki betonowej to:

- przygotowanie składników,
- dozowanie i mieszanie składników,
- transport mieszanki do miejsca jej wbudowania.

Jeżeli jest potrzebna niewielka ilość mieszanki betonowej, to wytwarza się ją na placu budowy za pomocą betoniarek, które zazwyczaj mają pojemność 0,15; 0,25 lub 0,5 m³. Czas mieszania składników mieszanki (dozowane w kolejności - kruszywo, cement i woda) zależy od konsystencji mieszanki, ale nie może być krótszy niż 1 min (w przypadku konsystencji półciekłej i ciekłej). Przy większym zapotrzebowaniu mieszankę betonową uzyskuje się najczęściej ze stałych wytwórni, zwanych betonowniami.

Opracowanie recepty mieszanki betonowej obejmuje:

- a) ustalenie wstępnych założeń, jak przeznaczenie i warunki użytkowania betonu, klasa betonu, ewentualnie stopień mrozoodporności i wodoszczelności, warunki formowania, urabialność mieszanki betonowej,
- b) dobór i ewentualne badania składników mieszanki betonowej,
- c) ustalenie wstępne składu mieszanki,
- d) próby kontrolne, kolejne korekty składu i ustalenie recepty laboratoryjnej,
- e) ustalenie recepty roboczej, uwzględniającej zawilgocenie kruszywa, pojemność urządzenia mieszającego i sposób dozowania składników.

5.2.4. Przygotowanie betonowania

Przed przystąpieniem do betonowania należy sprawdzić poprawność wykonania robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- a) wykonanie deskowań, rusztowań, usztywnień i pomostów
- b) wykonanie zbrojenia
- c) przygotowanie powierzchni betonu poprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej
- d) wykonanie robót zanikających
- e) prawidłowość rozmieszczenia i niezawodność mocowań elementów kotwiących zbrojenie i deskowanie
- f) gotowość sprzętu i urządzeń do betonowania

Deskowanie i zbrojenie winno być bezpośrednio przed betonowaniem oczyszczone ze śmieci, brudu, płatków rdzy. Powierzchnia deskowania winna być powleczona środkiem uniemożliwiającym przywarcie betonu do deskowania.

5.2.5. Betonowanie

Wysokość zrzutu mieszanki betonowej o konsystencji gęsto plastycznej i wilgotnej nie powinna być większa, niż 1,5m a o kompensacji ciekłej - 0,5m.

W czasie betonowania należy obserwować deskowania i rusztowania, czy nie następuje utrata prawidłowego kształtu konstrukcji.

Przy betonowaniu w czasie upalnej pogody ułożona mieszanka powinna być niezwłocznie zabezpieczona przed nadmierną utratą wody

Przy betonowaniu w czasie deszczu należy zabezpieczyć mieszankę przed wodą opadową.

Przebieg układania mieszanki betonowej w deskowaniu winien być rejestrowany w dzienniku robót.

Po zakończeniu betonowania należy zapewnić właściwą pielęgnację betonu.

5.2.6. Układanie mieszanki betonowej

Mieszankę betonową układa się po sprawdzeniu deskowań i rusztowań oraz zbrojenia elementów. Skład mieszanki powinien być zgodny z opracowaną receptą roboczą. Jednym z najważniejszych problemów podczas układania mieszanki jest **niedopuszczenie do rozsegregowania jej składników**.

Dlatego wysokość swobodnego zrzucania mieszanki o konsystencji gęsto plastycznej nie powinna przekraczać 1,5 m. Im mieszanka jest bardziej ciekła, tym łatwiej rozsegregowuje się. Dlatego mieszanka ciekła powinna być układana przy użyciu rynien lub rur i tak, aby wysokość jej swobodnego opadania nie przekraczała 50cm. Słupy o przekroju co najmniej 40 x 40 cm, lecz nie większym niż 0,8 m², bez krzyżującego się zbrojenia, mogą być betonowane od góry z wysokości nie większej niż 5 m; w wypadku mieszanki o konsystencji plastycznej lub ciekłej wysokość ta nie powinna przekraczać 3,5 m. Mieszanka betonowa przygotowana w temperaturze do 20° C powinna być zużyta w czasie do 1,5h, a w temperaturze wyższej -do 1,0h. Jeżeli są stosowane środki przyspieszające wiązanie cementu, to czas ten zmniejsza się do 0,5 h. W zależności od wielkości elementu betonuje się go albo od razu całym przekrojem, albo warstwami.

Stosuje się praktycznie trzy sposoby układania mieszanki warstwami:

- poziomymi warstwami ciągłymi na całej powierzchni danego elementu ten sposób stosuje się w przypadku niezbyt dużych powierzchni betonowania; w celu zapewnienia jednorodności betonu każda kolejna warstwa musi być ułożona przed rozpoczęciem wiązania poprzedniej warstwy,
- poziomymi warstwami ze stopniowaniem; ten sposób stosuje się przy dużych powierzchniach betonowania i stosunkowo niewielkiej grubości, gdy układanie pełnymi warstwami jest niemożliwe z uwagi na długi okres ich betonowania; warstwy układa się w ten sposób, że położone niżej wykonuje się z wyprzedzeniem 2 do 3 m w stosunku do położonych wyżej,
- warstwami pochyłymi o nachyleniu 1:3; element betonuje się na ogół na całą jego wysokość; sposób ten stosuje się m.in. w przypadku betonowania wysokich belek o gęsto rozmieszczonym zbrojeniu; nie jest zalecany przy zagęszczeniu przez wibrowanie.

Ułożona **mieszanka betonowa powinna być zagęszczona** za pomocą odpowiednich urządzeń mechanicznych: **wibratorów** wgłębnych, powierzchniowych, przyczepnych, prętowych.

Zagęszczanie ręczne (za pomocą sztychowania i jednoczesnego lekkiego opukiwania deskowania młotkiem drewnianym) może być stosowane tylko w wypadku mieszanek betonowych o konsystencji ciekłej i półciekłej lub gdy zbrojenie jest zbyt gęste i uniemożliwia użycie wibratorów pograżalnych.

W przypadku wibratorów wgłębnych drgania są przekazywane przez buławę zatapianą w mieszance betonowej, połączoną giętym wałem z silnikiem elektrycznym. Ponieważ drgania ulegają tłumieniu w mieszance, trzeba tak przesuwac buławę, aby poszczególne pola oddziaływania wibratora zachodziły na siebie. Należy stosować wibratory które mają zestawy buław o różnych parametrach.

Gdy cała powierzchnia wibrowanej mieszanki betonowej w elemencie pokryje się zaczynem cementowym, wibrowanie można zakończyć. Po zanurzeniu należy buławę kilkakrotnie unosić na 10-20 cm w górę, bo promień skuteczności wibracji nie jest jednakowy na całej długości buławy. Po przyjętym czasie wibracji buławę powoli wyjmujemy się, aby nie pozostał po niej otwór, i zanurza w następne miejsce. Buława nie powinna dotykać deskowania ani zbrojenia.

Gdy promień oddziaływania wibratora pokrywa się z przekrojem słupa, buławę zanurza się w środku tego przekroju. Słupy o większym przekroju wibruje się przez zanurzanie buławy wzdłuż kilku osi. Gdy chce się uzyskać powierzchnię elementu gładką i bez raków, trzeba osie wibracji przybliżyć do deskowania. Ważne jest również staranne pokrycie powierzchni deskowania odpowiednim środkiem antyadhezyjnym. Mieszanek półpłynnych i ciekłych nie potrzeba wibrować. Cienkie elementy pionowe grubości do 25 cm, zagęszcza się wibratorami przyczepnymi, przymocowanymi np. do jarzma deskowania słupa bądź stężeń deskowania ścian. Oś wirnika powinna być pionowa. Zasięg wibracji wynosi od 100 do 150 cm. Cienkie elementy poziome zagęszcza się wibratorem powierzchniowym, który przesuwa się po powierzchni elementu. Wibrator prowadzi się tak, aby zachodził 10 cm na pasmo zawibrowane uprzednio.

Takie elementy jak podłogi betonowe wyrównuje się i zagęszcza listwami wibracyjnymi. Mieszankę betonową można też zagęszczać przez odpowietrzanie, stosując odpowiednie płyty odpowietrzające.

Można stosować również specjalne mieszanki betonowe samozagęszczalne. Mają one odpowiednio dobrany skład, różniący się od składu tradycyjnych mieszanek betonowych. Zasadnicza różnica polega na zwiększeniu udziału frakcji pylistych do 0,125 mm, którymi są np. popiół lotny, drobno zmielony wapień, metakaolinit itp.

Zaletą mieszanki betonowej samozagęszczalnej jest przede wszystkim możliwość jej układania bez konieczności zagęszczania, a poza tym łatwość wykonania konstrukcji z gęsto ułożonym zbrojeniem. Mieszanki betonowe samozagęszczalne muszą być odpowiednio zaprojektowane.

5.2.7. Roboty betonowe w okresie obniżonych temperatur

Roboty betonowe mogą być prowadzone w okresie obniżonych temperatur, jeżeli zostaną zachowane warunki umożliwiające wiązanie i twardnienie mieszanki betonowej w temperaturach dodatnich. Jako temperaturę obniżoną, wpływającą na spowolnienie tego procesu, przyjmuje się temperaturę otoczenia wynoszącą poniżej +10°C, a średnią dobową temperaturę +5°C należy traktować jako graniczną, przy której mieszankę betonową ułożoną w deskowaniu trzeba chronić przed utratą ciepła. Jeżeli przewiduje się wykonywanie robót betonowych w okresie obniżonych temperatur, to należy określić właściwą i organizację i technologię wykonania robót prowadzonych przy temperaturach granicznych: do +5°C, do - 3, poniżej -3 do

-10 oraz poniżej -10 do - 15°C. Nie należy betonować konstrukcji w temperaturze poniżej - 15°C na wolnym powietrzu.

W projekcie powinny być podane sposoby zabezpieczeń umożliwiające uzyskanie przez beton pełnej wymaganej mrozoodporności. Pod tym pojęciem - w przypadku betonu narażonego na działanie czynników atmosferycznych - należy rozumieć osiągnięcie wytrzymałości na ściskanie:

- 5 MPa przez beton na cemencie portlandzkim,
- 8 MPa przez beton na cemencie portlandzkim z dodatkami,
- 10 MPa przez beton na cemencie hutniczym.

Sposoby zabezpieczeń stosowanych w celu uzyskania przez beton pełnej mrozoodporności - zgodnie z instrukcją **ITB nr 282/88**:

- a) zwiększenie o około 10% ilości cementu lub zmianę cementu przewidzianego w projekcie na cement wyższej klasy; wymaga to przeprowadzenia laboratoryjnych badań porównawczych,
- b) dodanie do mieszanki betonowej właściwych domieszek chemicznych i dodatków dobranych odpowiednio do rodzaju cementu; wymaga to przeprowadzenia wstępnych badań laboratoryjnych,
- c) podgrzewanie składników mieszanki betonowej (z wyjątkiem cementu) do odpowiedniej temperatury, w celu uzyskania określonej temperatury mieszanki betonowej w chwili jej układania w deskowaniu,
- d) osłanianie elementów lub całej konstrukcji materiałami ciepłochronnymi w celu zachowania ciepła w mieszance betonowej ułożonej w deskowaniu lub formie przez czas niezbędny do uzyskania przez beton pełnej mrozoodporności,
- e) utrzymywać w stałej wilgotności:
- f) 3 dni - w wypadku użycia cementu portlandzkiego
szybkotwardniejącego,
- g) 7 dni - gdy użyto cementu portlandzkiego,
- h) 14 dni - gdy użyto cementu hutniczego i innych.

Polewanie wodą betonu normalnie dojrzewającego należy rozpocząć po 24 h od jego ułożenia. Jeżeli temperatura wynosi +15°C i więcej, należy w pierwszych trzech dniach beton polewać co 3h w dzień i co najmniej raz w nocy, a w następnych dniach - co najmniej 3 razy na dobę. Jeżeli temperatura jest niższa niż +5°C, betonu nie polewa się.

Obciążenie zabetonowanej konstrukcji przez ludzi, lekki sprzęt transportowy (ruch po torach z desek grubości 36 mm) i deskowanie dopuszcza się po osiągnięciu przez beton wytrzymałości na ściskanie co najmniej 2,5MPa, pod warunkiem, że odkształcenie deskowania nie spowoduje rys i uszkodzeń w niedojrzałym betonie.

Nie należy obciążać stropów i schodów przez co najmniej 36 h od ich zabetonowania, przy czym okres ten przy twardnieniu betonu w temperaturze poniżej +10°C powinien być odpowiednio przedłużony.

Całkowite usunięcie deskowania i rusztowania konstrukcji żelbetowej może nastąpić, gdy beton osiągnie wytrzymałość wymaganą według projektu. Wytrzymałość tę należy sprawdzać na próbkach przechowywanych w warunkach zbliżonych do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji.

Wymagania szczegółowe dotyczące usuwania deskowań konstrukcji betonowych i żelbetowych powinny być uzgodnione przez Projektanta oraz Inspektora Nadzoru.

Orientacyjnie można przyjąć, że boczne elementy deskowań nie przenoszące obciążenia od ciężaru konstrukcji można usunąć po osiągnięciu przez beton wytrzymałości zapewniającej nieuszkodzenie powierzchni oraz krawędzi elementów oraz że nośne deskowanie konstrukcji można usunąć po osiągnięciu przez beton wytrzymałości:

- w stropach 15 MPa (lato) i 17,5 MPa (w okresie obniżonych temperatur),
- w ścianach - odpowiednio 2 i 10 Mpa,
- w belkach i podciągach o rozpiętości do 6 m—70% wytrzymałości projektowanej,
- w belkach i podciągach o rozpiętości powyżej 6 m - 100% tej wytrzymałości.

Podpory, dźwigary i inne elementy podtrzymujące deskowanie wznoszonej konstrukcji należy usuwać w takiej kolejności, aby nie spowodować szkodliwych naprężeń w tej konstrukcji. Podczas rozdeskowania zabetonowanych stropów budynków wielokondygnacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:

- a) usunięcie podpór deskowania stropu znajdującego się bezpośrednio pod betonowanym stropem jest niedopuszczalne,
- b) podpory deskowania następnego, niżej położonego stropu mogą być usunięte tylko częściowo; pod wszystkimi belkami i podciągami o rozpiętości 4 m i większej powinny być pozostawione stojaki w odległości nie większej niż 3 m,
- c) całkowite usunięcie deskowania stropów leżących niżej może nastąpić pod warunkiem osiągnięcia przez beton tych stropów wytrzymałości projektowanej.

Usuwanie deskowań powinno odbywać się pod ścisłym nadzorem technicznym.

5.2.8. Wykonanie izolacji przeciwwodnych

Izolacje fundamentów wykonać układając lx warstwy papy termozgrzewalnej na chudy betonie.

Izolacje pionowe - preparatem bitumicznym pokrywając nawierzchnie roztworem asfaltowym do gruntowania, w wilgotności max. 6%. Następnie nakładać izolacje powłokową na zimno w dwóch warstwach.

5.3. Roboty szczegółowe

5.3.1. Ławy i stopy fundamentowe :

- poduszka z chudego betonu gr 10 cm,
- wylewane na mokro w deskowaniu,
- zbrojenie wg opracowania konstrukcyjnego.

5.3.2. Ściany fundamentowe :

- grubość 30 cm,

- wylewane na mokro w deskowaniu,
- beton w technologii betonu wodoszczelnego,
- ocieplenie zewnętrzne styropianem FS15 struktura 0,035 , gr.7 cm

5.3.3. Elementy konstrukcyjne żelbetowe :

- słupy, podciągi, wieńce, nadproża okienne i drzwiowe,
- wylewane na mokro w deskowaniu,
- zbrojone wg opracowania konstrukcyjnego.

5.3.4. Stropy żelbetowe :

- wylewane na mokro w deskowaniu,
- zbrojone wg opracowania konstrukcyjnego.

5.3.5. Schody żelbetowe :

- wylewane na mokro w deskowaniu,
- zbrojone wg opracowania konstrukcyjnego.

5.3.4. Stropodach tarasu o konstrukcji żelbetowej :

- Kąt nachylenia 1 – 2% z systemowym wypustem podgrzewanym.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Ilość wykonanych Robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej i pomiaru w terenie.

6.2. Kontrole i badania w trakcie wykonywania Robót

Podczas robót betonowych należy prowadzić systematyczną kontrolę:

- jakości składników betonu oraz prawidłowości ich składowania,
- dozowania składników mieszanki betonowej,
- jakości mieszanki betonowej w czasie transportu, układania i zagęszczania,
- cech wytrzymałościowych betonu,
- prawidłowości przebiegu twardnienia betonu,
- terminów rozdeskowania, rozszalowania
- częściowego lub całkowitego obciążenia konstrukcji
- poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień

Kontrola wytrzymałości betonu na ściskanie powinna być przeprowadzana na próbkach pobranych przy danym stanowisku betonowania. Liczba próbek nie powinna być mniejsza, niż: 1 próbka na 50m³ betonu, 3 próbki na dobę oraz 6 próbek na partię betonu.

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań, szalunku. Powinno być ono tak usytuowane, aby nie uległo uszkodzeniom i przemieszczeniom podczas układania i zagęszczania mieszanki betonowej.

Do stabilizacji zbrojenia w deskowaniu, w celu zapewnienia wymaganego otulenia prętów betonem, należy stosować różnego rodzaju wkładki i podkładki dystansowe (z zaprawy, stali, tworzyw sztucznych).

Zbrojenie powinno być połączone drutem wiązałkowym w sztywny szkielet.

Zbrojenie przed betonowaniem powinno być skontrolowane. Kontrola ta polega na sprawdzeniu zgodności ułożonego zbrojenia z projektem oraz wymaganiami norm, sprawdzeniu wymiarów zbrojenia, jego usytuowania (w tym grubość otuliny), rozstawu strzemion, położeniu złączy, długości zakotwienia itp.

Dopuszczalne odchyłki w wykonaniu zbrojenia i jego ustawienia w deskowaniu podano w tablicy poniżej. Odbiór zbrojenia i zezwolenie na betonowanie należy odnotować w dzienniku budowy.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów w wykonaniu zbrojenia:

Określenie wymiaru	Wartość odchyłki
Od wymiarów siatek i szkieletów wiązanych lub zgrzewanych	
1. długość elementu	±10 mm
2. szerokość (wysokość) elementu:	
– przy wymiarze do 1 m	±5 mm
– wymiarze powyżej 1 m	±10mm
W rozstawie prętów podłużnych, poprzecznych i strzemion	
1. przy < 20 mm	±10mm
2. przy > 20 mm	±0,5mm
W położeniu odgięć prętów	±2mm
W grubości warstwy otulającej	±10 mm
W położeniu połączeń (styków) prętów	±25 mm

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Ilość wykonanych Robót określa się na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie

7.2. Jednostka obmiaru

Jednostkami obmiaru są:

- tona [t] dla wbudowanego zbrojenia i marek
- metr sześcienny [m³] dla wbudowanej mieszanki betonowej
- metr kwadratowy [m²] dla izolacji

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Roboty wymienione w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

8.2. Odbiór końcowy konstrukcji

Podczas odbioru końcowego powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna z naniesionymi wszystkimi zmianami w czasie budowy,
- dziennik budowy,
- protokoły stwierdzające uzgodnienia zmian i uzupełnień dokumentacji,
- wyniki badań kontrolnych betonu,
- protokoły z odbioru robót zanikających (np. fundamentów, zbrojenia elementów konstrukcji),
- inne dokumenty przewidziane w dokumentacji technicznej lub związane z procesem budowy, mające wpływ na udokumentowanie jakości wykonania konstrukcji, wymagane zgodnie z ustawą Prawo budowlane.

Sprawdzenie jakości wykonanych robót obejmuje ocenę:

- prawidłowości położenia obiektu budowlanego w planie,
- prawidłowości cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów, np. szczelin dylatacyjnych,
- jakości betonu pod względem jego zagęszczenia, jednorodności struktury, widocznych wad i uszkodzeń (np. raki, rysy).
- łączna powierzchnia ewentualnych raków nie powinna być większa niż 5% całkowitej powierzchni danego elementu, a w konstrukcjach cienkościennych nie większa niż 1%; lokalne raki nie powinny obejmować więcej niż 5% przekroju danego elementu; zbrojenie główne nie może być odsłonięte.

Odchyłki od wymiarów i położenia konstrukcji betonowych i żelbetowych

Dopuszczalne

Odchylenia	Dopuszczalna odchyłka, mm
------------	---------------------------

Odchylenie płaszczyzn i krawędzi ich przecięcia od projektowanego pochylenia	
a) na 1 m wysokości	5
b) na całą wysokość konstrukcji i w fundamentach	120
c) w ścianach wzniesionych w deskowaniu nieruchomym oraz słupów podtrzymujących stropy monolityczne	15
d) w ścianach (budowlach) wzniesionych w deskowaniu ślizgowym lub przestawnym	1/500 wysokości obiektu budowlanego, lecz nie więcej niż 100 mm
Odchylenia płaszczyzn poziomych od poziomu	
a) na 1 m płaszczyzny w dowolnym kierunku b) na całą płaszczyznę	5 15
Miejscowe odchylenia powierzchni betonu przy sprawdzeniu łata długości 2 m z wyjątkiem powierzchni podporowych	
a) powierzchni bocznych i spodnich	±4
b) powierzchni górnych	±8
Odchylenia w długości lub rozpiętości elementów	±20
Odchylenia w wymiarach przekroju poprzecznego	±8
Odchylenia w rzędnych powierzchni innych elementów	±5

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest wynagrodzenie ryczałtowe określone w umowie. Wynagrodzenie ryczałtowe obejmuje wszelkie koszty związane z realizacją przedmiotu zamówienia.

Obejmuje również wszelkie roboty konieczne, które umożliwią użytkowanie i funkcjonowanie obiektu zgodnie z przepisami (art. 632 ust.1 Kodeksu Cywilnego).

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Zaprawy i masy betonowe muszą być zgodne z Dokumentacją Projektową oraz co najmniej z wymogami norm:

- a) PN-90/B-14501 - Zaprawy budowlane zwykłe
- b) PN-EN 206-1:2003 - Beton - Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
- c) PN-EN 206-1:2002U - Beton - Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
- d) PN-EN 206-1:2003/Apl :2004 - Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
- e) PN-91/B-06263 - Beton lekki kruszynowy,
- f) PN-83/B-06256 - Beton odporny na ścieranie
- g) PN-88/B-06250 - Beton zwykły
- h) PN-63/B-06251 - Roboty betonowe i żelbetowe - Wymagania techniczne
- i) PN-EN 934-2:2002 - Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu - Część 2: Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu
- Definicje, wymagania, zgodność, znakowanie i etykietowanie
- j) PN-B-32250 - Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw
- k) PN-87/B-01100 - Kruszywa mineralne - Kruszywa skalne - Podział, nazwy i określenia
- l) PN-78/B-01101 - Kruszywa sztuczne - Podział, nazwy i określenia
- m) PN-86/B-06712 - Kruszywa mineralne do betonu
- n) PN-86/B-23006 - Kruszywa do betonu lekkiego
- o) PN-EN 13139:2003 - Kruszywa do zapraw
- p) PN-B-06712/A1:1997 - Kruszywa mineralne do betonu (Zmiana A1)
- q)

10.2. Spoiwa muszą być zgodne co najmniej z wymogami norm :

- a) PN-EN 197-1:2002 - Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
- b) PN-EN 197-2:2002 - Cement - Część 2: Ocena zgodności
- c) PN-90/B-30010 - Cement portlandzki biały,
- d) PN-81/B-30003 - Cement murarski 15,
- e) PN-B-19705:1998 - Cement specjalny Cement portlandzki siarczanoodporny

10.3. Zbrojenie musi być zgodne z Dokumentacją Projektową, a także spełniać wymogi ITB oraz co najmniej z wymogami norm odpowiednich Polskich Norm, w tym co najmniej :

- a) PN-89/H-84023/06 - Stal określonego zastosowania - Stal do zbrojenia betonu – Gatunki
- b) PN 82/H 93215 - Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu,
- c) PN-EN 12696-.2002U - Ochrona katodowa stali w betonie

10.4. Kontrole i wyniki pomiarów betonu powinny odpowiadać co najmniej zgodne z wymogami norm :

- a) PN-EN 12350-1:2001 - Badania mieszanki betonowej - Pobieranie próbek
- b) PN-EN 12390-1:2001 - Badania betonu – Część 1 Kształt wymiary i inne wymagania dotyczące próbek do badania i form,
- c) PN-EN 12390-2:2001 - Badania betonu – Część 2: Wykonywanie i pielęgnacja próbek do badań wytrzymałościowych,
- d) PN-EN 12390-3:2002 - Badania betonu - Część 3: Wytrzymałość na ściskanie próbek do badania
- e) PN-EN 12390-4:2001 - Badania betonu - Część 4: Wytrzymałość na ściskanie - Wymagania dla maszyn wytrzymałościowych,
- f) PN-EN 12390-5:2001 - Badania betonu - Część 5: Wytrzymałość na zginanie próbek do badania
- g) PN-EN 12390-6:2001 - Badania betonu - Część 6: Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu próbek do badania,
- h) PN-EN 12390-7:2001 - Badania betonu - Część 7: Gęstość betonu,
- i) PN-EN 12390-8:2001 - Badania betonu - Część 8: Głębokość penetracji wody pod ciśnieniem
- j) PN-EN 934-6:2002 - Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu - Część 6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności
- k) PN-EN 480-12:1999 - Domieszki do betonu, - zaprawy i zaczynu - Metody badań – Oznaczanie zawartości alkaliów w domieszkach
- l) PN-EN 1008:2004 - Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody

odzyskanej z procesów produkcji betonu

10.5. Kontrole i wyniki pomiarów cementu powinny odpowiadać co najmniej wymagom norm :

- a) PN-73/B-04309 - Cement Metody badań Oznaczanie stopnia białości,
- b) PN-EN 196-1:1996 - Metody badania cementu. Oznaczanie wytrzymałości,
- c) PN-EN 196-2:1996 - Metody badania cementu. Analiza chemiczna cementu,
- d) PN-EN 196-3:1996 - Metody badania cementu. Oznaczanie czasów wiązania i stałości objętości,
- e) PN-EN 196-21:1997 - Metody badania cementu. Oznaczanie zawartości chlorków, dwutlenku węgla i alkaliów w cemencie,
- f) PN-EN 196-6:1997 - Metody badania cementu Oznaczanie stopnia zmielenia,
- g) PN-EN 196-7:1997 - Metody badania cementu Sposoby pobierania i przygotowania próbek cementu,
- h) PN-EN 196-21/Ak:1997 - Metody badania cementu. Oznaczanie zawartości chlorków, dwutlenku węgla i alkaliów w cemencie; uzupełnienie krajowe dotyczące aparatury do oznaczania CO₂,
- i) PN-EN 413-2:1998 - Cement murarski Metody badań

10.6. Kontrole i wyniki pomiarów kruszyw powinny odpowiadać co najmniej wymagom norm :

- a) PN-EN 932-1:1999 - Badania podstawowych właściwości kruszyw. Metody pobierania próbek
- b) PN-EN 933-3:1999 -Badania podstawowych właściwości kruszyw. Procedura i terminologia uproszczonego opisu petrograficznego
- c) PN-EN 933-10:2002 - Badania geometrycznych właściwości kruszyw - Część 10: Ocena zawartości drobnych cząstek - Uziarnienie wypełniaczy (przesiewanie w strumieniu powietrza).

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

B - 02.10 Roboty przy wznoszeniu rusztowań

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót

Kod CPV : 42.26.21.00-2 – roboty przy wznoszeniu rusztowań

I. Wstęp

1. Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) wykonania i odbioru robót są wymagania dla robót związanych z montażem i demontażem rusztowań wewnętrznych do wykonania robót budowlanych w ramach zadania inwestycyjnego **budowy budynku wielofunkcyjnego – Centrum Aktywności Społecznej Nowa Wieś gm. Łabowa..**

2. Pracownicy zatrudnieni przy montażu i demontażu rusztowań powinni być przeszkoleni przy wykonywaniu tego rodzaju prac i powinni posiadać certyfikaty kwalifikacyjne upoważniające do wykonywania montażu rusztowań budowlanych.

3. Rusztowanie może być użytkowane dopiero po dokonaniu odbioru technicznego i dopuszczeniu rusztowania do użytkowania.

4. Rusztowanie winno posiadać certyfikat bezpieczeństwa (znak B lub CE) co oznacza ,że dany rodzaj rusztowania został dopuszczony do stosowania w budownictwie po sprawdzeniu zgodności wymagań z przepisami.

5. Każde rusztowanie stawiane na budowie musi posiadać dokumentację techniczną . Dokumentację techniczną może stanowić instrukcja montażu i eksploatacji rusztowania opracowana przez producenta rusztowania i projekt techniczny rusztowania sporządzony dla konkretnego przypadku rusztowania.

Instrukcja montażu i eksploatacji rusztowania sporządzona przez producenta winna zawierać :

- nazwę producenta z danymi adresowymi ,
 - system rusztowania (rusztowanie ramowe, modułowe, ruchome lub inne) ,
 - zakres stosowania rusztowania ze szczególnym uwzględnieniem podziału rusztowań na typowe i nietypowe , w którym powinny się znaleźć informacje na temat :
 - dopuszczalne obciążenie pomostów roboczych ,
 - dopuszczalne wysokości rusztowań , dla których nie ma konieczności wykonania projektu technicznego ,
 - informację na temat ilości poziomów roboczych i ich wyposażenia ,
 - warunki montażu i demontażu rusztowania ,
 - schematy montażowe konstrukcji rusztowań typowych , sposoby postępowania w przypadku montażu rusztowania nietypowego , specyfikacje elementów , które należą do danego systemu rusztowania , sposób kotwienia rusztowania , zabezpieczenia rusztowania ,
 - wzór protokołu odbioru ,
 - wymagania montażowe i eksploatacyjne , zasady montażu i demontażu rusztowania ,
 - certyfikat bezpieczeństwa rusztowania (kryteria oceny zgodności wyrobu pod względem bezpieczeństwa) , określający zgodność danego rusztowania z dokumentami odniesienia tj. dokumentacją rusztowania, oznakowaniem , wytrzymałością konstrukcji rusztowania i podestów , stateczności rusztowania , zabezpieczenia przed upadkiem osób i przedmiotów z wysokości , wysiłek fizyczny przy montażu i demontażu , wygoda pracy na rusztowaniu , zakres merytoryczny instrukcji stosowania i montażu oraz eksploatacji rusztowań .
6. Zabrania się stosowania na budowie rusztowań , które nie posiadają certyfikatu i dokumentacji rusztowania.

2. Materiały

1. Rusztowanie robocze – to konstrukcja budowlana , tymczasowa, z której mogą być wykonywane prace na wysokości , służąca do utrzymywania osób , materiałów i sprzętu.

Rusztowanie ochronne to konstrukcja budowlana, tymczasowa, służąca do zabezpieczenia przed upadkiem z wysokości ludzi i przedmiotów. Rusztowanie systemowe to konstrukcja budowlana, tymczasowa, w której wymiary siatki konstrukcyjnej są jednoznacznie narzucone przez wymiary elementów rusztowania, służą do utrzymywania osób.

2. Rusztowania należy wykonywać tylko z materiałów wchodzących w skład danego systemu rusztowania, stanowiących integralną część całego rusztowania.

3. Parametry rusztowania, które winny być określone w projekcie technicznym i dokumentacji rusztowania to:

- wysokość rusztowania,
- wysokość przęsła,
- długość przęsła,
- szerokość przęsła,

4. Elementami rusztowania wchodzącymi w skład danego kompletu rusztowania są:

- stężenie płaszczyzny pionowe (zamknięte ramy ze wzmocnieniem narożnym, ramy drabinowe z włazami, sztywne połączenia pomiędzy poprzecznicami i rurami pionowymi, klamry stężeń, oraz inne elementy używane jako wzmocnienia pionowe),
- stężenie płaszczyzny poziomej (ramy, płyty ramowe, klamry stężeń i sztywne połączenia pomiędzy poprzecznicami i podłużnicami oraz inne elementy używane jako wzmocnienie poziome),
- słupki poręczowe (rura z łącznikami, umożliwiającą zamontowanie poręczy ostatniej kondygnacji rusztowania),
- stężenie wsporników (rura zakończona łącznikami, służąca do podparcia wsporników rozszerzających rusztowanie, w razie potrzeby),
- węzeł – miejsce rozłącznego połączenia 2-óch lub więcej elementów rurowych,
- stężenie wzdłużne,
- stojaki, poprzecznice, podłużnice, podłużnice wzmocniające,
- odciąg-element łączący rusztowanie z kotwą w elewacji budynku,
- pomosty robocze – podesty, które tworzą miejsce do pracy pomiędzy dwoma stojakami,
- wspornik – element konstrukcyjny rusztowania, zamontowany na konstrukcji nośnej, służący do układania dodatkowych pomostów roboczych lub daszków ochronnych,
- podstawki (sztywna płyta, służąca do rozłożenia nacisku na większą powierzchnię),
- fundament rusztowania, dźwigar mocujący (samodzielnie przenoszący obciążenie),
- rama pozioma -element rusztowania pracujący po zamontowaniu rusztowania w pozycji poziomej, składający się z 2-óch podłużnic połączonych poprzeczkami,
- rama pionowa – główny element pracujący po zamontowaniu rusztowania w pozycji pionowej, składający się z 2-óch stojaków połączonych poprzeczkami,
- poręcz główna, poręcz pośrednia, krawężnik zabezpieczający, zabezpieczenie boczne,
- podstawki śrubowe, złącza (krzyżowe, obrotowe, równoległe, wzdłużne itp).

3. Sprzęt

Wymagania ogólne dla sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Przy montażu rusztowań używa się sprzętu systemowego dla danego rusztowania.

4. Transport

Wymagania ogólne dla transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

5. Wykonanie robót

1. W przypadku gdy rusztowanie systemowe jest montowane zgodnie z instrukcją montażu i eksploatacji rusztowania jest nazwane rusztowaniem typowym i nie wymaga wykonania dodatkowej dokumentacji projektowej. Wszystkie pozostałe rusztowania, czyli rusztowania systemowe, które są montowane w konfiguracji innej niż zawarta w instrukcji montażu lub rusztowania niesystemowe są nazywane rusztowaniami nietypowymi i wymagają wykonania dokumentacji projektowej. Rusztowanie rurowołączkowe nie jest rusztowaniem systemowym i wymaga opracowania projektu technicznego.
2. Zaleca się stosowanie rusztowania systemowego, którego montaż, demontaż i eksploatację należy prowadzić zgodnie z Instrukcją montażu i eksploatacji, dostarczoną z rusztowaniem przez producenta. W celu bezpiecznego i poprawnego wykonania rusztowania monterzy rusztowania winni znać bardzo dobrze tę instrukcję montażu i eksploatacji danego rusztowania.
3. Najważniejszym działaniem w budowie i eksploatacji rusztowania jest odbiór techniczny rusztowania oraz jego przegląd techniczny. Wynikiem odbioru lub przeglądu technicznego jest protokółarne przekazanie rusztowania do eksploatacji. Zabrania się eksploatacji rusztowania przed jego odbiorem.
- 4.. Rusztowania można użytkować zgodnie z instrukcją eksploatacji i tylko rusztowania posiadające atest i certyfikat na znak bezpieczeństwa..
5. Po zakończeniu robót (eksploatacji rusztowania) należy zgłosić je do demontażu, dokonując wpisu w dzienniku budowy.
6. . Podczas montażu, demontażu i eksploatacji rusztowań należy przestrzegać przepisów bhp. Praca na rusztowaniach wymaga posiadania przez pracowników badań lekarskich zgodnych z Kodeksem Pracy i przepisami BHP oraz Planem Bezpieczeństwa i Ochrony zdrowia.

6. Kontrola jakości robót

Przed odbiorem należy poddać rusztowanie sprawdzeniu i kontroli jakości. Sprawdzeniem objąć należy:

- posadowienie rusztowania,
- siatkę konstrukcyjną – sprawdzenie wymiarów zamontowanych rusztowań z uwzględnieniem dopuszczalnych odchyłek,
- stężenia – czy zgodne z instrukcją montażu lub projektem technicznym rusztowania,
- pomosty robocze i zabezpieczające, czy zgodne z instrukcją montażu lub projektem technicznym rusztowania,
- komunikację, czy zgodne z instrukcją montażu lub projektem technicznym rusztowania.

7. Obmiar robót

Wymagania ogólne dla obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

8. Odbiór robót

1. Odbiór robót należy przeprowadzić każdorazowo po ich montażu. Odbioru dokonuje Kierownik budowy przy udziale wykonawcy montażu oraz Inspektora Nadzoru.
2. Warunki i wymagania odbiorowe określa Instrukcja montażu i eksploatacji danego rusztowania.

3. Ponadto odbiory rusztowań (przeglądy rusztowań) należy wykonywać codziennie przed rozpoczęciem pracy , sprawdzając :

- czy rusztowanie nie jest uszkodzone lub odkształcone ,
- czy jest prawidłowo zakotwione,
- czy nie styka się z przewodami elektrycznymi ,
- czy stan powierzchni pomostów roboczych i komunikacyjnych jest właściwy (czyste, nie śliskie , stabilne),
- poręcze ochronne (czy nie obluzowane lub ich brak),
- czy nie zaszły zjawiska mające ujemny wpływ na bezpieczeństwo rusztowania .

4. Ponadto należy prowadzić przeglądy dekadowe co 10 dni. Powinien je przeprowadzać kierownik budowy lub konserwator , który sprawdzić winien stan rusztowań , czy w konstrukcji rusztowań nie ma zmian , które mogą spowodować katastrofę budowlaną lub stworzyć niebezpieczne warunki pracy na rusztowaniach i eksploatacji rusztowania.

5. Wszystkie odbiory rusztowań i przeglądy winny być odnotowane w dzienniku budowy. Wszystkie zauważone usterki winne być w trybie pilnym po każdym przeglądzie usunięte z potwierdzeniem ich wykonania w dzienniku budowy przez osoby dokonujące kontroli.

6. Każdorazowo po demontażu rusztowania należy dokonać oceny stanu technicznego wszystkich elementów rusztowania i sporządzić protokół pokontrolny.

9. Warunki płatności

Podstawą płatności jest wynagrodzenie ryczałtowe określone w umowie . Wynagrodzenie ryczałtowe obejmuje wszelkie koszty związane z realizacją przedmiotu zamówienia. Obejmuje również wszelkie roboty konieczne, które umożliwiają użytkowanie i funkcjonowanie obiektu zgodnie z przepisami (art. 632 ust.1 Kodeksu Cywilnego).

10. Przepisy związane

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych .

2. Dz. U.178/1745/2005 – w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bhp podczas użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy.

3. Ustawa o systemie oceny zgodności .

4. Rozporządzenie w sprawie rodzaju prac wykonywanych co najmniej przez 2 osoby.

5. Rozporządzenie w sprawie wymagań zasadniczych w sprawie środków ochrony indywidualnej

6. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót – dz.5 – Rusztowania-Instrukcja Instytutu Techniki Budowlanej.

7. Rozporządzenie w sprawie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

8. PN-M-47900-Rusztowania stojące metalowe robocze .Ogólne wymagania i badania i eksploatacja.

9. PN-EN 39 – Rury stalowe do budowy rusztowań.

10. PN-EN 74 – Złącza , śruby centrujące i stopy stosowane w rusztowaniach roboczych nośnych wykonywanych z rur stalowych.

11. PN-EN 12811–Tymczasowe urządzenia budowlane. Tymczasowe konstrukcje stosowane na placu budowy .

12. PN-EN 12810- Rusztowania elewacyjne z elementów prefabrykowanych .

13. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - Arkady 1989 r.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

B - 02.11 Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót
Kod CPV : 45.42.11.00-5 Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki i ślusarki okiennej i drzwiowej oraz innych elementów wyposażenia związanego z **budową budynku wielofunkcyjnego – Centrum Aktywności Społecznej Nowa Wieś gm. Łabowa.**

1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) dotyczą prowadzenia robót wymienionych w punkcie 1.1., obejmujących montaż:

- 1.3.1. okien w profilach z aluminium, jednoramowych, dwuszybowych, o współczynniku przenikania ciepła $U_k = 1,0 \text{ W}/(\text{m}^2 \times \text{K})$, pięciokomorowych, z górnymi listwami nawiewnymi w każdym oknie - wg zestawień stolarki,
- 1.3.2. drzwi zewnętrznych otwieranych – z aluminium, o współczynniku przenikania ciepła $U_k = 2,0 \text{ W}/(\text{m}^2 \times \text{K})$, drzwi przeszklone szybą bezpieczną P1, zaopatrzone w samozamykacz - wg zestawień stolarki,
- 1.3.3. drzwi wewnętrznych klatek schodowych – z aluminium, profil zimny, przeszklonych szybą bezpieczną P1, dymoszczelnych, o odporności ogniowej EI30 - wg zestawień stolarki,
- 1.3.4. drzwi wewnętrznych oddzielających garaż z podziemny od pomieszczeń – z aluminium pełnych, dymoszczelnych, o odporności ogniowej EI60 - wg zestawień stolarki,
- 1.3.5. drzwi wewnętrznych do pomieszczeń - aluminiowych - wg zestawień stolarki,
- 1.3.6. drzwi do łazienek – płycinowych, pełnych z otworami nawiewnymi w dolnej części,
- 1.3.7. bramy garażowej stalowej, podnoszonej z dolnymi kratkami nawiewnymi, stalowymi, zamykanej na fotokomórkę i ręcznie spełniającej wymagania dyrektywy UE oraz normy i

certyfikaty dla bram garażowych wielostanowiskowych typu ciężkiego a także spełniającej przepisy bezpiecznego użytkowania

1.3.8. montaż drabinek wyłazowych na dach

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową (dokumentacja techniczna) przekazaną przez Inwestora. Specyfikacja techniczna obejmuje podany wyżej zakres robót zasadniczych. Oferent powinien przewidzieć i wycenić ewentualne prace pomocnicze, konieczne do realizacji wymienionych prac zasadniczych zawartych w dokumentacji technicznej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia są zgodne ze stosowanymi Polskimi Normami oraz z definicjami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją techniczną, Specyfikacjami technicznymi (OST oraz SST) oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca będzie wykonywał roboty zgodnie z przyjętymi do stosowania w Polsce normami, instrukcjami i przepisami. Wykonawca przedstawi Inwestorowi, Inspektorowi Nadzoru do zaakceptowania harmonogram robót, wykaz materiałów, urządzeń i technologii stosowanych przy wykonaniu robót określonych kontraktem.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

2.2. Wymagania szczegółowe

Materiałami stosowanymi do wykonania prac objętych niniejszą specyfikacją są:

- 2.2.1. Stolarka okienna o charakterystyce szczegółowo określonej w dokumentacji technicznej.
- 2.2.2. Parapety wewnętrzne – konglomerat w kolorze i wymiarach zgodnych z dokumentacją projektową.
- 2.2.3. Blacha powlekana do wykonania obróbek blacharskich – parapety okienne zewnętrzne.
- 2.2.4. Drabinki stalowe wykonane i zabezpieczone antykorozyjnie zgodnie z dokumentacją projektową.
- 2.2.5. Kotwy elastyczne do montażu zestawów stolarki.
- 2.2.6. Kołki rozporowe do montażu stalowych drzwi.
- 2.2.7. Pianka poliuretanowa do uszczelnień.
- 2.2.8. Silikon do uszczelnień.

- 2.2.9. Farby antykorozyjne - fталowe do zabezpieczenia ościeżnic stalowych drzwi wewnętrznych.
- 2.2.10. Farba do zabezpieczeń stali - stosować zestaw farb chlorokauczukowych lub malowanie proszkowe.

2.3. Deklaracja zgodności

Do każdej partii materiałów powinno zostać wystawione przez producenta zaświadczenie o jakości wyrobów. Zaświadczenie to winno zawierać charakterystykę materiału, zastosowane składniki, wyniki badań kontrolnych wytrzymałości na ściskanie oraz typ próbek stosowanych do badań; wyniki badań dodatkowych; okres, w którym wyprodukowano daną partię materiału.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

3.2. Wymagania szczegółowe

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- środki transportu do przewozu materiałów,
- zestaw do spawania stali,
- drobny sprzęt pomocniczy do montażu stolarki i ślusarki.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

4.1. Wymagania szczegółowe

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru.

Należy zabezpieczyć przewożone materiały przed uszkodzeniami mechanicznymi i szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

5.2. Wymagania szczególne

Przed ostatecznym wykonaniem wg dokumentacji projektowej stolarki i ślusarki, należy sprawdzić na budowie wymiary ościeży w przegrodach budowlanych. Światło otworu do wypełnienia wyrobem powinno być większe niż zewnętrzne wymiary wyrobu, ale nie większe niż 3cm w kierunku poziomym i 10cm w kierunku pionowym (ze względu na parapet wewnętrzny). Ewentualne niezgodności wymiarów ościeży, zwłaszcza otwory mniejsze niż przewidywane wymiary stolarki należy zgłosić Inspektorowi Nadzoru przed prefabrykacją wyrobów. W takim wypadku Inspektor Nadzoru wraz Projektantem podejmie stosowną decyzję. W przypadku stwierdzenia wad i zabrudzeń w wykonaniu ościeży, należy je naprawić i oczyścić.

Stolarkę i ślusarkę, jako gotowy wyrób (wraz ze szkleniem, okuciami, wyposażeniem malowaniem itp.) należy przygotować fabrycznie. Gotowy wyrób należy oznaczyć w sposób czytelny dla prawidłowego montażu. Stolarka i ślusarka specjalna, np. p.poż., powinna być opisana przez producenta. Wyroby otwierane powinny być tak wykonane, aby gwarantowały otwarcie do kąta 90° nawet po otynkowaniu węgarków. Okucia, zamki, klamki itp. Przygotowuje się odrębnie.

Elementy mobilne (rozwieralne lub rozwierano-uchylne) powinny być zabezpieczone przed niekontrolowanymi ruchami oraz ewentualnym powstawaniem zwisów. Narożniki należy zabezpieczyć płytą pilśniową lub grubym kartonem. Cały element należy owinąć folią ochronną.

5.3. Zakres wykonania Robót

5.2.1. Montaż stolarki i ślusarki okiennej i drzwiowej, wewnętrznej i zewnętrznej

Okna i drzwi balkonowe należy wstawić na podkładkach drewnianych w przygotowane i oczyszczone otwory (ościeża), ustawić w pionie i poziomie (w trzech płaszczyznach) i zamocować. Dopuszczalne odchylenie ościeżnic od pionu i poziomu nie może być większe niż 2mm. Zamocowania ościeżnic należy dokonać za pomocą łączników jak: zaczepy, kotwy, tuleje rozpieralne itp. Mocowanie za pomocą gwoździ poprzez ościeżnice do ościeży jest zabronione. Rozmieszczenie i liczbę punktów do mocowania należy tak dobrać aby zapewnić wymaganą stabilność i trwałość. Po zamontowaniu należy sprawdzić wypoziomowanie i prawidłowość działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu. Skrzydła powinny otwierać się swobodnie, ale pozostawać nieruchome w dowolnym wychyleniu, a okucia powinny działać bez zahamowań i przy zamykaniu dociskać skrzydła do ościeżnicy. Otwieranie powinno odbywać się do wewnątrz pomieszczeń. Parapety wewnętrzne należy osadzić, tak aby lekko zachodziły pod ościeżnicę, wypoziomować i zamocować na zaprawę. Wszystkie parapety wewnętrzne, w ramach tego samego pomieszczenia powinny wystawać przed lico ściany na jednakową odległość. Szczeliny pomiędzy ościeżnicami, a ościeżami należy szczelnie wypełnić pianką poliuretanową, a styk ościeżnicy z parapetem uszczelnić materiałem trwale elastycznym, o dobrej przyczepności do podłoża, odpornym na działanie czynników atmosferycznych i temperatury. Okna, po ostatecznym osadzeniu należy wyposażyć w klamki i pozostały osprzęt i zamknąć.

5.2.2. Montaż drzwi

Ościeżnice należy osadzić analogicznie jak ościeżnice okienne. Otwieranie zgodne z dokumentacją projektową. Szczeliny pomiędzy ościeżnicami, a ościeżami należy dokładnie wypełnić pianką poliuretanową. Po osadzeniu skrzydeł należy przeprowadzić ich regulację. Na koniec zamontować klamki, zamki i pozostały osprzęt.

5.2.3. Montaż drzwi wewnętrznych

Element główny ościeżnic należy wstawić w przygotowane i oczyszczone otwory (ościeża), ustawić w pionie i poziomie (w trzech płaszczyznach) i zamocować mechanicznie w miejscach docelowo niewidocznych. Element maskujący należy skleić z elementem głównym. Po osadzeniu skrzydeł należy przeprowadzić ich regulację. Otwieranie zgodne z dokumentacją projektową. Na koniec zamontować klamki, zamki i pozostały osprzęt.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

6.2. Zakres kontroli

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z dokumentacją projektową i wymaganiami Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST). W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów,
- kontrolę prawidłowości osadzania elementów (geometrii i technologii),
- kontrolę poprawności funkcjonowania ruchomych elementów,
- kontrolę poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- kontrolę poprawności funkcjonowania mechanizmów,
- ocenę estetyki wykonanych robót.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

7.2. Jednostka obmiaru

Jednostką obmiaru jest:

- a) metr kwadratowy [m²] w przypadku montażu stolarki i ślusarki okiennej i

- drzwiowej,
- b) metr [m] w przypadku montażu parapetów.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest wynagrodzenie ryczałtowe określone w umowie . Wynagrodzenie ryczałtowe obejmuje wszelkie koszty związane z realizacją przedmiotu zamówienia.

Obejmuje również wszelkie roboty konieczne, które umożliwią użytkowanie i funkcjonowanie obiektu zgodnie z przepisami (art. 632 ust.1 Kodeksu Cywilnego).

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- a) Instrukcje stosowania materiałów i montażu urządzeń wydane przez producentów.
- b) Świadectwa dopuszczenia materiałów do stosowania wydane przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie lub inne upoważnione instytucje.
- c) Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom I, część I-IV,
- d) Instrukcje ITB, w tym instrukcja nr 355/98 „Ochrona drewna budowlanego przed korozją biologiczną środkami chemicznymi”,

Stosowne Polskie Normy, w tym :

- a) PN-B-91000:1996 - Stolarka budowlana Okna i drzwi Terminologia
- b) PN-88/B-10085 - Stolarka budowlana Okna i drzwi Wymagania i badania
- c) PN-90/B-92210 - Elementy i segmenty ścienne aluminiowe Drzwi i segmenty z drzwiami - szklone, klasy 0 i OT Ogólne wymagania i badania
- d) PN-EN 1192:2001 - Drzwi - Klasyfikacja wymagań wytrzymałościowych,
- e) PN-EN 12219:2002U - Drzwi - Wpływ klimatu - Wymagania i klasyfikacja,
- f) PN-87/B-06077 - Drzwi drewniane Metoda badania odporności na obciążenia statyczne działające prostopadle do płaszczyzny skrzydła,
- g) PN-86/B-06076 - Drzwi drewniane Metoda badania odporności na obciążenia udarowe,
- h) PN-88/B-06079 - Drzwi drewniane Metoda badania odporności na wstrząsy,
- i) PN-89/B-06085 - Drzwi Metody badań odporności na włamanie Obciążenia

statyczne prostopadłe i równoległe do płaszczyzny skrzydła,

- j) PN-EN 947:2000 - Drzwi rozwierane - Oznaczanie odporności na obciążenie pionowe
- k) PN-EN 948:2000 - Drzwi rozwierane - Oznaczanie wytrzymałości na skręcanie statyczne
- l) PN-89/B-91003 - Drzwi Zasady ustalania wymiarów skoordynowanych modularnie
- m) PN-82/B-92010 - Elementy i segmenty ścienne metalowe Drzwi i wrota Wymiary modularne
- n) PN-90/B-92270 - Elementy i segmenty ścienne metalowe Drzwi o zwiększonej odporności na włamanie - klasy C Wymagania i badania uzupełniające,
- o) PN-EN 130:1998 - Metody badań drzwi Badanie sztywności skrzydeł drzwiowych przez wielokrotne wichrowanie
- p) PN-EN 107:2002U - Metody badań okien - Badania mechaniczne
- q) PN-EN 13115:2002U - Okna - Klasyfikacja właściwości mechanicznych - Obciążenie pionowe, zwichrowanie i siły operacyjne
- r) PN-EN 12210:2001 - Okna i drzwi - Odporność na obciążenie wiatrem – Klasyfikacja
- s) PN-EN 12211:2001 - Okna i drzwi - Odporność na obciążenie wiatrem - Metoda badania 91.060.50
- t) PN-EN 1191:2002 - Okna i drzwi - Odporność na wielokrotne otwieranie i zamykanie - Metoda badania
- u) PN-EN 12207:2001 - Okna i drzwi - Przepuszczalność powietrza – Klasyfikacja
- v) PN-EN 1026:2001 - Okna i drzwi - Przepuszczalność powietrza - Metoda badania
- w) PN-EN 12208:2001 - Okna i drzwi - Wodoszczelność – Klasyfikacja
- x) PN-EN 1027:2001 - Okna i drzwi - Wodoszczelność - Metoda badania
- y) PN-90/B-91002 - Okna i drzwi balkonowe Zasady ustalania wymiarów skoordynowanych modularnie
- z) PN-B-10087:1996 - Okna i drzwi drewniane Złącza klinowe Wymagania i badania
- aa) PN-B-05000:1996 - Okna i drzwi Pakowanie, przechowywanie i transport
- bb) PN-EN 949:2000 - Okna i ściany osłonowe, drzwi, zasłony i żaluzje - Oznaczanie odporności drzwi na uderzenie ciałem miękkim i ciężkim
- cc) PN-EN 13124-1:2002U - Okna, drzwi i żaluzje - Odporność na wybuch - Metoda badania - Część 1: Rura uderzeniowa
- dd) PN-EN 13123-1:2002U - Okna, drzwi i żaluzje- Odporność na wybuch-

Wymagania i klasyfikacja -Część 1: Rura uderzeniowa

- ee) PN-EN 1523:2000 - Okna, drzwi, żaluzje i zasłony – Kuloodporność - Metody badań,
- ff) PN-EN 1522:2000 - Okna, drzwi, żaluzje i zasłony - Kuloodporność - Wymagania i klasyfikacja
- gg) PN-EN 12046-2:2001 - Siły operacyjne - Metoda badania - Część 2: Drzwi
- hh) PN-EN 951:2000 - Skrzydła drzwiowe - Metoda pomiaru wysokości, szerokości, grubości i prostokątność
- ii) PN-EN 1294:2002U - Skrzydła drzwiowe - Określenia zachowania się pod wpływem zmian wilgotności w kolejnych jednorodnych klimatach
- jj) PN-EN 950:2000 - Skrzydła drzwiowe - Oznaczanie odporności na uderzenie ciałem twardym
- kk) PN-EN 1530:2001 - Skrzydła drzwiowe - Płaskość ogólna i miejscowa - Klasy tolerancji
- ll) PN-EN 952:2000 - Skrzydła drzwiowe - Płaskość ogólna i miejscowa. Metoda pomiaru
- ł) PN-EN 1529:2001 - Skrzydła drzwiowe - Wysokość szerokość grubość i prostokątność - Klasy tolerancji
- mm) PN-B-10201:1998 - Stolarka budowlana Drzwi drewniane listwowe wewnętrzne
- nn) PN-B-10221:1998 - Stolarka budowlana Naświetla drewniane wewnętrzne
- oo) PN-EN 12194:2002U - Żaluzje, zasłony zewnętrzne i wewnętrzne - Niewłaściwe użytkowanie – Metody badań
- pp) PN-EN ISO 10077-1:2002 - Właściwości cieplne okien drzwi i żaluzji - Obliczanie współczynnika przenikania ciepła - Część 1: Metoda uproszczona
- qq) PN-EN ISO 12567-1:2002U - Właściwości cieplne okien i drzwi - Określanie współczynnika przenikania ciepła metodą skrzynki grzejnej - Część 1: Kompletne okna i drzwi
- rr) PN-B-94423:1998 - Okucia budowlane. Klamki, klameczki, gałki, uchwyty i tarcze. Tulejki łożyskowe, podkładki i nakrętki kołpakowe.
- ss) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - Arkady 1989 r.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

B - 02.12 Wykonanie nasypów

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Kod CPV : 45.11.11.20-0 Wykonanie nasypów

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST), są wymagania dotyczące wykonywania nasypów w związku z **budową budynku wielofunkcyjnego – Centrum Aktywności Społecznej Nowa Wieś gm. Łabowa..**

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) stosowana będzie łącznie z Ogólną Specyfikacją Techniczną jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu, realizacji i odbiorze wszystkich Robót opisanych w punkcie 1.1.

Wykonawca, w kwestiach nie opisanych przez Specyfikacje Techniczne, będące składową częścią Dokumentów Umownych, stosował się będzie do Polskich, a w przypadku ich braku Europejskich Norm, odpowiednich przepisów i instrukcji.

1.3. Zakres Robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót ziemnych wymienionych w punkcie 1.1., obejmujących:

- uzupełnienie nasypów wokół budynku
- wyrównanie terenu
- wykonanie nasypów

1.4. Określenia podstawowe

Ogólne określenia podstawowe podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi (OST oraz SST), a także poleceniami Inspektora Nadzoru i Projektanta sprawującego nadzór autorski.

Przyjmuje się, iż Wykonawca przed podpisaniem umowy zapoznał się z całością dokumentacji, tj. zarówno rysunkami i opisami związanymi z wykonywaniem prac, które będą przez niego wykonywane, w ramach jego specjalności, ale także z dokumentacją pozostałych wykonawców branżowych, których wytyczne lub dla których efekty jego pracy mogły by mieć znaczenie. Ponadto, przyjmuje się, iż Wykonawca zapoznał się z placem budowy i dokumentacją geotechniczną.

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową. Materiały dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, muszą być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inspektora Nadzoru.

2.2. Grunty i materiały do nasypów

Grunty i materiały dopuszczone do budowy nasypów powinny spełniać wymagania określone w PN-S-02205. Grunty przeznaczone na dolne warstwy nasypu (poniżej strefy przemarzania):

- żwiry i pospółki
- piaski grubo i średnioziarniste
- grunty wątpliwe i wysadzinowe

2.3. Źródła pozyskiwania materiałów

Zakłada się pozyskanie materiałów do wykonania nasypów z wykopów określonych w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (Wykonanie wykopów) oraz źródeł Wykonawcy zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

3.1. Sprzęt mechaniczny do wykonania nasypów:

- równiarka samobieźna
- wyrównanie skarp, nasypów
- sycharka gąsienicowa
- roboty ziemne na niewielkich odległościach koparka wieloczynnościowa

3.2. Sprzęt mechaniczny do zagęszczania nasypów:

- walce statyczne gładkie - grubość warstw zagęszczanego gruntu w nasypie 10-20cm,
- walce ogumione - grubość warstw zagęszczanego gruntu w nasypie 20-40 cm,
- walce wibracyjne lekkie - grubość warstw zagęszczanego gruntu w nasypie 30-50cm,
- walce wibracyjne średnie - grubość warstw zagęszczanego gruntu w nasypie 40-60cm,
- walce wibracyjne ciężkie - grubość warstw zagęszczanego gruntu w nasypie 50-80cm,
- płyty wibracyjne lekkie - grubość warstw zagęszczanego gruntu w nasypie 20-40cm,
- płyty wibracyjne ciężkie - grubość warstw zagęszczanego gruntu w nasypie 30-60cm,

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Transport gruntu odbywać się będzie samowładowawczymi środkami transportu. Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie pasa robót drogowych, jak i poza nimi. Środki transportowe, poruszające się po drogach poza pasem drogowym powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia osi. Jakikolwiek skutki finansowe oraz prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania Robót

Ogólne warunki wykonania Robót ziemnych podane są w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

5.2. Ukop i dokop

5.2.1. Miejsce ukopu lub dokopu

Miejsce ukopu lub dokopu powinno być wskazane przez Inspektora Nadzoru. Jeżeli miejsce to zostało wybrane przez Wykonawcę, musi być ono zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Miejsce ukopu lub dokopu powinno być tak dobrane, żeby zapewnić przewóz lub przemieszczanie gruntu na jak najkrótszych odległościach. O ile to możliwe, transport gruntu powinien odbywać się w poziomie lub zgodnie ze spadkiem terenu.

5.2.2. Zasady prowadzenia robót w ukopie i dokopie

Pozyskiwanie gruntu z ukopu lub dokopu może rozpocząć się dopiero po pobraniu próbek i zbadaniu przydatności zalegającego gruntu do budowy nasypów oraz po wydaniu pisemnej zgody przez Inżyniera.

Głębokość na jaką należy ocenić przydatność gruntu powinna być dostosowana do zakresu prac.

Grunty nieprzydatne do budowy nasypów nie powinny być odspajane, chyba że wymaga tego dostęp do gruntu przeznaczonego do przewiezienia z dokopu w nasyp. Nieprzydatne, odspojone, przez Wykonawcę grunty powinny być wbudowane z powrotem w miejscu ich pozyskania, zgodnie ze wskazaniami Inspektora Nadzoru. Roboty te będą włączone do obmiaru robót i opłacone przez Zamawiającego tylko wówczas, gdy odspojenie gruntów nieprzydatnych było konieczne i zostało potwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Dno ukopu należy wykonać ze spadkiem od 2 do 3% w kierunku możliwego spływu wody. O ile to konieczne, ukop (dokop) należy odwodnić przez wykonanie rowu odpływowego.

Jeżeli ukop jest zlokalizowany na zboczu, nie może on naruszać stateczności zbocza.

Dno i skarpy ukopu po zakończeniu jego eksploatacji powinny być tak ukształtowane, aby harmonizowały z otaczającym terenem. Na dnie i skarpach ukopu należy przeprowadzić rekultywację według odrębnej dokumentacji projektowej wykonanej na zlecenie Wykonawcy.

5.3. Wykonanie nasypów

5.3.1. Ogólne zasady wykonywania nasypów

Przed przystąpieniem do budowy nasypu należy w obrębie jego podstawy zakończyć roboty przygotowawcze. W celu zapewnienia stateczności nasypu i jego równomiernego osiadania, należy przestrzegać zastępujących zasad:

- Nasypy należy wykonywać metodą warstwową, z gruntów przydatnych do budowy nasypów. Nasypy powinny być wznoszone równomiernie na całej szerokości.
- Grubość warstwy w stanie luźnym powinna 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 Inspektora Nadzoru prawidłowego wykonania warstwy poprzedniej.
- Grunty o różnych właściwościach należy wbudowywać w oddzielnych warstwach, o jednakowej grubości na całej szerokości nasypu. Grunty spoiste należy wbudowywać w dolne, a grunty niespoiste w górne warstwy nasypu.
- Warstwy gruntu przepuszczalnego należy wbudowywać poziomo, a warstwy gruntu mało przepuszczalnego ze spadkiem górnej powierzchni około $4\% \pm 1\%$. Kiedy nasyp jest budowany w terenie płaskim spadek powinien być obustronny, gdy nasyp jest budowany na zboczu spadek powinien być jednostronny, zgodny z jego pochyleniem. Ukształtowanie powierzchni warstwy powinno uniemożliwiać lokalne gromadzenie się wody.
- Jeżeli w okresie zimowym następuje przerwa w wykonywaniu nasypu, a górna powierzchnia jest wykonana z gruntu spoistego, to jej spadki porzeczne powinny być ukształtowane ku osi nasypu, a woda odprowadzona poza nasyp z zastosowaniem ścieku. Takie ukształtowanie górnej powierzchni gruntu spoistego zapobiega powstaniu potencjalnych powierzchni poślizgu w gruncie tworzącym nasyp.
- Górne warstwy nasypu, o grubości co najmniej 0,5 metra należy wykonać z gruntów niewysadzinowych, o wskaźniku wodoprzepuszczalności „k” nie mniejszym od 8 m/dobę. Jeżeli Wykonawca nie dysponuje gruntem o takich właściwościach, Inspektor Nadzoru może wyrazić zgodę na ulepszenie górnej

warstwy nasypu poprzez stabilizację cementem, wapnem lub popiołami lotnymi. W takim przypadku jest konieczne sprawdzenie warunku nośności i mrozoodporności konstrukcji nawierzchni i wprowadzenie korekty, polegającej na rozbudowaniu podbudowy pomocniczej.

- Grunt przewieziony w miejsce wbudowania powinien być bezzwłocznie wbudowany w nasyp. Inspektor Nadzoru może dopuścić czasowe składowanie gruntu, pod warunkiem jego zabezpieczenia przed nadmiernym zawilgoceniem.
- przystąpienie do układania kolejnej warstwy nasypu może nastąpić dopiero po stwierdzeniu prawidłowego wykonania warstwy poprzedniej,
- ukształtowanie powierzchni warstwy powinno uniemożliwiać lokalne gromadzenie się wody.

5.3.2. Wymagania odnośnie dokładności wykonania nasypów

Pochylenie skarp nasypów nie może się różnić od projektowanych pochyłeń więcej niż o 10 % projektowanej wielkości.

Powierzchnie skarp nie powinny mieć większych wklęsłości niż 10cm. Szerokość korony drogi nie powinna różnić się od projektowanych, więcej niż o 10cm, a krawędź korony nie powinna mieć widocznych załamania. Szerokość i głębokość rowów nie powinna różnić się od projektowanych więcej niż o 5cm. Spadek dna rowów powinien być zgodny z zaprojektowanym, z dokładnością do 0,05%.

5.3.3. Wykonywanie nasypów w okresie deszczów

Wykonywanie nasypów należy przerwać, jeżeli wilgotność gruntu przekracza wartość dopuszczalną, to znaczy jest większa od wilgotności optymalnej o więcej niż 10% jej wartości.

Na warstwie gruntu nadmiernie zawilgoconego nie wolno układać następnej warstwy gruntu.

Osuszenie można przeprowadzić w sposób mechaniczny lub chemiczny, poprzez wymieszanie z wapnem palonym albo hydratyzowanym.

W celu zabezpieczenia nasypu przed nadmiernym zawilgoceniem, poszczególne jego warstwy oraz korona nasypu po zakończeniu robót ziemnych powinny być równe i mieć spadki potrzebne do prawidłowego odwodnienia.

W okresie deszczowym nie należy pozostawiać nie zagęszczonej warstwy do dnia następnego. Jeżeli warstwa gruntu nie zagęszczonego uległa przewilgoceniu, a Wykonawca nie jest w stanie osuszyć jej i zagęścić w czasie zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru, to może on nakazać Wykonawcy usunięcie wadliwej warstwy na koszt Wykonawcy.

5.3.4. Wykonywanie nasypów w okresie mrozów

Niedopuszczalne jest wykonywanie nasypów w temperaturze przy której nie jest możliwe osiągnięcie w nasypie wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntów.

Nie dopuszcza się wbudowania w nasyp gruntów zamrzniętych lub gruntów przemieszanych ze śniegiem lub lodem.

W czasie dużych opadów śniegu wykonywanie nasypów powinno być przerwane. Przed wznowieniem prac należy usunąć śnieg z powierzchni wznoszonego nasypu.

Jeżeli warstwa nie zagęszczonego gruntu zamarzła, to nie należy jej przed rozmarzeniem zagęszczać ani układać na niej następnych warstw.

5.3.3. Zagęszczanie gruntów

5.3.3.1. Ogólne zasady zagęszczania gruntu

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

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

5.3.3.2. Grubość warstwy

Grubość warstwy zagęszczonego gruntu oraz liczbę przejść maszyny zagęszczającej zaleca się określić doświadczalnie dla każdego rodzaju gruntu i typu maszyny, zgodnie z zasadami podanymi w punkcie

5.3.3.3. Wilgotność gruntu

Wilgotność gruntu w czasie zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. Jeżeli wilgotność naturalna gruntu jest niższa od wilgotności optymalnej o więcej niż 20% jej wartości, to wilgotność gruntu należy zwiększyć przez dodanie wody.

Jeżeli wilgotność gruntu jest wyższa od wilgotności optymalnej o ponad 10% jej wartości, grunt należy osuszyć w sposób mechaniczny lub chemiczny, ewentualnie wykonać drenaż z warstwy gruntu przepuszczalnego.

Nawilżanie zbyt suchego i osuszanie przewilgoconego gruntu należy do obowiązków Wykonawcy, a jego sposób powinien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Sprawdzenie wilgotności gruntu należy przeprowadzać laboratoryjnie, z częstotliwością określoną w niniejszej specyfikacji technicznej.

5.3.3.4. Wymagania dotyczące zagęszczania

W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów, zagęszczenie warstwy należy określać za pomocą oznaczenia wskaźnika zagęszczenia lub porównania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia. Kontrolę zagęszczenia na podstawie porównania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02, należy stosować tylko dla gruntów gruboziarnistych, dla których nie jest możliwe określenie wskaźnika zagęszczenia I_s , według BN-77/8931-12.

Wskaźnik zagęszczenia gruntów w nasypach, określony według normy BN-77/8931-12, odnosi się do całej szerokości nasypu i winien wynosić.

- górna warstwa o grubości 20 cm $I_s=1,00$
- niżej leżące warstwy nasypu do głębokości 1,20m $I_s=0,97$
- poniżej 1,2 m $I_s=0,95$

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

Zagęszczenie gruntów w podłożu nasypów.

Wskaźnik zagęszczenia gruntów w podłożu nasypów do głębokości 0,50 m od powierzchni terenu powinien wynosić nie mniej niż 0,97. Zagęszczenie należy kontrolować nie rzadziej niż 1 raz w 3 punktach na 1000m² warstwy.

5.4. Odkłady

5.4.1. Warunki ogólne wykonania odkładów

Roboty omówione w tym punkcie dotyczą postępowania z gruntami lub innymi materiałami, które zostały pozyskane w czasie wykonywania wykopów, a które nie będą wykorzystane do budowy nasypów oraz innych prac związanych z trasą drogową. Grunty lub inne materiały powinny być przewiezione na odkład, jeżeli:

- a) stanowią nadmiar objętości w stosunku do objętości gruntów przewidzianych do wbudowania,
- b) są nieprzydatne do budowy nasypów oraz wykorzystania w innych pracach, związanych z budową trasy drogowej,
- c) ze względu na harmonogram robót nie jest ekonomicznie uzasadnione oczekiwanie na wbudowanie materiałów pozyskiwanych z wykopu.

Wykonawca może przyjąć, że zachodzi jeden z podanych wyżej przypadków tylko wówczas, gdy zostało to jednoznacznie określone w dokumentacji projektowej, harmonogramie robót lub przez Inspektora Nadzoru.

5.4.2. Lokalizacja odkładu

Jeżeli pozwalają na to właściwości materiałów przeznaczonych do przewiezienia na odkład, materiały te powinny być w razie możliwości wykorzystane do wyrównania terenu, zasypania dołów i sztucznych wyrobisk oraz do ewentualnego poszerzenia nasypów. Roboty te powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i odpowiednimi zasadami, dotyczącymi wbudowania i zagęszczania gruntów oraz wskazówkami Inspektora Nadzoru.

Jeżeli nie przewidziano zagospodarowania nadmiaru objętości w sposób określony powyżej, materiały te należy przewieźć na odkład.

Lokalizacja odkładu powinna być wskazana przez Inspektora Nadzoru. Jeżeli miejsce odkładu zostało wybrane przez Wykonawcę, musi być ono zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Niezależnie od tego, Wykonawca musi uzyskać zgodę właściciela terenu.

5.4.3. Zasady wykonania odkładów

Wykonanie odkładów, a w szczególności ich wysokość, pochylenia, zagęszczenie oraz odwodnienie powinny być zgodne z wymaganiami podanymi przez Inspektora Nadzoru. Jeżeli nie określono inaczej, należy przestrzegać ustaleń podanych w normie PN-S-02205 to znaczy odkład powinien być uformowany w pryzmę o wysokości do 1,5 metra, pochyleniu skarp od 1 do 1,5 i spadku korony od 2 do 5%.

Odkłady powinny być tak ukształtowane, aby harmonizowały z otaczającym terenem. Powierzchnie odkładów powinny być obsiane trawą, obsadzone krzewami lub drzewami. Odsparzanie materiału przewidzianego do przewiezienia na odkład powinno być przerwane, o ile warunki atmosferyczne lub inne przyczyny uniemożliwiają jego wbudowanie.

Przed przewiezieniem gruntu na odkład Wykonawca powinien upewnić się, że spełnione są warunki określone w p.

5.4.1. Jeżeli wskutek pochopnego przewiezienia gruntu na odkład przez Wykonawcę, zajdzie konieczność dowiezienia gruntu do wykonania nasypów z ukopu, to koszt tych czynności w całości obciąża Wykonawcę.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

6.2. Sprawdzenie jakości wykonania ukopu i dokopu

Sprawdzenie jakości wykonania ukopu i dokopu polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w p.5.2 niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej. W czasie kontroli należy zwrócić szczególną uwagę na sprawdzenie:

- zgodności rodzaju gruntu z określonym w dokumentacji projektowej,
- zachowania kształtu zboczy, zapewniającego ich stateczność,
- odwodnienia,
- zagospodarowania (rekułtywacji) terenu po zakończeniu eksploatacji ukopu.

6.3. Sprawdzenie jakości wykonania nasypów

6.3.1. Rodzaje badań i pomiarów

Sprawdzenie jakości wykonania nasypów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji i w dokumentacji projektowej. Szczególną uwagę należy zwrócić na:

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

6.3.2. Badania przydatności gruntów do budowy nasypów

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

W każdym badaniu należy określić następujące właściwości :

- a) skład granulometryczny, wg PN-B-04481 [1],
- b) zawartość części organicznych, wg PN-B-04481 [1],
- c) wilgotność naturalną, wg PN-B-04481 [1],
- d) wilgotność optymalną i maksymalną gęstość objętościową szkieletu gruntowego, wg PN-B-04481 [1],
- e) granicę płynności, wg PN-B-04481 [1],
- f) kapilarność bierną, wg PN-B-04493 [3],
- g) wskaźnik piaskowy, wg BN-64/8931-01 [5].

6.3.3. Badania kontrolne prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu

Badania kontrolne prawidłowości wykonania poszczególnych warstw nasypu polegają na sprawdzeniu :

- a) prawidłowości rozmieszczenia gruntów o różnych właściwościach w nasypie,
- b) odwodnienia każdej warstwy,
- c) grubości każdej warstwy i jej wilgotności przy zagęszczaniu; badania należy przeprowadzić nie rzadziej niż jeden raz na 500 m² warstwy,
- d) nadania spadków warstwom z gruntów spoistych
- e) przestrzegania ograniczeń dotyczących wbudowania gruntów w okresie deszczów i mrozów.

6.3.4. Sprawdzenie zagęszczenia nasypu oraz podłoża nasypu

Sprawdzenie zagęszczenia nasypu oraz podłoża nasypu polega na skontrolowaniu zgodności wartości wskaźnika zagęszczenia I_s lub stosunku modułów odkształcenia z wartościami określonymi w niniejszej specyfikacji technicznej. Do bieżącej kontroli zagęszczenia dopuszcza się aparaty izotopowe. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia I_s powinno być przeprowadzone według normy BN-77/8931-12, oznaczenie modułów odkształcenia wg normy BN-64/8931-02. Zagęszczenie każdej warstwy należy kontrolować nie rzadziej niż:

- jeden raz w trzech punktach na 1000 m² warstwy, w przypadku określenia wartości I_s ,
- jeden raz w trzech punktach na 2000 m² warstwy w przypadku określenia pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia.

Wyniki kontroli zagęszczenia robót Wykonawca powinien wpisywać do dokumentów laboratoryjnych. Prawidłowość zagęszczenia konkretnej warstwy nasypu lub podłoża pod nasypem powinna być potwierdzona przez Inspektora Nadzoru wpisem w dzienniku budowy.

6.3.5. Sprawdzenie jakości wykonania odkładu

Sprawdzenie wykonania odkładu polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji technicznej i w dokumentacji projektowej. Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- prawidłowość usytuowania i kształt geometryczny odkładu,
- odpowiednie wbudowanie gruntu,

- właściwe zagospodarowanie (rekultywację) odkładu.

6.4. Bieżąca kontrola Wykonawcy

W trakcie wykonywania robót ziemnych, Wykonawca zobowiązany jest poprzez swoje laboratorium, sprawdzać na bieżąco wilgotność zagęszczanego gruntu, grubość warstw zagęszczanego w nasypie gruntu oraz wskaźnik zagęszczenia gruntu co 100 m dla każdej warstwy, tak aby spełnić wymagania podane w punkcie

6.5. Bieżąca kontrola Inspektora Nadzoru .

Kontrola obejmuje na bieżąco, wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz zaakceptowanie wyników badań laboratoryjnych Wykonawcy.

6.6. Kontrola jakości materiałów na nasypy

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość materiałów i prowadzi na swój koszt kontrolę ilościową i jakościową ich dostaw. Program tych badań powinien opracować w PZJ Wykonawca i uzgodnić z Inspektorem Nadzoru.

Minimalny zakres badań dla materiałów na nasyp oraz minimalna ich częstotliwość akceptowana przez Inspektora Nadzoru przedstawia się następująco:

badanie uziarnienia, wskaźnika różnoziarnistości, wskaźnika piaskowego, wodoprzepuszczalności nie rzadziej niż co 500 ton.

6.7. Badania w czasie odbiorów

- Sprawdzenie dokumentów kontrolnych. Sprawdzenie dokumentów kontrolnych dotyczy:

- a/ oznaczeń laboratoryjnych,
- b/ dziennika budowy,
- c/ dzienników laboratorium Wykonawcy,
- d/ protokołów odbiorów Robót zanikających i ulegających

zakryciu.

Sprawdzenie przekroju poprzecznego i szerokości korpusu ziemnego Sprawdzenie przeprowadza się z zastosowaniem taśmy, szablonu, łąty o długości 3 m i poziomnicy, w odstępach co 100 m na prostych oraz na łukach w charakterystycznych punktach, a także w miejscach, które budzą wątpliwości. Stwierdzone w czasie kontroli odchylenia od Dokumentacji Projektowej nie mogą przekraczać wartości dopuszczalnych w punkcie 5.3.2.

- Kontrolę spadków podłużnych należy oprzeć na ocenie rzędnych wysokościowych korony korpusy oraz rowów, Odchylenie od rzędnych projektowanych nie powinno być większe niż +1 cm i o - 3cm.
- Sprawdzenie zagęszczenia gruntów przeprowadza się na podstawie wyników podanych w dokumentach kontrolnych oraz przez przeprowadzenie wrywkowych badań bezpośrednich.

Badania zagęszczenia wykonywane w czasie odbioru przeprowadza się w górnych warstwach korpusu ziemnego do głębokości 1.0 m poniżej korony, a w dolnych warstwach tylko w przypadku gdy zachodzą wątpliwości co do właściwego zagęszczenia. Kontroli zagęszczenia gruntów przeprowadza się według metod podanych w punkcie 5.3.3a

6.8. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Lp.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Pomiar szerokości korpusu ziemnego	Pomiar taśmą, szablonem, łatą o długości 3 m i poziomą lub niwelatorem, w odstępach: co 50 m na prostych w miejscach zmiany kierunku wykopu w każdym miejscu budzącym wątpliwości
2	Pomiar szerokości dna rowów	
3	Pomiar rzędnych powierzchni korpusu ziemnego	
4	Pomiar pochylenia skarp	
5	Pomiar równości powierzchni korpusu	
6	Pomiar równości skarp	
7	Pomiar spadku podłużnego powierzchni korpusu lub dna rowu	Pomiar niwelatorem rzędnych w miejscach zmiany kierunku wykopu i w każdym miejscu budzącym wątpliwości
8	Badanie zagęszczenia gruntu	Wskaźnik zagęszczenia określać dla każdej ułożonej warstwy, lecz nie rzadziej niż na każde 100 m ² nasypu

Wyniki badań i pomiarów kontrolnych w czasie wykonywania Robót ziemnych należy wpisywać do:

- dziennika budowy
- protokołów odbioru Robót zanikających lub ulegających zakryciu
- wszelkich dokumentów uzgodnionych przez Inspektora Nadzoru i Wykonawcę

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST - 00.00 „Wymagania ogólne” oraz D.M - 02.00.00. "Roboty ziemne" (Roboty drogowe).

7.2. Jednostka obmiaru

Jednostką obmiaru jest m³ (metr sześcienny).

Objętość ukopu i dokopu będzie ustalona w metrach sześciennych jako różnica ogólnej objętości nasypów i ogólnej objętości wykopów, pomniejszonej o objętość gruntów nieprzydatnych do budowy nasypów, z uwzględnieniem spulchnienia gruntu, tj. procentowego stosunku objętości gruntu w stanie rodzimym do objętości w nasypie.

Objętość nasypów będzie ustalona w metrach sześciennych na podstawie obliczeń z przekrojów poprzecznych, w oparciu o poziom gruntu rodzimego lub poziom gruntu po usunięciu warstw gruntów nieprzydatnych.

Objętość odkładu będzie określona w metrach sześciennych na podstawie obmiaru jako różnica objętości

wykopów, powiększonej o objętość ukopów i objętości nasypów, z uwzględnieniem spulchnienia gruntu i zastrzeżeń sformułowanych w pkt. 5.4.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne warunki dotyczące odbioru Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, jeżeli wszystkie wyniki badań przeprowadzonych przy odbiorach, okazały się zgodne z wymaganiami.

W przypadku, gdy wykonanie choć jednego elementu robót ziemnych okazało się niezgodne z wymaganiami, roboty ziemne uznaje się za niezgodne z dokumentacją projektową. W tym przypadku Wykonawca Robót zobowiązany jest doprowadzić Roboty do zgodności z wymaganiami i przedstawić je do ponownego odbioru. Dodatkowe roboty w opisanej wyżej sytuacji, nie podlegają zapłacie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest wynagrodzenie ryczałtowe określone w umowie. Wynagrodzenie ryczałtowe obejmuje wszelkie koszty związane z realizacją przedmiotu zamówienia.

Obejmuje również wszelkie roboty konieczne, które umożliwiają użytkowanie i funkcjonowanie obiektu zgodnie z przepisami (art. 632 ust.1 Kodeksu Cywilnego).

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- a) PN-86B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
- b) PN-88B-04481 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntów.
- c) PN-68/8-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
- d) PN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
- e) PN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- f) PN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.
- g) PN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
- h) Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie.
- i) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - Arkady 1989 r.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

B - 02.13 Wykonanie wykopów.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Kod CPV : 45.11.11.20-0 Wykonanie wykopów.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych, związanych z **Budową budynku wielofunkcyjnego – Centrum Aktywności Społecznej Nowa Wieś gm. Łabowa.**

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót ogólnobudowlanych, wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) dotyczą prowadzenia robót ziemnych wymienionych w punkcie 1.1., obejmujących:

- wykonanie wykopów pod fundamenty,
- zabezpieczenie wykopów,
- zasypanie wykopów z zagęszczeniem warstwami,
- uzupełnienie nasypów wokół budynku,
- wyrównanie terenu.

Uwaga:

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową (dokumentacja techniczna). Specyfikacja techniczna obejmuje podany wyżej zakres robót zasadniczych. Oferent powinien przewidzieć i wycenić ewentualne prace pomocnicze, konieczne do realizacji wymienionych prac zasadniczych:

1.4. Określenia podstawowe

Głębokość wykopu - odległość między terenem a osią koryta gruntowego w wykopie, mierzona w kierunku pionowym,

Odkład - miejsce budowania lub składowania gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów

Roboty ziemne - roboty, których rezultatem są wykopy lub nasypy gruntu,

Wykonywanie wykopów - kopanie, podnoszenie i przemieszczanie gruntu rodzimego lub nasypowego.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu — wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, badany zgodnie z Polskimi Normami.

Pozostałe określenia są zgodne ze stosowanymi Polskimi Normami, z definicjami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją techniczną, Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi (OST oraz SST) oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca będzie wykonywał roboty zgodnie z przyjętymi do stosowania w Polsce normami, instrukcjami i przepisami.

Wykonawca przedstawi Inwestorowi, Inspektorowi Nadzoru do zaakceptowania harmonogram robót, wykaz materiałów, urządzeń i technologii stosowanych przy wykonaniu robót określonych kontraktem.

2. MATERIAŁY

Grunty i materiały nieprzydatne do zasypania wykopów lub wykonania nasypów muszą być wywiezione na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Wykonawcy.

Wymagane zagęszczenie podsypki i nasypów do stopnia podanego w dokumentacji technicznej branży konstrukcyjnej

Podłoże należy chronić przed wodami opadowymi. W tym celu – wykonując wykop – należy pozostawić warstwę ca 0,30 m i usunąć ją tuż przed wykonaniem fundamentów w okresie pozbawionym opadów atmosferycznych. Przestrzegać zaleceń podanych w „opinie geotechniczno – inżynierskiej ... „ - odnośnie prowadzenia robót ziemnych.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca powinien posiadać następujący sprzęt:

- koparko - ładowarka
- samochody ciężarowe samowyładowcze

- drobny sprzęt ręczny (łopaty, łomy itp.)

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Transport gruntu z wykopów odbywać się będzie samowyladowniczymi środkami transportu. Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie pasa robót jak i poza nim.

Środki transportowe, poruszające się po drogach poza pasem drogowym powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś. Jakiegokolwiek skutki finansowe oraz prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków, obciążają Wykonawcę.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania Robót.

Ogólne zasady prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Warunki wykonania prac geodezyjnych podano w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej „Wytyczenie osi i punktów wysokościowych”.

Przed rozpoczęciem prac ziemnych należy, stosownie do ustawy o odpadach, wykonać i uzgodnić z właściwym wydziałem ochrony środowiska opracowanie dotyczące warunków i postępowania z masami ziemnymi usuwanymi lub przemieszczanymi w związku z realizacją inwestycji.

Sposób prowadzenia robót ziemnych polega na:

- wywiercenie otworów w gruncie i wypełnienie go betonem ,

otwór wiertniczy powinien być wykonany w rurze stalowej zagłębionej do projektowanego poziomu posadowienia ,

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 obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

Odspojone grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp.

Gruntów przemarzniętych nie należy odpajać do głębokości ca 0,5m powyżej projektowanych rzędnych robót ziemnych.

5.2. Zasady wykorzystania gruntów

Grunt z wykopów może być przeznaczony do wykonania nasypów.

W przypadku wystąpienia gruntów nieprzydatnych, postępować zgodnie z pkt.2.

5.3. Wymagania dotyczące zagęszczenia

Zagęszczanie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno wynosić w strefie korpusu:

Warstwa górna o grubości 20cm I_s min.=1,00 na głębokości 20 - 50cm od powierzchni I_s min.=0,97

5.4. Wymagania odnośnie dokładności i zasad wykonania wykopów.

Odchylenia rzędnych koryta gruntowego od rzędnych projektowanych nie powinny być większe niż 1cm. Pochylenie skarp wykopów nie może różnić się od projektowanych pochyłeń więcej niż o 10% projektowanej, wielkości. Powierzchnie skarp nie powinny mieć większych wklęsłości niż 10cm. Szerokość i głębokość wykopów pod obiekty kubaturowe nie powinna różnić się od projektowanych więcej niż 5cm. Spadek dna rowów powinien być zgodny z zaprojektowanym, z dokładnością do 0,05%. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu wykonanego ręcznie, należy pozostawić, w gruntach nienawodnionych, na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 - 3 cm, zaś w gruntach nawodnionych o 20 cm wyższym od projektowanego.

Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania należy, przy udziale Inspektora Nadzoru, sprawdzić, czy charakter gruntu odpowiada założeniom projektowym, przyjętym w dokumentacji projektowej, dla posadowienia określonych obiektów.

W gruntach spoistych, bez silnego napływu wody gruntowej oraz z dala od budynków i czynnych dróg, można wykonać wykopy ze skarpami, bez umocnienia. We wszystkich innych przypadkach, wykopy należy wykonywać o ściankach pionowych, odpowiednio wzmocnionych obudową drewnianą lub metalową.

Napotkane w obrysie wewnętrznym wykopu elementy uzbrojenia (kable, rury wod.-kan., itp.), które nie podlegają pracom rozbiórkowym, należy zabezpieczyć przez podwieszenie do prowizorycznej konstrukcji, wg użytkowników tych urządzeń, po uprzednim powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zaistniałej sytuacji.

Wszelkie przeszkody, o których mowa przy prowadzeniu robót, winna być także wcześniej przedstawiona do informacji oraz sprawdzenia przez Inspektora Nadzoru.

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

5.5. Odwodnienie wykopów

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. O ile w dokumentacji projektowej nie zawarto innego wymagania, spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 2%. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych. Źródła wody odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i / lub drenaże. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych poprzez założenie igłofiltrów, lub za pomocą przenośnej pompy powierzchniowej.

5.6. Odwodnienie pasa robót ziemnych

Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia , które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem , poprzez założenie igłofiltrów lub za pomocą przenośnej pompy powierzchniowej . Wykonawca ma obowiązek takiego wykonania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki zapewniające prawidłowe odwodnienie. Jeżeli, wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi, na własny koszt i bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt. Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

5.6a Zalecenia dotyczące prowadzenia robót z udziałem odwodnienia.

1. Obniżenie wód gruntowych w wykopie powinno być przeprowadzone w taki sposób , aby nie została naruszona struktura gruntu.
2. Odwodnienie wykopu należy realizować przy użyciu igłofiltrów, jeśli wystąpi taka konieczność, przy uzgodnieniu szczegółów z Inwestorem , gdyż inny sposób może prowadzić do rozluźnienia gruntów piaszczystych: zgodnie z opinią geologiczną może nastąpić na skutek niekorzystnych warunków hydrologicznych uplastycznienia
3. Prace fundamentowe należy prowadzić w suchej porze roku z zabezpieczeniem wykopu przed wpływami atmosferycznymi.
4. W razie konieczności odwodnienia dla prowadzonych robót kanalizacji sanitarnej i deszczowej należy prowadzić z użyciem zestawów igłofiltrów, czas pracy określa Inspektor Nadzoru.
5. Odwodnienia należy przewidzieć także w innych rejonach osiedla a mianowicie tam gdzie zaistnieje konieczność zastosowania zestawów igłofiltrów a będzie to miało związek z przedmiotem zadania
6. Jeżeli, wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek przeprowadzenia dodatkowych zabiegów związanych z odwodnieniem na własny koszt i bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności.

5.7. Ruch budowlany

Nie należy dopuszczać ruchu budowlanego po dnie wykopu o ile grubość warstwy gruntu (nakładu) powyżej rzędnych robót ziemnych jest mniejsza niż 30cm.

Z chwilą przystąpienia do ostatecznego profilowania dna wykopu dopuszcza się po nim jedynie ruch maszyn wykonujących tę czynność budowlaną. Można dopuścić jedynie sporadyczny ruch pojazdów, które nie spowodują uszkodzeń powierzchni korpusu.

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzenie wykonania wykopów. Ogólne warunki dotyczące kontroli Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Po wykonaniu wykopów należy sprawdzić, czy pod względem kształtu, zagęszczenia i wykończenia odpowiadają wymaganiom podanym w punkcie 5 oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) lub odpowiednich normach.

Sprawdzanie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej. 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),
- bezpieczeństwo prowadzenia prac strzałowych.

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Lp.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Pomiar szerokości korpusu ziemnego	
2	Pomiar szerokości dna rowów	
3	Pomiar rzędnych powierzchni korpusu	
4	Pomiar pochylenia skarp	
5	Pomiar równości powierzchni korpusu	
6	Pomiar równości skarp	
7	Pomiar spadku podłużnego powierzchni korpusu lub dna	Pomiar niwelatorem rzędnych w miejscach zmiany kierunku wykopu i w każdym miejscu budowania wykopu
8	Badanie zagęszczenia gruntu	Wskaźnik zagęszczenia określać dla każdej ułożonej warstwy, lecz nie rzadziej niż na każde 100 m ³ nasypu

Wyniki badań i pomiarów kontrolnych w czasie wykonywania Robót ziemnych należy wpisywać do:

- dziennika budowy,

- protokołów odbioru Robót zanikających lub ulegających zakryciu,
- wszelkich dokumentów uzgodnionych przez Inspektora Nadzoru i Wykonawcę.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru robót ziemnych jest 1 m³. Ogólne warunki dotyczące obmiaru Robót podano w B Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Ogólne warunki dotyczące odbioru Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, jeżeli wszystkie wyniki badań przeprowadzonych przy odbiorach, okazały się zgodne z wymaganiami. W przypadku, gdy wykonanie, choć jednego elementu robót ziemnych okazało się niezgodne z wymaganiami, roboty ziemne uznaje się za niezgodne z dokumentacją projektową. W tym przypadku Wykonawca Robót zobowiązany jest doprowadzić Roboty do zgodności z wymaganiami i przedstawić je do ponownego odbioru.

Dodatkowe roboty w opisanej wyżej sytuacji, nie podlegają zapłacie.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest wynagrodzenie ryczałtowe określone w umowie . Wynagrodzenie ryczałtowe obejmuje wszelkie koszty związane z realizacją przedmiotu zamówienia.

Obejmuje również wszelkie roboty konieczne, które umożliwiają użytkowanie i funkcjonowanie obiektu zgodnie z przepisami (art. 632 ust.1 Kodeksu Cywilnego).

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-68/B-06050 - Roboty ziemne w budownictwie. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
 2. PN-88/B-04481 — Ocena zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych
 3. PN-88/B-04481 - Grunty budowlane. Badanie próbek gruntów.
 4. PN-74/B-04452 - Grunty budowlane. Badania polowe.
 5. PN-77/893-12 - Badanie zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych
 6. PN-86/B-02480 - Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
 7. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - Arkady 1989 r.
- Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.**

B - 02.14 Wytyczenie osi i punktów wysokościowych

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót

Kod CPV : 71.35.50.00-1 Wytyczenie osi i punktów wysokościowych

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wyznaczenia osi oraz punktów wysokościowych w ramach realizowanej inwestycji polegającej na **budową budynku wielofunkcyjnego – Centrum Aktywności Społecznej Nowa Wieś gm. Łabowa.**

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót, wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) dotyczą prowadzenia robót związanych z wyznaczeniem osi oraz punktów wysokościowych przy budowie obiektu kubaturowego, parkingu, sieci, chodników i trwałych elementów zagospodarowania terenu. W zakres robót pomiarowych związanych z ww. pracami wchodzi:

- wytyczenie obiektu kubaturowego wraz z ich osiami, a także zniwelowanie charakterystycznych rzędnych,
- wyznaczenie sytuacyjne i wysokościowe punktów głównych, osi sieci i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
- ustabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.

Roboty obejmują:

- wytyczenie i obsługa geodezyjna budowy obiektu kubaturowego,
- wytyczenie i obsługa geodezyjna budowy parkingu, chodników,
- wytyczenie sieci i stałych elementów zagospodarowania terenu obsługa budowy,
- sporządzenie mapy powykonawczej i włączenie do zasobów geodezyjnych.

1.4. Określenia podstawowe

Punkty główne - punkty załamania osi elementów konstrukcyjnych obiektu kubaturowego, trasy sieci, chodników, parkingów, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt osi.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami oraz z definicjami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej .

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej . Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi (OST oraz SST) i poleceniami Inspektora Nadzoru reprezentującego Zamawiającego.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi do wykonania robót według Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) i zasad w niej zawartych są:

- paliki drewniane o średnicy 15-20 cm i długości 1,5 - 1,7 m
- paliki drewniane o średnicy 5 - 8 cm i długości 0,5 m
- słupki betonowej
- farba chloro-kauczukową (do zaznaczania punktów na jezdni)

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Roboty związane ze stabilizacją i oznaczaniem głównych elementów tras oraz roboczych punktów wysokościowych będą wykonane ręcznie.

Roboty pomiarowe związane z wytyczeniem oraz określeniem wysokościowym elementów wyszczególnionych w pkt. 1.3. wykonywane będą specjalistycznym sprzętem geodezyjnym, przeznaczonym do tego typu robót (teodolity, niwelatory, dalmierze, tyczki, łaty, taśmy stalowe itp.).

Stosowany sprzęt powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Środki transportu oraz sposób transportowania materiałów do wykonania Robót może być dowolny pod warunkiem zachowania zasady nie szkodzenia ani pogarszania jakości transportowanych materiałów.

6. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

5.2 Zasady wykonywania prac pomiarowych

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii. Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia Robót. Prace pomiarowe powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Wykonawca powinien sprawdzić, czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeśli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, powinien wtedy powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmienione przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inspektora Nadzoru.

Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inspektora Nadzoru, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego.

Zaniechanie powiadomienia Inspektora Nadzoru oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inspektora Nadzoru.

Punkty wierzchołkowe, punkty główne i punkty pośrednie osi muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Wszystkie pozostałe prace pomiarowe, konieczne dla prawidłowej realizacji robót, należą do obowiązków Wykonawcy.

5.3. Wyznaczanie punktów głównych osi i punktów wysokościowych

Punkty główne powinny być ustabilizowane w sposób trwały, przy użyciu palików drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych. Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 500 m. Repery należy wykonać dla każdego punktu charakterystycznego każdej sieci oraz dla każdego obiektu kubaturowego. Wykonawca powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż tras sieci, osi parkingów, chodników (w miarę potrzeby). Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem obiektów. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe, na stabilnych, istniejących budowlach.

O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie, zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy reperu i jego rzędnej.

5.4. Wytyczenie osi

Tyczenie osi należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne, przekazane przez Zamawiającego, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej, określonej w dokumentacji projektowej. Oś powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich, w odległości

zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania przebiegu osi, lecz nie rzadziej, niż co 50 metrów. W przypadku sieci, dodatkowo musi zostać wyznaczona każda studnia.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi w stosunku do dokumentacji projektowej, nie może być większe niż 5cm. Rzędne niwelety punktów osi, należy wyznaczyć z dokładnością do 1cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w dokumentacji projektowej.

Do utrwalenia wyznaczonych osi w terenie należy użyć materiałów wymienionych w pkt. 2. Usunięcie pali z osi jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy Wykonawca Robót zastąpi je palami po obu stronach osi, umieszczonych poza granicą robót.

5.5. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi nasypów i wykopów na powierzchni terenu (określenie granicy Robót), zgodnie z dokumentacją projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia Robót oraz w miejscach zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

Do wyznaczenia krawędzi nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy. Wiechy należy stosować w przypadku nasypów o wysokości przekraczającej 1 metr oraz wykopów głębszych niż 1 metr. Odległość między palikami lub wiechami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz stopnia skomplikowania elementów wytyczonych. Profilowanie przekrojów poprzecznych musi umożliwiać wykonanie nasypów i wykopów zgodnie z dokumentacją projektową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z wyznaczaniem osi i punktów wysokościowych należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK.

6.2. Sprawdzanie Robót pomiarowych

Sprawdzanie Robót pomiarowych należy przeprowadzić wg następujących zasad:

- osie należy sprawdzić na wszystkich załamaniach pionowych i krzywiznach w poziomie oraz co najmniej, co 200 metrów na odcinkach prostych,
- robocze punkty wysokościowe należy sprawdzić niwelatorem na całej długości budowanego odcinka, wyznaczenie nasypów i wykopów należy sprawdzić taśmą i szablonem z poziomą, co najmniej w 5 miejscach na każdym kilometrze oraz w miejscach budzących wątpliwości,
- należy sprawdzić wysokości i położenie punktów głównych sieci i obiektów kubaturowych.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiaru wyznaczenia tras i punktów wysokościowych sieci i osi obiektów kubaturowych są metry bieżące [mb].

Jednostkami obmiaru wyznaczenia punktów pomiarowych prac powierzchniowych są metry kwadratowe [m²].

Ogólne zasady dotyczące obmiaru Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej..

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące odbioru Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Odbiór robót związanych z tyczeniem, następuje na podstawie szkiców, dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokół kontroli geodezyjnej.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest wynagrodzenie ryczałtowe określone w umowie . Wynagrodzenie ryczałtowe obejmuje wszelkie koszty związane z realizacją przedmiotu zamówienia.

Obejmuje również wszelkie roboty konieczne, które umożliwią użytkowanie i funkcjonowanie obiektu zgodnie z przepisami (art. 632 ust.1 Kodeksu Cywilnego).

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-87/N-02251 Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
2. PN-N-99310:2000 Geodezja. Pomiary realizacyjne. Terminologia.
3. Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
4. Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.
5. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.
6. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, GUGiK 1979.
7. Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.
8. Wytyczne techniczne G-3.1. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.
9. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

D - 00 OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH DROGOWYCH

Ogólna Specyfikacja Techniczna Kod CPV : 45.23.32.26-9 Droga dojazdowa

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót drogowych.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna D-M 00.00.00 - Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach kontraktu:

**Budowy budynku wielofunkcyjnego – Centrum Aktywności Społecznej Nowa Wieś
gm. Łabowa.**

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych specyfikacjami technicznymi dla poszczególnych asortymentów robót wymienionych w punkcie 1.2.

1.4. Określenia podstawowe

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

- 1.4.1. **Budowla drogowa** - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową (droga) albo jego część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (obiekt mostowy, korpus ziemny, węzeł).
- 1.4.2. **Chodnik** - wyznaczony pas terenu przyjezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych.
- 1.4.3. **Długość mostu** - odległość między zewnętrznymi krawędziami pomostu, a w przypadku mostów łukowych z nadsypką - odległość w świetle podstaw sklepienia mierzona w osi jezdni drogowej.
- 1.4.4. **Droga** - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

- 1.4.5. **Droga tymczasowa (montażowa)** - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.
- 1.4.6. **Dziennik budowy** - zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą i projektantem.
- 1.4.7. **Estakada** - obiekt zbudowany nad przeszkodą terenową dla zapewnienia komunikacji drogowej i ruchu pieszego.
- 1.4.8. **Inspektor Nadzoru** - osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.
- 1.4.9. **Jezdnia** - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.
- 1.4.10. **Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- 1.4.11. **Korona drogi** - jezdnia (jezdnie) z poboczami lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnie.
- 1.4.12. **Konstrukcja nawierzchni** - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.
- 1.4.13. **Konstrukcja nośna (przęsło lub przęsła obiektu mostowego)** - część obiektu oparta na podporach mostowych, tworząca ustrój niosący dla przeniesienia ruchu pojazdów lub pieszych.
- 1.4.14. **Korpus drogowy** - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.
- 1.4.15. **Koryto** - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.
- 1.4.16. **Książka obmiarów** - akceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.
- 1.4.17. **Laboratorium** - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.
- 1.4.18. **Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.
- 1.4.19. **Most** - obiekt zbudowany nad przeszkodą wodną dla zapewnienia komunikacji drogowej i ruchu pieszego.
- 1.4.20. **Nawierzchnia** - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

- a) Warstwa ścieralna - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.
- b) Warstwa wiążąca - warstwa znajdująca się między warstwą ścieralną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.
- c) Warstwa wyrównawcza - warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni.
- d) Podbudowa - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.
- e) Podbudowa zasadnicza - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.
- f) Podbudowa pomocnicza - dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozoochronną, odsączającą lub odcinającą.
- g) Warstwa mrozoochronną - warstwa, której głównym zadaniem jest ochrona nawierzchni przed skutkami działania mrozu.
- h) Warstwa odcinająca - warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnych gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej.
- i) Warstwa odsączająca - warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.

- 1.4.21. **Niweleta** - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.
- 1.4.22. **Obiekt mostowy** - most, wiadukt, estakada, tunel, kładka dla pieszych i przepust.
- 1.4.23. **Objazd tymczasowy** - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.
- 1.4.24. **Odpowiednia (bliska) zgodność** - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- 1.4.25. **Pas drogowy** - wydzielony liniami granicznymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi i związanych z nią urządzeń oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.
- 1.4.26. **Pobocze** - część korony drogi przeznaczona do chwilowego postoju pojazdów, umieszczenia urządzeń organizacji i bezpieczeństwa ruchu oraz do ruchu pieszych, służąca Jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.
- 1.4.27. **Podłoże nawierzchni** - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.
- 1.4.28. **Podłoże ulepszone nawierzchni** - górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejścia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni.
- 1.4.29. **Polecenie Inspektora Nadzoru** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

- 1.4.30. **Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
- 1.4.31. **Przedsięwzięcie budowlane** - kompleksowa realizacja nowego połączenia drogowego lub całkowita modernizacja/przebudowa (zmiana parametrów geometrycznych trasy w planie i przekroju podłużnym) istniejącego połączenia.
- 1.4.32. **Przepust** - budowla o przekroju poprzecznym zamkniętym, przeznaczona do przeprowadzenia cieków, szlaków wędrówek zwierząt dziko żyjących lub urządzeń technicznych przez korpus drogowy.
- 1.4.33. **Przeszkoda naturalna** - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka, szlak wędrówek dzikich zwierząt itp.
- 1.4.34. **Przeszkoda sztuczna** - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg, kanał, ciąg pieszy lub rowerowy itp.
- 1.4.35. **Przetargowa dokumentacja projektowa** - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- 1.4.36. **Przyczółek** - skrajna podpora obiektu mostowego. Może składać się z pełnej ściany, słupów lub innych form konstrukcyjnych, np. skrzyń, komór.
- 1.4.37. **Rekultywacja** - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.
- 1.4.38. **Rozpiętość teoretyczna** - odległość między punktami podparcia (łożyskami), przęsła mostowego.
- 1.4.39. **Szerokość całkowita obiektu (mostu / wiaduktu)** - odległość między zewnętrznymi krawędziami konstrukcji obiektu, mierzona w linii prostopadłej do osi podłużnej, obejmuje całkowitą szerokość konstrukcyjną ustroju niosącego.
- 1.4.40. **Szerokość użytkowa obiektu** - szerokość jezdni (nawierzchni) przeznaczona dla poszczególnych rodzajów ruchu oraz szerokość chodników mierzona w świetle poręczy mostowych z wyłączeniem konstrukcji przy jezdni dołem oddzielającej ruch kołowy od ruchu pieszego.
- 1.4.41. **Ślepy kosztorys** - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.
- 1.4.42. **Teren budowy** - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.
- 1.4.43. **Tunel** - obiekt zagłębiony poniżej poziomu terenu dla zapewnienia komunikacji drogowej i ruchu pieszego.
- 1.4.44. **Wiadukt** - obiekt zbudowany nad linią kolejową lub inną drogą dla bezkolizyjnego zapewnienia komunikacji drogowej i ruchu pieszego.
- 1.4.45. **Zadanie budowlane** - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego pełnienia funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją/ przebudową, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy, projekt budowlany, dwa egzemplarze dokumentacji projektowej wykonawczej i dwa komplety ST.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Zamawiającego; wykaz pozycji, które stanowią przetargową dokumentację projektową oraz projektową dokumentację wykonawczą (techniczną) i zostaną przekazane Wykonawcy, Dokumentacja Projektowa do opracowania przez Wykonawcę:

Wykonawca we własnym zakresie opracuje i uzgodni projekt organizacji ruchu na czas budowy oraz opracuje geodezyjną dokumentację powykonawczą obiektu w 4 egzemplarzach.

Jeżeli w trakcie wykonywania robót okaże się konieczne uzupełnienie Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki i ST na własny koszt w 4 egzemplarzach i przedłoży Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w Warunkach umowy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

a) Roboty modernizacyjne/ przebudowa i remontowe („pod ruchem”)

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ścieżki rowerowe, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia

odwodnienia itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia, uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

b) Roboty o charakterze inwestycyjnym

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu. Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót. Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:
 - 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
 - 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c) możliwością powstania pożaru.

Wykonawca jest wytwórcą odpadów zgodnie z ustawą o odpadach i winien uzyskać stosowne zezwolenia przez rozpoczęciem robót. Wszelkie materiały nie nadające się do powtórnego wykorzystania i/lub określone w ST do wywiezienia na składowisko Wykonawcy mogą być usunięte za zgodą Zamawiającego i w miejsce zaakceptowane przez Zamawiającego po uzyskaniu przez Wykonawcę stosownych uzgodnień. Wykonawca w cenie usunięcia wyżej wymienionych materiałów winien uwzględnić koszty utylizacji materiałów odpadowych i inne koszty związane z tą działalnością (np. opłaty za wysypisko).

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

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

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych

urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową. Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

Inspektor Nadzoru będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inspektor Nadzoru ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamia Inspektora Nadzoru. Inspektor Nadzoru może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy. Pojazdy powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiadał za ochrona robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inspektora Nadzoru

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

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia a w przypadku bezpośredniego zagrożenia życia i zdrowia natychmiast po wystąpieniu tego zagrożenia.

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inspektora Nadzoru.

1.5.13. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektora Nadzoru do zatwierdzenia.

1.5.14. Wykopaliska

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inspektora Nadzoru i postępować zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inspektora Nadzoru po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót i/lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

1.6. Zaplecze Zamawiającego (o ile warunki kontraktu przewidują realizację)

Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć Zamawiającemu, pomieszczenia biurowe, sprzęt, transport oraz inne urządzenia towarzyszące, zgodnie z wymaganiami podanymi w D-M 00.00.01 „Zaplecze Zamawiającego”.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót. Wykonawca przedstawi Inspektora Nadzoru do zatwierdzenia,

szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

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

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów ze źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego. Jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi Nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji, uwzględniając aktualne decyzje o eksploatacji, organów administracji państwowej i samorządowej.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów pochodzących ze źródeł miejscowych.

Wykonawca ponosi wszystkie koszty, z tytułu wydobywania materiałów, dzierżawy i inne jakie okażą się potrzebne w związku z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, dokopów i miejsc pozyskania materiałów miejscowych będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora Nadzoru.

Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy, chyba, że uzyska na to pisemną zgodę Inspektora Nadzoru.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany (skorygowany) przez Inspektora Nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach. Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

2.6. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwornie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcji z wymaganiami. Próbki materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wyniki tych kontroli będą stanowić podstawę do akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inspektor Nadzoru będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, muszą być spełnione następujące warunki: a) Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,

b) Inspektor Nadzoru będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji robót,

c) Jeżeli produkcja odbywa się w miejscu nie należącym do Wykonawcy, Wykonawca uzyska dla Inspektora Nadzoru zezwolenie dla przeprowadzenia inspekcji i badań w tych miejscach.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru.

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

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

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

4. TRANSPORT

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

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inspektora Nadzoru, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

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

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inspektora Nadzoru, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości (nie dotyczy kontraktu)

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inspektora Nadzoru program zapewnienia jakości. W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz ustaleniami.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- sposób zapewnienia bhp.,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,

- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
 - sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru;
- b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
 - rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
 - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
 - sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
 - sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. 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 robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

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

Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

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

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

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania. Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Inspektor Nadzoru jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania/pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy.

Inspektor Nadzoru, dokonując weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, poprzez między innymi swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor Nadzoru powinien pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. Może również zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub

- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono

Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i które spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

(1) Dziennik budowy

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

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru. Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

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

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

(2) Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do książki obmiarów.

(3) Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

(4) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach (1) - (3) następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

(5) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje Jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli ST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą wazone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami ST.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

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

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

7.4. Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom ST Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru.

7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

9. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

9.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

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

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

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

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

9.2. Odbiór częściowy (oznacza przejęcie Robót i odcinków wg Warunków Umownych)

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektora Nadzoru.

9.3. Odbiór ostateczny robót (oznacza przejęcie Robót i Odcinków wg Warunków Umownych)

9.3.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

9.3.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST ,
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST ,

7. opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST ,

8. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,

9.geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
10.kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

9.4. Odbiór pogwarancyjny (oznacza Świadectwo Wykonania Warunków Ogólnych Umowy)

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny robót”.

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest wynagrodzenie ryczałtowe określone w umowie .
Wynagrodzenie ryczałtowe obejmuje wszelkie koszty związane z realizacją przedmiotu zamówienia.

Obejmuje również wszelkie roboty konieczne, które umożliwią użytkowanie i funkcjonowanie obiektu zgodnie z przepisami (art. 632 ust.1 Kodeksu Cywilnego).

10.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem Nadzoru i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi Nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- (b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- (c) opłaty/dzierżawy terenu,
- (d) przygotowanie terenu,
- (e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- (f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

**Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu
obejmuje:**

- (a) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- (b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- (b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz. U Nr 207 z 2003 r., poz. 2016) z późniejszymi zmianami.
2. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. O drogach publicznych (Dz. U. Nr 204 z 2004 r., poz. 2086 z późniejszymi zmianami).
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. nr 202 poz. 2072)
4. Rozporządzenie MGPiB z 21.02.1995r (Dz. U Nr 25, poz. 133 z dnia 13 marca 1995r) dot. rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjne obowiązujące w budownictwie.
5. Rozporządzenie Min. Infrastruktury z 26.06.2002 r. dot. dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 108 poz. 953 z 2002 r.)
6. Rozporządzenie Min. Infrastruktury z 27.08.2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. Nr 151 poz. 1256 z 2002 r.),
7. Rozporządzenie Min. Infrastruktury z 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126 z 2003 r.)
8. Ustawa z dnia 17 maja 1989 roku – Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. Nr 30 poz. 163 z późniejszymi zmianami).
9. Rozporządzenie MTiGM z 02.03.1999 r. – w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.
10. Rozporządzenie MTiGM z 30.05.2000r. – w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie.

D – 01 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBIORU

ROBÓT BUDOWLANYCH DROGOWYCH:

D – 01.01 Roboty ziemne – wymagania ogólne

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót

Kod CPV : 45.11.12.00-0 Roboty ziemne – wymagania ogólne

I. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych przewidzianych do realizacji budowy **budynku wielofunkcyjnego – Centrum Aktywności Społecznej Nowa Wieś gm. Łabowa.**

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy terenu rekreacyjno – sportowego i obejmują:

- wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych,
- wykonanie wykopów liniowych,
- budowę nasypów drogowych,
- wykonanie zasypek,
- pozyskiwanie gruntu z ukopu lub dokopu

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Budowla ziemna - budowla wykonana w gruncie lub z gruntu naturalnego lub z gruntu antropogenicznego spełniająca warunki stateczności i odwodnienia.

1.4.2. Korpus drogowy - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.

1.4.3. Wysokość nasypu lub głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu.

1.4.4. Nasyp niski - nasyp, którego wysokość jest mniejsza niż 1 m.

1.4.5. Nasyp średni - nasyp, którego wysokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

1.4.6. Nasyp wysoki - nasyp, którego wysokość przekracza 3 m.

1.4.7. Wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

1.4.8. Wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

1.4.9. Wykop głęboki - wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

1.4.10. Bagno - grunt organiczny nasycony wodą, o małej nośności, charakteryzujący się znacznym i długotrwałym osiadaniem pod obciążeniem.

1.4.11. Grunt nieskalisty - każdy grunt rodzimy, nie określony w punkcie 1.4.12 jako grunt skalisty.

1.4.12. Grunt skalisty - grunt rodzimy, lity lub spękany o nieprzesuniętych blokach, którego próbki nie wykazują zmian objętości ani nie rozpadają się pod działaniem wody destylowanej; mają wytrzymałość na ściskanie R_c ponad 0,2 MPa; wymaga użycia środków wybuchowych albo narzędzi pneumatycznych lub hydraulicznych do odspojenia.

1.4.13. Ukop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone w obrębie pasa robót drogowych.

1.4.14. Dokop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone poza pasem robót drogowych.

1.4.15. Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy nasypów oraz innych prac związanych z trasą drogową.

1.4.16. Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = \frac{\rho_d}{\rho_{ds}}$$

gdzie:

ρ_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, zgodnie z BN-77/8931-12 [9], (Mg/m^3),

ρ_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, zgodnie z PN-B-04481:1988 [2], służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, (Mg/m^3).

1.4.17. Wskaźnik różnoziarnistości - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}}$$

gdzie:

d_{60} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu, (mm),

d_{10} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu, (mm).

1.4.18. Wskaźnik odkształcenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_0 = \frac{E_2}{E_1}$$

gdzie:

E_1 - moduł odkształcenia gruntu oznaczony w pierwszym obciążeniu badanej warstwy zgodnie z PN-S-02205:1998,

E_2 - moduł odkształcenia gruntu oznaczony w powtórnym obciążeniu badanej warstwy zgodnie z PN-S-02205:1998.

1.4.19. Geosyntetyk - materiał stosowany w budownictwie drogowym, wytwarzany z wysoko polimeryzowanych włókien syntetycznych, w tym tworzyw termoplastycznych polietylenowych, polipropylenowych i poliestrowych, charakteryzujący się między innymi dużą wytrzymałością oraz wodoprzepuszczalnością, zgodny z PN-ISO10318:1993, PN-EN-963:1999.

Geosyntetyki obejmują: geotkaniny, geowłókniny, geodzianiny, georuszty, geosiatki, geokompozyty, geomembrany, zgodnie z wytycznymi IBDiM.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Podział gruntów

Podział gruntów pod względem wysadzinowości podaje tablica 1.

Podział gruntów pod względem przydatności do budowy nasypów podano w ST D-02.03.01 .

2.3. Zasady wykorzystania gruntów

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do budowy nasypów. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inspektora Nadzoru.

Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inspektora Nadzoru wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów, określone w ST D-02.03.01, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Zamawiającego, o ile nie określono tego inaczej w kontrakcie. Inspektor Nadzoru może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

2.4. Geosyntetyk

Geosyntetyk powinien być materiałem odpornym na działanie wilgoci, środowiska agresywnego chemicznie i biologicznie oraz temperatury. Powinien być to materiał bez rozdarć, dziur i przerw ciągłości z dobrą przyczepnością do gruntu. Właściwości stosowanych geosyntetyków powinny być zgodne z PN-EN-963:1999 i dokumentacją projektową. Geosyntetyk powinien posiadać aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę.

Tablica 1. Podział gruntów pod względem wysadzinowości wg PN-S-02205:1998

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Jednostki	Grupy gruntów		
			niewysadzinowe	wątpliwe	wysadzinowe
1	Rodzaj gruntu		– rumosz niegliniasty – żwir – pospółka – piasek gruby – piasek średni – piasek drobny – żużel nierozpadowy	– piasek pylasty – zwietrzelina gliniasta – rumosz gliniasty – żwir gliniasty – pospółka gliniasta	mało wysadzinowe – glina piaszczysta zwięzła, glina zwięzła, glina pylasta zwięzła – ił, ił piaszczysty, ił pylasty bardzo wysadzinowe – piasek gliniasty – pył, pył piaszczysty – glina piaszczysta, glina, glina pylasta – ił warwowy
2	Zawartość cząstek ≤ 0,075 mm ≤ 0,02 mm	%	< 15 < 3	od 15 do 30 od 3 do 10	> 30 > 10
3	Kapilarność bierna H _{kb}	m	< 1,0	≥ 1,0	> 1,0
4	Wskaźnik piaskowy WP		> 35	od 25 do 35	< 25

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do robót ziemnych

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

- odpajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, urządzenia do hydromechanizacji itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

3.3. Sprzęt do przenoszenia i układania geosyntetyków

Do przenoszenia i układania geosyntetyków Wykonawca powinien używać odpowiedniego sprzętu zalecanego przez producenta. Wykonawca nie powinien stosować sprzętu mogącego spowodować uszkodzenie układanego materiału.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport gruntów

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do rodzaju gruntu (materiału), jego objętości, sposobu odpajania i załadunku oraz do odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

4.3. Transport i składowanie geosyntetyków

Wykonawca powinien zadbać, aby transport, przenoszenie, przechowywanie i zabezpieczanie geosyntetyków były wykonywane w sposób nie powodujący mechanicznych lub chemicznych ich uszkodzeń. Geosyntetyki wrażliwe na światło słoneczne powinny pozostawać zakryte w czasie od ich wyprodukowania do wbudowania.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Dokładność wykonania wykopów i nasypów

Odchylenie osi korpusu ziemnego, w wykopie lub nasypie, od osi projektowanej nie powinny być większe niż ± 10 cm. Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać $+1$ cm i -3 cm.

Szerokość górnej powierzchni korpusu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm, a krawędzie korony drogi nie powinny mieć wyraźnych załamań w planie.

Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalne nierówności na powierzchni skarp nie powinny przekraczać ± 10 cm przy pomiarze łąką 3-metrową, albo powinny być spełnione inne wymagania dotyczące nierówności, wynikające ze sposobu umocnienia powierzchni skarpy.

W gruntach skalistych wymagania, dotyczące równości powierzchni dna wykopu oraz pochylenia i równości skarp, powinny być określone w dokumentacji projektowej i ST.

5.3. Odwodnienia pasa robót ziemnych

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w dokumentacji projektowej, Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Jeżeli, wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

5.4. Odwodnienie wykopów

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

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. O ile w dokumentacji projektowej nie zawarto innego wymagania, spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4% w przypadku gruntów spoiстых i nie mniejszy niż 2% w przypadku gruntów niespoistych. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odpajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych.

Źródła wody, odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i /lub drenaży. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

5.5. Rowy

Rowy boczne oraz rowy stokowe powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i ST. Szerokość dna i głębokość rowu nie mogą różnić się od wymiarów projektowanych o więcej niż ± 5 cm. Dokładność wykonania skarp rowów powinna być zgodna z określoną dla skarp wykopów w ST D-02.01.01.

5.6. Układanie geosyntetyków

Geosyntetyki należy układać łącząc je na zakład zgodnie z dokumentacją projektową i ST. Jeżeli dokumentacja projektowa i ST nie podają inaczej, przylegające do siebie arkusze lub

pasy geosyntetyków należy układać z zakładem (i kotwieniem) zgodnie z instrukcją producenta lub decyzją projektanta.

W przypadku uszkodzenia geosyntetyku, należy w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru, przykryć to uszkodzenie pasami geosyntetyku na długości i szerokości większej o 90 cm od obszaru uszkodzonego.

Warstwa gruntu, na której przewiduje się ułożenie geosyntetyku powinna być równa i bez ostrych występow, mogących spowodować uszkodzenie geosyntetyku w czasie układania lub pracy. Metoda układania powinna zapewnić przyleganie geosyntetyku do warstwy, na której jest układana, na całej jej powierzchni. Geosyntetyków nie należy naciągać lub powodować ich zawieszenia na wzniesieniach (garbach) lub nad dołami. Nie dopuszcza się ruchu maszyn budowlanych bezpośrednio na ułożonych geosyntetykach. Należy je przykryć gruntem nasypanym niezwłocznie po ułożeniu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych

6.2.1. Sprawdzenie odwodnienia

Sprawdzenie odwodnienia korpusu ziemnego polega na kontroli zgodności z wymaganiami specyfikacji oraz z dokumentacją projektową.

Szczególne uwagi należy zwrócić na:

- właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych,
- właściwe ujęcie i odprowadzenie wysięków wodnych.

6.2.2. Sprawdzenie jakości wykonania robót

Czynności wchodzące w zakres sprawdzenia jakości wykonania robót określono w ST D-02.01.01 i D-02.03.01.

6.3. Badania do odbioru korpusu ziemnego

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów do odbioru korpusu ziemnego podaje tablica 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanych robót ziemnych

Lp.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Pomiar szerokości korpusu ziemnego	Pomiar taśmą, szablonem, łątą o długości 3 m i poziomą lub niwelatorem, w odstępach co 200 m na prostych, w punktach głównych łuku, co 100 m na łukach o $R \geq 100$ m co 50 m na łukach o $R < 100$ m oraz w miejscach, które budzą wątpliwości
2	Pomiar szerokości dna rowów	
3	Pomiar rzędnych powierzchni korpusu ziemnego	
4	Pomiar pochylenia skarp	
5	Pomiar równości powierzchni korpusu	
6	Pomiar równości skarp	
7	Pomiar spadku podłużnego powierzchni korpusu lub dna rowu	Pomiar niwelatorem rzędnych w odstępach co 200 m oraz w punktach wątpliwych
8	Badanie zagęszczenia gruntu	Wskaźnik zagęszczenia określać dla każdej ułożonej warstwy lecz nie rzadziej niż w trzech punktach na 1000 m ² warstwy

6.3.2. Szerokość korpusu ziemnego

Szerokość korpusu ziemnego nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm.

6.3.3. Szerokość dna rowów

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

6.3.4. Rzędne korony korpusu ziemnego

Rzędne korony korpusu ziemnego nie mogą różnić się od rzędnych projektowanych o więcej niż -3 cm lub +1 cm.

6.3.5. Pochylenie skarp

Pochylenie skarp nie może różnić się od pochylenia projektowanego o więcej niż 10% wartości pochylenia wyrażonego tangensem kąta.

6.3.6. Równość korony korpusu

Nierówności powierzchni korpusu ziemnego mierzone łata 3-metrową, nie mogą przekraczać 3 cm.

6.3.7. Równość skarp

Nierówności skarp, mierzone łata 3-metrową, nie mogą przekraczać ± 10 cm.

6.3.8. Spadek podłużny korony korpusu lub dna rowu

Spadek podłużny powierzchni korpusu ziemnego lub dna rowu, sprawdzony przez pomiar niwelatorem rzędnych wysokościowych, nie może dawać różnic, w stosunku do rzędnych projektowanych, większych niż -3 cm lub +1 cm.

6.3.9. Zagęszczenie gruntu

Wskaźnik zagęszczenia gruntu określony zgodnie z BN-77/8931-12 powinien być zgodny z założonym dla odpowiedniej kategorii ruchu. W przypadku gruntów dla których nie można określić wskaźnika zagęszczenia należy określić wskaźnik odkształcenia I_0 , zgodnie z normą PN-S-02205:1998.

6.4. Badania geosyntetyków

Przed zastosowaniem geosyntetyków w robotach ziemnych, Wykonawca powinien przedstawić Inspektorowi Nadzoru świadectwa stwierdzające, iż zastosowany geosyntetyk odpowiada wymaganiom norm, aprobaty technicznej i zachowa swoje właściwości w kontakcie z materiałami, które będzie oddzielać lub wzmacniać przez okres czasu nie krótszy od podanego w dokumentacji projektowej i ST.

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inspektor Nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne drogi i ustali zakres i wielkość potrażeń za obniżoną jakość.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Obmiar robót ziemnych

Jednostką obmiarową jest m^3 (metr sześcienny) wykonanych robót ziemnych.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest wynagrodzenie ryczałtowe określone w umowie. Wynagrodzenie ryczałtowe obejmuje wszelkie koszty związane z realizacją przedmiotu zamówienia.

Obejmuje również wszelkie roboty konieczne, które umożliwiają użytkowanie i funkcjonowanie obiektu zgodnie z przepisami (art. 632 ust.1 Kodeksu Cywilnego).

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-B-02480:1986	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
PN-B-04481:1988	Grunty budowlane. Badania próbek gruntów
PN-B-04493:1960	Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej
PN-S-02205:1998	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
PN-ISO10318:1993	Geotekstylia – Terminologia
PN-EN-963:1999	Geotekstylia i wyroby pokrewne

BN-64/8931-01	Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
BN-64/8931-02	Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
BN-77/8931-12	Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu

10.2. Inne dokumenty

Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych, GDDP, Warszawa 1998.

Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, IBDiM, Warszawa 1997.

Wytyczne wzmacniania podłoża gruntowego w budownictwie drogowym, IBDiM, Warszawa 2002.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

D - 01.02 Wytyczenie osi i punktów wysokościowych

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Kod CPV : 71.35.50.00-1 Wytyczenie osi i punktów wysokościowych

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wyznaczenia osi oraz punktów wysokościowych w ramach realizowanego dojazdu z drogi gminnej do **budynku wielofunkcyjnego – Centrum Aktywności Społecznej Nowa Wieś gm. Łabowa.**

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót, wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) dotyczą prowadzenia robót związanych z wyznaczeniem osi oraz punktów wysokościowych przy budowie obiektu kubaturowego, parkingu, sieci, chodników i trwałych elementów zagospodarowania terenu. W zakres robót pomiarowych związanych z ww. pracami wchodzi:

- wytyczenie obiektu kubaturowego wraz z ich osiami, a także zniwelowanie charakterystycznych rzędnych,
- wyznaczenie sytuacyjne i wysokościowe punktów głównych, osi sieci i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),

- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
- ustabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.

Roboty obejmują:

- wytyczenie i obsługa geodezyjna budowy obiektu kubaturowego,
- wytyczenie i obsługa geodezyjna budowy parkingu, chodników,
- wytyczenie sieci i stałych elementów zagospodarowania terenu obsługa budowy,
- sporządzenie mapy powykonawczej i włączenie do zasobów geodezyjnych.

1.4. Określenia podstawowe

Punkty główne - punkty załamania osi elementów konstrukcyjnych obiektu kubaturowego, trasy sieci, chodników, parkingów, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt osi. Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami oraz z definicjami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej .

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej . Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi (OST oraz SST) i poleceniami Inspektora Nadzoru reprezentującego Zamawiającego.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi do wykonania robót według Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) i zasad w niej zawartych są:

- paliki drewniane o średnicy 15-20 cm i długości 1,5 - 1,7 m
- paliki drewniane o średnicy 5 - 8 cm i długości 0,5 m
- słupki betonowej
- farba chloro-kauczukową (do zaznaczania punktów na jezdni)

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Roboty związane ze stabilizacją i oznaczaniem głównych elementów tras oraz roboczych punktów wysokościowych będą wykonane ręcznie.

Roboty pomiarowe związane z wytyczeniem oraz określeniem wysokościowym elementów wyszczególnionych w pkt. 1.3. wykonywane będą specjalistycznym sprzętem geodezyjnym, przeznaczonym do tego typu robót (teodolity, niwelatory, dalmierze, tyczki, łaty, taśmy stalowe itp.).

Stosowany sprzęt powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Środki transportu oraz sposób transportowania materiałów do wykonania Robót może być dowolny pod warunkiem zachowania zasady nie szkodenia ani pogarszania jakości transportowanych materiałów.

7. WYKONANIE ROBÓT

5.3 Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

5.4 Zasady wykonywania prac pomiarowych

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii. Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia Robót. Prace pomiarowe powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Wykonawca powinien sprawdzić, czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeśli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, powinien wtedy powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmienione przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inspektora Nadzoru.

Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inspektora Nadzoru, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego.

Zaniechanie powiadomienia Inspektora Nadzoru oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inspektora Nadzoru.

Punkty wierzchołkowe, punkty główne i punkty pośrednie osi muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Wszystkie pozostałe prace pomiarowe, konieczne dla prawidłowej realizacji robót, należą do obowiązków Wykonawcy.

5.3. Wyznaczanie punktów głównych osi i punktów wysokościowych

Punkty główne powinny być ustabilizowane w sposób trwały, przy użyciu palików drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych. Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 500 m. Repery należy wykonać dla każdego punktu charakterystycznego każdej sieci oraz dla każdego obiektu kubaturowego. Wykonawca powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż tras sieci, osi parkingów, chodników (w miarę potrzeby). Repery robocze należy założyć poza granicami robót

związanych z wykonaniem obiektów. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe, na stabilnych, istniejących budowlach.

O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie, zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy repera i jego rzędnej.

5.4. Wytyczenie osi

Tyczenie osi należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne, przekazane przez Zamawiającego, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej, określonej w dokumentacji projektowej. Oś powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich, w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania przebiegu osi, lecz nie rzadziej, niż co 50 metrów. W przypadku sieci, dodatkowo musi zostać wyznaczona każda studnia.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi w stosunku do dokumentacji projektowej, nie może być większe niż 5cm. Rzędne niwelety punktów osi, należy wyznaczyć z dokładnością do 1cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w dokumentacji projektowej.

Do utrwalenia wyznaczonych osi w terenie należy użyć materiałów wymienionych w pkt. 2 Usunięcie pali z osi jest dopuszczane tylko wtedy, gdy Wykonawca Robót zastąpi je palami po obu stronach osi, umieszczonych poza granicą robót.

5.5. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi nasypów i wykopów na powierzchni terenu (określenie granicy Robót), zgodnie z dokumentacją projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia Robót oraz w miejscach zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

Do wyznaczenia krawędzi nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy. Wiechy należy stosować w przypadku nasypów o wysokości przekraczającej 1 metr oraz wykopów głębszych niż 1 metr. Odległość między palikami lub wiechami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz stopnia skomplikowania elementów wytyczonych. Profilowanie przekrojów poprzecznych musi umożliwiać wykonanie nasypów i wykopów zgodnie z dokumentacją projektową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z wyznaczaniem osi i punktów wysokościowych należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK.

6.2. Sprawdzanie Robót pomiarowych

Sprawdzanie Robót pomiarowych należy przeprowadzić wg następujących zasad:

- osie należy sprawdzić na wszystkich załamaniach pionowych i krzywiznach w poziomie oraz co najmniej, co 200 metrów na odcinkach prostych,
- robocze punkty wysokościowe należy sprawdzić niwelatorem na całej długości budowanego odcinka, wyznaczenie nasypów i wykopów należy sprawdzić taśmą i szablonem z poziomica, co najmniej w 5 miejscach na każdym kilometrze oraz w miejscach budzących wątpliwości,
- należy sprawdzić wysokości i położenie punktów głównych sieci i obiektów kubaturowych.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiaru wyznaczenia tras i punktów wysokościowych sieci i osi obiektów kubaturowych są metry bieżące [mb].

Jednostkami obmiaru wyznaczenia punktów pomiarowych prac powierzchniowych są metry kwadratowe [m²].

Ogólne zasady dotyczące obmiaru Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej..

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące odbioru Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Odbiór robót związanych z tyczeniem, następuje na podstawie szkiców, dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokół kontroli geodezyjnej.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest wynagrodzenie ryczałtowe określone w umowie . Wynagrodzenie ryczałtowe obejmuje wszelkie koszty związane z realizacją przedmiotu zamówienia.

Obejmuje również wszelkie roboty konieczne, które umożliwią użytkowanie i funkcjonowanie obiektu zgodnie z przepisami (art. 632 ust.1 Kodeksu Cywilnego).

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10. PN-87/N-02251 Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
11. PN-N-99310:2000 Geodezja. Pomiary realizacyjne. Terminologia.
12. Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
13. Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.
14. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.

15. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, GUGiK 1979.
16. Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.
17. Wytyczne techniczne G-3.1. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.
18. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

D - 01.03 Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót

Kod CPV : 45.23.32.26-9 Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża

I. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru koryta gruntowego wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża, które zostanie zrealizowane do drogi dojazdowej dla **budowy budynku wielofunkcyjnego – Centrum Aktywności Społecznej Nowa Wieś gm. Łabowa**

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonywaniu, profilowaniu i zagęszczaniu koryta gruntowego i obejmują wykonanie:

- profilowanie i zagęszczenie dna koryta pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni ,
- wykonanie koryta spycharkami pod nawierzchnie placów, chodników i parkingu,
- mechaniczny załadunek nadmiaru gruntu z odwozem na wysypisko i utylizacją, grunt kat. II-IV,

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i Specyfikacją Techniczną D-M.00.00.00.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

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

2.MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do wykonania robót

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

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

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

4. TRANSPORT

Dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

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

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

5.3. Wykonanie koryta

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania koryta w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki należy ustawiać w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 metrów.

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

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

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

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

5.4. Profilowanie i zagęszczanie podłoża

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

Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby

rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża.

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

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

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczenia. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od podanego w tabelicy poniżej. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12.

Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża (I_s)

Strefa korpusu	Minimalna wartość I_s dla:		
	Autostrad i dróg ekspresowych	Innych dróg	
		Ruch ciężki i bardzo ciężki	Ruch mniejszy od ciężkiego
Górna warstwa o grubości 20 cm	1,03	1,00	1,00
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni podłoża	1,00	1,00	0,97

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

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

5.5. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie.

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

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

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Badania w czasie robót

6.2.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

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

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

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość koryta	5 razy
2	Równość podłużna	5 razy
3	Równość poprzeczna	5 razy
4	Spadki poprzeczne	5 razy
5	Rzędne wysokościowe	Po 5 razy w osi i na krawędziach
6	Zagęszczenie, wilgotność gruntu podłoża	w 2 punktach na dziennej działce roboczej

6.2.2. Szerokość koryta (profilowanego podłoża)

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

6.2.3. Równość koryta (profilowanego podłoża)

Nierówności podłużne koryta i profilowanego podłoża należy mierzyć 4-metrową łata.

Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łata.

Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

6.2.4. Spadki poprzeczne

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

6.2.5. Rzędne wysokościowe

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

6.2.6. Zagęszczenie koryta (profilowanego podłoża)

Wskaźnik zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża powinien wynosić 1,00.

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

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

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

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M.00.00.00.

Odbiór koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża dokonywany jest na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu i powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw bez hamowania postępu robót.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest wynagrodzenie ryczałtowe określone w umowie . Wynagrodzenie ryczałtowe obejmuje wszelkie koszty związane z realizacją przedmiotu zamówienia.

Obejmuje również wszelkie roboty konieczne, które umożliwia użytkowanie i funkcjonowanie obiektu zgodnie z przepisami (art. 632 ust.1 Kodeksu Cywilnego).

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 1) PN- B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- 2) PN- B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
- 3) PN- B-04481 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.
- 4) PN-B-06050. Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania badania przy odbiorze.
- 5) PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- 6) PN-S-02205: 1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- 7) BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- 8) Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych, GDDP, Warszawa 1998.
- 9) Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, IBDiM, Warszawa 1997.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

D - 01.04 Krawężniki betonowe

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót

Kod CPV : 45.23.32.26-9 Krawężniki betonowe

1.WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem krawężników betonowych na ławie w ramach **wykonania zjazdu z drogi gminnej dla budynku wielofunkcyjnego – Centrum Aktywności Społecznej Nowa Wieś gm. Łabowa**

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót obejmujących ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy ustawieniu krawężników betonowych na podsypce cementowo-piaskowej i ławie betonowej B-7,5 z oporem i obejmują:

- krawężniki betonowe 15x30 cm "stojące" na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 i ławie betonowej z oporem,
- krawężniki betonowe wtopione na ławie betonowej i podsypce cementowo-piaskowej,

1.4 Określenia podstawowe

1.4.1. Krawężniki betonowe - prefabrykowane belki betonowe ograniczające chodniki dla pieszych, pasy dzielące, wyspy kierujące oraz nawierzchnie drogowe.

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

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi są:

- krawężniki betonowe,
- piasek na podsypkę i do zapraw,
- cement do podsypki i zapraw,
- woda,
- materiały do wykonania ławy pod krawężniki.

2.3. Krawężniki betonowe - klasyfikacja

Klasyfikacja jest zgodna z BN-80/6775-03/01.

2.3.1. Typy

W zależności od przeznaczenia rozróżnia się następujące typy krawężników betonowych:

- U - uliczne,
- D - drogowe.

2.3.2. Rodzaje

W zależności od kształtu przekroju poprzecznego rozróżnia się następujące rodzaje krawężników betonowych:

- prostokątne ścięte - rodzaj „a”,
- prostokątne - rodzaj „b”.

2.3.3. Odmiany

W zależności od technologii i produkcji krawężników betonowych, rozróżnia się odmiany:

- 1 - krawężnik betonowy jednowarstwowy,
- 2 - krawężnik betonowy dwuwarstwowy.

2.3.4. Gatunki

W zależności od dopuszczalnych wad, uszkodzeń krawężniki betonowe dzieli się na:

- gatunek 1 - G1,

– gatunek 2 - G2.

Przykład oznaczenia krawężnika betonowego ulicznego (U), prostokątnego (b), jednowarstwowego (1) o wymiarach 12 x 15 x 100 cm, gat. 1: Ub-1/12/15/100 BN-80/6775-03/04.

2.4. Krawężniki betonowe - wymagania techniczne

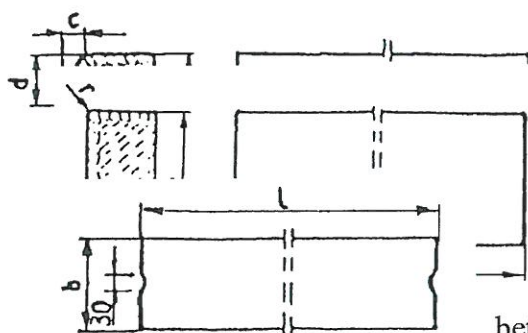
2.4.1. Kształt i wymiary

Kształt krawężników betonowych przedstawiono na rysunku 1, a wymiary podano w tablicy 1.

Wymiary krawężników betonowych podano w tablicy 1.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów krawężników betonowych podano w tablicy 2.

a) krawężnik rodzaju „a”



b) krawężnik rodzaju „b”

c) wpusty na powierzchniach stykowych krawężników

Rys. 1. Wymiarowanie krawężników

Tablica 1. Wymiary krawężników betonowych

Typ krawężnika	Rodzaj krawężnika	Wymiary krawężników, cm					
		l	b	h	c	d	r
U	a	100	20 15	30	min. 3 max. 7	min. 12 max. 15	1,0
D	b	100	15 12 10	20 25	-	-	1,0

Tablica 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów krawężników betonowych

Rodzaj wymiaru	Dopuszczalna odchyłka, mm	
	Gatunek 1	Gatunek 2
l	± 8	± 12
b, h	± 3	± 3

2.4.2. Dopuszczalne wady i uszkodzenia

Powierzchnie krawężników betonowych powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów, zgodnie z BN-80/6775-03/01, nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 3.

Tablica 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia krawężników betonowych

Rodzaj wad i uszkodzeń	Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń	
	Gatunek 1	Gatunek 2
	1	2
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni krawężników	2	3

w mm			
Szczерby i uszkodzenia krawędzi i naroży	ograniczających powierzchnie górne (ścieralne), mm	niedopuszczalne	
	ograniczających pozostałe powierzchnie:		
	- liczba max	2	2
	- długość, mm, max	20	40
	- głębokość, mm, max	6	10

2.4.3. Składowanie

Krawężniki betonowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według typów, rodzajów, odmian, gatunków i wielkości.

Krawężniki betonowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość min. 5 cm większa niż szerokość krawężnika.

2.4.4. Beton i jego składniki

2.4.4.1. Beton do produkcji krawężników

Do produkcji krawężników należy stosować beton wg PN-B-06250, klasy B 25 i B 30. W przypadku wykonywania krawężników dwuwarstwowych, górna (licowa) warstwa krawężników powinna być wykonana z betonu klasy B 30.

Beton użyty do produkcji krawężników powinien charakteryzować się:

- nasiąkliwością, poniżej 4%,
- ścieralnością na tarczy Boehmego, dla gatunku 1: 3 mm, dla gatunku 2: 4 mm,
- mrozoodpornością i wodoszczelnością, zgodnie z normą PN-B-06250.

2.5. Materiały na podsypkę i do zapraw

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712,

Cement na podsypkę powinien być cementem portlandzkim klasy nie mniejszej niż „32,5”, odpowiadający wymaganiom PN-B-19701.

2.6. Materiały na ławy

Do wykonania ław pod krawężniki należy stosować, dla:

- a) ławy betonowej - beton klasy B 7,5, wg PN-B-06250,

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu:

- betoniarek do wytwarzania betonu oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej,
- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych,
- narzędzi brukarskich.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport krawężników

Krawężniki betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi.

Krawężniki betonowe układać należy na środkach transportowych w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy.

Krawężniki powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

5.2. Wykonanie koryta pod ławy

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

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

Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

5.3. Wykonanie ław

Wykonanie ław powinno być zgodne z BN-64/8845-02.

5.3.1. Ława betonowa

Ławy betonowe zwykle w gruntach spoistych wykonuje się bez szalowania, przy gruntach sypkich należy stosować szalowanie.

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

5.4. Ustawienie krawężników betonowych

5.4.1. Zasady ustawiania krawężników

Światło (odległość górnej powierzchni krawężnika od jezdni) powinno być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej, a w przypadku braku takich ustaleń powinno wynosić od 10 do 12 cm, a w przypadkach wyjątkowych (np. ze względu na „wyrobienie” ścieku) może być zmniejszone do 6 cm lub zwiększone do 16 cm.

Zewnętrzna ściana krawężnika od strony chodnika powinna być po ustawieniu krawężnika obsypana piaskiem, żwirem, tłuczniem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

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

5.4.2. Ustawienie krawężników na ławie betonowej

Ustawianie krawężników na ławie betonowej wykonuje się na podsypce z piasku lub na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 3 do 5 cm po zagęszczeniu.

5.4.3. Wypełnianie spoin

Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny należy wypełnić żwirem, piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2. Zalewanie spoin krawężników zaprawą cementowo-piaskową stosuje się wyłącznie do krawężników ustawionych na ławie betonowej.

Spoiny krawężników przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Dla zabezpieczenia przed wpływami temperatury krawężniki ustawione na podsypce cementowo-

piaskowej i o spoinach zalanych zaprawą należy zalewać co 50 m bitumiczną masą zalewową nad szczeliną dylatacyjną ławy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

6.2.1. Badania krawężników

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia krawężników betonowych i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu. Pomiar długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021.

Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

6.2.2. Badania pozostałych materiałów

Badania pozostałych materiałów stosowanych przy ustawianiu krawężników betonowych powinny obejmować wszystkie właściwości, określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów w pkt 2.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie koryta pod ławę

Należy sprawdzać wymiary koryta oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu.

Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi ± 2 cm. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z pkt 5.2.

6.3.2. Sprawdzenie ław

Przy wykonywaniu ław badaniu podlegają:

- a) Zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni ław z dokumentacją projektową.
Profil podłużny górnej powierzchni ławy powinien być zgodny z projektowaną niweletą. Dopuszczalne odchylenia mogą wynosić ± 1 cm na każde 100 m ławy.
 - b) Wymiary ław.
Wymiary ław należy 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.
 - c) Równość górnej powierzchni ław.
Równość górnej powierzchni ławy sprawdza się przez przyłożenie w dwóch punktach, na każde 100 m ławy, trzymetrowej łaty.
Prześwit pomiędzy górną powierzchnią ławy i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm.
 - d) Odchylenie linii ław od projektowanego kierunku.
Dopuszczalne odchylenie linii ław od projektowanego kierunku nie może przekraczać ± 2 cm na każde 100 m wykonanej ławy.
- #### **6.3.3. Sprawdzenie ustawienia krawężników**
- Przy ustawianiu krawężników należy sprawdzać:
- a) dopuszczalne odchylenia linii krawężników w poziomie od linii projektowanej, które wynosi ± 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,

- b) dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny krawężnika od niwelety projektowanej, które wynosi ± 1 cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,
- c) równość górnej powierzchni krawężników, sprawdzane przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 100 m krawężnika, trzymetrowej łąty, przy czym prześwit pomiędzy górną powierzchnią krawężnika i przyłożoną łątą nie może przekraczać 1 cm,
- d) dokładność wypełnienia spoin bada się co 10 metrów. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego krawężnika betonowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie koryta pod ławę,
- wykonanie ławy,
- wykonanie podsypki.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest wynagrodzenie ryczałtowe określone w umowie . Wynagrodzenie ryczałtowe obejmuje wszelkie koszty związane z realizacją przedmiotu zamówienia.

Obejmuje również wszelkie roboty konieczne, które umożliwiają użytkowanie i funkcjonowanie obiektu zgodnie z przepisami (art. 632 ust.1 Kodeksu Cywilnego).

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-B-06050	Roboty ziemne budowlane
PN-B-06250	Beton zwykły
PN-B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe
PN-B-06711	Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
PN-B-10021	Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych
PN-B-11111	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
PN-B-11112	Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
PN-B-11113	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład,

	wymagania i ocena zgodności
PN-B32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie
BN-74/6771-04	Drogi samochodowe. Masa zalewowa
BN-80/6775-03/01	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
BN-80/6775-03/04	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe
BN-64/8845-02	Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania i odbioru.

10.2. Inne dokumenty

Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED), Transprojekt - Warszawa, 1979 i 1982 r.

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

D - 01.05 Nawierzchnie z betonowej kostki brukowej

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Nawierzchnie z betonowej kostki brukowej

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni z betonowej w ramach **wykonania zjazdu z drogi gminnej dla budynku wielofunkcyjnego – Centrum Aktywności Społecznej Nowa Wieś gm. Łabowa.**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

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

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Betonowa kostka brukowa - prefabrykowany element budowlany, przeznaczony do budowy warstwy ścieralnej

nawierzchni, wykonany metodą wibroprasowania z betonu niezbrojonego niebarwionego lub barwionego, jedno- lub dwuwarstwowego, charakteryzujący się kształtem, który umożliwia wzajemne przystawanie elementów.

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

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

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

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

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

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Betonowa kostka brukowa

2.2.1. Klasyfikacja betonowych kostek brukowych

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

1. odmiana:

- a) kostka jednowarstwowa (z jednego rodzaju betonu),
- b) kostka dwuwarstwowa (z betonu warstwy spodniej konstrukcyjnej i warstwy fakturowej (górnej) zwykle barwionej grubości min. 4mm,

2. gatunek, w zależności od wyglądu zewnętrznego, tj. od rodzaju, liczby i wielkości wad powierzchni, krawędzi i naroży: a) gatunek 1, b) gatunek 2,

3. klasa:

- a) klasa „50”, o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 50 MPa,
- b) klasa „35”, o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 35 MPa,

4. barwa:

- a) kostka szara, z betonu niebarwionego,
- b) kostka kolorowa, z betonu barwionego (zwykle pigmentami nieorganicznymi),

5. wzór (kształt) kostki: zgodny z kształtami określonymi przez producenta (przykłady podano w załączniku 1),

6. wymiary, zgodne z wymiarami określonymi przez producenta, w zasadzie:

- a) długość: od 140 mm do 280 mm,
- b) szerokość: od 0,5 do 1,0 wymiaru długości, lecz nie mniej niż 100 mm,
- c) grubość: od 55 mm do 140 mm, przy czym zalecanymi grubościami są: 60 mm, 80 mm i 100 mm.

Pożądanym jest, aby wymiary kostek były dostosowane do sposobu układania i siatki spoin oraz umożliwiały wykonanie warstwy o szerokości 1,0 m lub 1,5 m bez konieczności przecinania elementów w trakcie ich wbudowywania w nawierzchnię.

2.2.2. Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym

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

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

- 1) kształt i wymiary powinny być zgodne z deklarowanymi przez producenta, z dopuszczalnymi odchyłkami od wymiarów:
 - długość i szerokość $\pm 3,0$ mm,
 - grubość $\pm 5,0$ mm,
- 2) wytrzymałość na ściskanie powinna być nie mniejsza niż:
 - 50 MPa, dla klasy „50”,
 - 35 MPa, dla klasy „35”,
- 3) mrozoodporność: po 30 cyklach zamrażania i rozmrażania próbek w 3% roztworze NaCl lub 150 cyklach zamrażania i rozmrażania metodą zwykłą, powinny być spełnione jednocześnie następujące warunki:
 - próbki nie powinny wykazywać pęknięć i zarysowań powierzchni licowych,
 - łączna masa ubytków betonu w postaci zniszczonych narożników i krawędzi, odprysków kruszywa itp. nie powinna przekraczać 5% masy próbek nie zamrażanych,
 - obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do próbek nie zamrażanych nie powinno być większe niż 20%,
- 4) nasiąkliwość, nie powinna przekraczać 5%,
- 5) ścieralność, sprawdzana na tarczy Boehmego, określona stratą wysokości, nie powinna przekraczać wartości:
 - 3,5 mm, dla klasy „50”,
 - 4,5 mm, dla klasy „35”,
- 6) szorstkość, określona wskaźnikiem szorstkości SRT (Skid Resistance Tester) powierzchni licowej górnej, sprawdzona wahadłem angielskim, powinna wynosić nie mniej niż 50 jednostek SRT,
- 7) wygląd zewnętrzny: powierzchnie elementów nie powinny mieć rys, pęknięć i ubytków betonu, krawędzie elementów powinny być równe, a tekstura i kolor powierzchni licowej powinny być jednorodne. Dopuszczalne wady wyglądu zewnętrznego i uszkodzenia powierzchni nie powinny przekraczać wartości podanych w tabelicy 1.
(Uwaga: Naloty wapienne - wykwyty w postaci białych plam - powstają w wyniku naturalnych procesów fizykochemicznych występujących w betonie podczas jego wiązania i twardnienia; naloty te powoli znikają w okresie do 2 lat).

Tablica 1. Dopuszczalne wady wyglądu zewnętrznego betonowej kostki brukowej

Lp.	Właściwości	Wymagania	
		gatunek 1	gatunek 2
1	Stan powierzchni licowej: – tekstura – rysy i spękania – kolor według katalogu producenta – przebarwienia – plamy, zabrudzenia niezmywalne wodą – naloty wapienne	jednorodna w danej partii niedopuszczalne jednolity dla danej partii dopuszczalne niekontrastowe przebarwienia na pojedynczej kostce niedopuszczalne dopuszczalne	jednorodna w danej partii niedopuszczalne dopuszczalne różnice w odcieniu tego samego koloru dopuszczalne kontrastowe przebarwienia tego samego koloru na pojedynczej kostce niedopuszczalne dopuszczalne
2	Uszkodzenia powierzchni bocznych: – dopuszczalna liczba w 1 kostce – dopuszczalna wielkość (długość i szerokość)	2 30 mm x 10 mm	2 50 mm x 20 mm
3	Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży przylicowych	niedopuszczalne	niedopuszczalne
4	Uszkodzenia krawędzi pionowych – dopuszczalna liczba w 1 kostce – dopuszczalna wielkość (długość i głębokość)	2 20 mm x 6 mm	2 30 mm x 10 mm

2.2.3. Składowanie kostek

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

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

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

- a) na podsypkę piaskową pod nawierzchnię
 - piasek naturalny wg PN-B-11113:1996, odpowiadający wymaganiom dla gatunku 2 lub 3,
 - piasek łamany (0,075÷2) mm, mieszankę drobną granulowaną (0,075÷4) mm albo miął (0÷4) mm, odpowiadający wymaganiom PN-B-11112:1996,
- b) na podsypkę cementowo-piaskową pod nawierzchnię
 - mieszankę cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego spełniającego wymagania dla gatunku 1 wg PN-B-11113:1996, cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-B-19701:1997 i wody odmiany 1 odpowiadającej wymaganiom PN-B-32250:1988 (PN-88/B-32250).
- c) do wypełniania spoin w nawierzchni na podsypce piaskowej
 - piasek naturalny spełniający wymagania PN-B-11113:1996 gatunku 2 lub 3,
 - piasek łamany (0,075÷2) mm wg PN-B-11112:1996,
- d) do wypełniania spoin w nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej

- zaprawę cementowo-piaskową 1:4 spełniającą wymagania wg 2.3 b),
- e) do wypełniania szczelin dylatacyjnych w nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej
 - do wypełnienia górnej części szczeliny dylatacyjnej należy stosować drogowe zalewy kauczukowo-asfaltowe lub syntetyczne masy uszczelniające (np. poliuretanowe, poliwinylowe itp.), spełniające wymagania norm lub aprobat technicznych,
 - do wypełnienia dolnej części szczeliny dylatacyjnej należy stosować wilgotną mieszankę cementowo-piaskową 1:8 z materiałów spełniających wymagania wg 2.3 b) lub inny materiał zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

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

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

2.4. Krawężniki, obrzeża i ścieki

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

- a) krawężniki i obrzeża betonowe wg BN-80/6775-03/04 lub z betonu wibroprasowanego posiadającego aprobatę techniczną,
- b) krawężniki kamienne wg PN-B-11213:1997.

Krawężniki, obrzeża i ścieki mogą być ustawiane na:

- a) podsypce piaskowej lub cementowo-piaskowej, spełniających wymagania wg 2.3 a i 2.3 b,
- b) ławach żwirowych, tłuczniowych lub betonowych, spełniających wymagania wg ST D-08.01.01÷08.01.02 „Krawężniki” , D-08.03.01 „Betonowe obrzeża chodnikowe”.

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

Kruszywo i cement powinny być składowane i przechowywane wg 2.3.

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

Materiały do podbudowy, ustalonej w dokumentacji projektowej, powinny odpowiadać wymaganiom właściwej ST lub innym dokumentom zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni

Układanie betonowej kostki brukowej może odbywać się:

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

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

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

Sprzęt do wykonania koryta, podbudowy i podsypki powinien odpowiadać wymaganiom właściwych ST, wymienionych w pktcie 5.4 lub innym dokumentom (normom PN i BN, wytycznym IBDiM) względnie opracowanym ST zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport materiałów do wykonania nawierzchni

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

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

Palety transportowe powinny być spinane taśmami stalowymi lub plastikowymi, zabezpieczającymi kostki przed uszkodzeniem w czasie transportu. Na jednej palecie zaleca się układać do 10 warstw kostek (zależnie od grubości i kształtu), tak aby masa palety z kostkami wynosiła od 1200 kg do 1700 kg. Pożądane jest, aby palety z kostkami były wysyłane do odbiorcy środkiem transportu samochodowego wyposażonym w dźwig do za- i rozładunku.

Krawężniki i obrzeża mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi. Krawężniki betonowe należy układać w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy. Krawężniki kamienne należy układać na podkładkach drewnianych, długością w kierunku jazdy. Krawężniki i obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem w czasie transportu.

Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Podłoże i koryto

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

Koryto pod podbudowę lub nawierzchnię powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami.

Koryto musi mieć skuteczne odwodnienie, zgodnie z dokumentacją projektową

5.3. Konstrukcja nawierzchni

Konstrukcja nawierzchni powinna być zgodna z dokumentacją projektową.

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

a) podsypce piaskowej oraz podbudowie,

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

- wykonanie podbudowy,
- wykonanie obramowania nawierzchni (z krawężników, obrzeży i ew. ścieków),
- przygotowanie i rozścielenie podsypki piaskowej,
- ułożenie kostek z ubiciem,
- wypełnienie szczelin dylatacyjnych,
- pielęgnowanie nawierzchni i oddanie jej do ruchu.

5.4. Podbudowa

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

5.5. Obramowanie nawierzchni

Rodzaj obramowania nawierzchni powinien być zgodny z dokumentacją projektową.

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

5.6. Podsypka

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

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

W praktyce, wilgotność układanej podsypki powinna być taka, aby po ściśnięciu podsypki w dłoni podsypka nie rozsypywała się i nie było na dłoni śladów wody, a po naciśnięciu palcami podsypka rozsypywała się.

5.7. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

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

Kształt, wymiary, barwę i inne cechy charakterystyczne kostek wg pktu 2.2.1 oraz desień ich układania (przykłady podano w zał. 3) powinny być zgodne z dokumentacją projektową lub ST, a w przypadku braku wystarczających ustaleń Wykonawca przedkłada odpowiednie propozycje do zaakceptowania Inżynierowi. Przed ostatecznym zaakceptowaniem kształtu, koloru, sposobu układania i wytwórni kostek, Inżynier może polecić Wykonawcy ułożenie po 1 m² wstępnie wybranych kostek, wyłącznie na podsypce piaskowej.

5.7.2. Warunki atmosferyczne

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

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

5.7.3. Ułożenie nawierzchni z kostek

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

Układanie kostki można wykonywać ręcznie lub mechanicznie.

Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu lub wymagających kompozycji kolorystycznej układanych deseni oraz różnych wymiarów i kształtów kostek. Układanie kostek powinni wykonywać przyuczeni brukarze.

Układanie mechaniczne zaleca się wykonywać na dużych powierzchniach o prostym kształcie, tak aby układarka mogła przenosić z palety warstwę kształtek na miejsce ich ułożenia z wymaganą dokładnością. Kostka do układania mechanicznego nie może mieć dużych odchyłek

wymiarowych i musi być odpowiednio przygotowana przez producenta, tj. ułożona na palecie w odpowiedni wzór, bez dołożenia połówek i dziewiątek, przy czym każda warstwa na palecie musi być dobrze przesypana bardzo drobnym piaskiem, by kostki nie przywierały do siebie. Układanie mechaniczne zawsze musi być wsparte pracą brukarzy, którzy uzupełniają przerwy, wyrabiają łuki, dokładają kostki w okolicach studzienek i krawężników.

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

Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włazów itp.) powinna trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3 mm do 10 mm powyżej korytek ściekowych (ścieków).

Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.).

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

5.7.4. Ubicie nawierzchni z kostek

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

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

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

5.7.5. Spoiny i szczeliny dylatacyjne

5.7.5.1. Spoiny

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

W przypadku stosowania prostopadłościennych kostek brukowych zaleca się aby osie spoin pomiędzy dłuższymi bokami tych kostek tworzyły z osią drogi kąt 45°, a wierzchołek utworzonego kąta prostego pomiędzy spoinami miał kierunek odwrotny do kierunku spadku podłużnego nawierzchni.

Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić:

a) piaskiem, spełniającym wymagania pktu 2.3 c),

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

5.7.5.2. Szczeliny dylatacyjne

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać:

- a) w zakresie betonowej kostki brukowej
 - aprobatę techniczną,
 - certyfikat zgodności lub deklarację zgodności dostawcy oraz ewentualne wyniki badań cech charakterystycznych kostek, w przypadku żądania ich przez Inspektora Nadzoru,
 - wyniki sprawdzenia przez Wykonawcę cech zewnętrznych kostek wg pktu 2.2.2.7),
- b) w zakresie innych materiałów
 - sprawdzenie przez Wykonawcę cech zewnętrznych materiałów prefabrykowanych (krawężników, obrzeży),
 - ew. badania właściwości kruszyw, piasku, cementu, wody itp. określone w normach, które budzą wątpliwości Inspektora Nadzoru.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

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

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

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Częstotliwość badań	Wartości dopuszczalne
1	Sprawdzenie podłoża i koryta	Wg ST D-04.01.01	
2	Sprawdzenie ew. podbudowy	Wg ST, norm, wytycznych, wymienionych w pktcie 5.4	
3	Sprawdzenie obramowania nawierzchni	wg ST D-08.01.01 ±02 ; D-08.03.01; D-08.05.00	
4	Sprawdzenie podsypki (przymiarem liniowym lub metodą niwelacji)	Bieżąca kontrola w 10 punktach dziennej działki roboczej: grubości, spadków i cech konstrukcyjnych w porównaniu z dokumentacją projektową i specyfikacją	Wg pktu 5.6; odchyłki od projektowanej grubości ±1 cm
5	Badania wykonywania nawierzchni z kostki		
	a) zgodność z dokumentacją projektową	Sukcesywnie na każdej działce roboczej	-
	b) położenie osi w planie (sprawdzone geodezyjnie)	Co 100 m i we wszystkich punktach charakterystycznych	Przesunięcie od osi projektowanej do 2 cm
	c) rzędne wysokościowe (pomierzone instrumentem pomiarowym)	Co 25 m w osi i przy krawędziach oraz we wszystkich punktach charakterystycznych	Odchylenia: +1 cm; -2 cm
	d) równość w profilu podłużnym (wg BN-68/8931-04 [9] łąką	Jw.	Nierówności do 8 mm

czterometrową)		
e) równość w przekroju poprzecznym (sprawdzona łąką profilową z poziomnicą i pomiarem prześwitu klinem cechowanym oraz przyziarem liniowym względnie metodą niwelacji)	Jw.	Prześwity między łąką a powierzchnią do 8 mm
f) spadki poprzeczne (sprawdzone metodą niwelacji)	Jw.	Odchyłki od dokumentacji projektowej do 0,3%
g) szerokość nawierzchni (sprawdzona przyziarem liniowym)	Jw.	Odchyłki od szerokości projektowanej do ± 5 cm
h) szerokość i głębokość wypełnienia spoin i szczelin (ogłędziny i pomiar przyziarem liniowym po wykruszeniu dług. 10 cm)	W 20 punktach charakterystycznych dziennej działki roboczej	Wg pktu 5.7.5
i) sprawdzenie koloru kostek i desenia ich ułożenia	Kontrola bieżąca	Wg dokumentacji projektowej lub decyzji Inspektora Nadzoru

6.4. Badania wykonanych robót

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

Tablica 3. Badania i pomiary po ukończeniu budowy nawierzchni

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Sposób sprawdzenia
1	Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego nawierzchni, krawężników, obrzeży, ścieków	Wizualne sprawdzenie jednorodności wyglądu, prawidłowości desenia, kolorów kostek, spękań, plam, deformacji, wy-kruszeń, spoin i szczelin
2	Badanie położenia osi nawierzchni w planie	Geodezyjne sprawdzenie położenia osi co 25 m i w punktach charakterystycznych (dopuszczalne przesunięcia wg tab. 2, lp. 5b)
3	Rzędne wysokościowe, równość podłużna i poprzeczna, spadki poprzeczne i szerokość	Co 25 m i we wszystkich punktach charakterystycznych (wg metod i dopuszczalnych wartości podanych w tab. 2, lp. od 5c do 5g)
4	Rozmieszczenie i szerokość spoin i szczelin w nawierzchni, pomiędzy krawężnikami, obrzeżami, ściekami oraz wypełnienie spoin i szczelin	Wg pktu 5.5 i 5.7.5

1. Najważniejsze wymagania dotyczące betonowej kostki brukowej, ustalone w PN-EN 1338 do stosowania na zewnętrznych nawierzchniach, mających kontakt z solą odładzającą w warunkach mrozu

7.1. Dopuszczalne odchyłki wymiarów nominalnych deklarowanych przez producenta

Dopuszczalne odchyłki

Grubość kostki mm	Długość mm	Szerokość mm	Grubość mm
< 100	± 2	± 2	± 3
≥ 100	± 3	± 3	± 4

Różnica pomiędzy dwoma pomiarami grubości tej samej kostki powinna być ≤ 3 mm.

Odchyłki płaskości i pofalowania
(jeśli maksymalne wymiary kostki przekraczają 300 mm)

Długość pomiarowa mm	Maksymalna wypukłość mm	Maksymalna wklęsłość mm
300	1,5	1,0
400	2,0	1,5

7.2. Właściwości fizyczne i mechaniczne

7.2.1. Odporność na zamrażanie/odmrażanie z udziałem soli odładzających

Klasa	Znakowani e	Ubytek masy po badaniu zamrażania/rozmrażania kg/m ²
-------	----------------	--

3	D	Wartość średnia $\leq 1,0$ przy czym żaden pojedynczy wynik $> 1,5$
---	---	--

7.2.2. Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu

Wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie przy rozłupywaniu T nie powinna być mniejsza niż 3,6 MPa.

Żaden pojedynczy wynik nie powinien być mniejszy niż 2,9 MPa i nie powinien wykazywać obciążenia niszczącego mniejszego niż 250 N/mm długości rozłupania.

7.2.3. Trwałość (ze względu na wytrzymałość)

Prefabrykowane betonowe kostki brukowe poddawane działaniu normalnych warunków zewnętrznych zachowują zadowalającą trwałość (wytrzymałość) pod warunkiem spełnienia wymagań wytrzymałości na rozciąganie przy rozłupywaniu (pkt 3.2.2) i poddawaniu normalnej konserwacji.

7.2.4. Odporność na ścieranie

Klasa	Oznaczenie	Wymaganie	
		Pomiar wykonany wg zał. G normy (na szerokiej tarczy ścierniej)	Pomiar wykonany wg zał. H normy (na tarczy Böhme)
3	H	≤ 23 mm	≤ 20000 mm ³ /5000 mm ²

7.2.5. Odporność na poślizg/poślizgnięcie

Betonowe kostki brukowe wykazują zadowalającą odporność na poślizg/poślizgnięcie pod warunkiem, że ich górna powierzchnia nie była szlifowana i/lub polerowana w celu uzyskania bardzo gładkiej powierzchni.

Jeżeli wyjątkowo wymagane jest podanie wartości odporności na poślizg/poślizgnięcie, to należy zastosować metodę badania opisaną w załączniku I normy i zadeklarować wartość minimalną odporności na poślizg/poślizgnięcie.

7.2.6. Aspekty wizualne

7.2.6.1. Wygląd

Górna powierzchnia betonowych kostek brukowych oceniana zgodnie z załącznikiem J normy, nie powinna wykazywać wad, takich jak rysy lub odpryski.

W przypadku dwuwarstwowych kostek brukowych, ocenianych zgodnie z załącznikiem J normy, nie dopuszcza się występowania rozwarstwienia (rozdzielenia) między warstwami. (Uwaga: Ewentualne wykwyty nie mają szkodliwego wpływu na właściwości użytkowe kostek brukowych i nie są uważane za istotne).

7.2.6.2. Tekstura

Jeżeli kostki brukowe produkowane są z powierzchnią o specjalnej teksturze, to taka tekstura powinna być opisana przez producenta.

Jeśli nie ma znaczących różnic w teksturze, zgodność elementów ocenianych zgodnie z załącznikiem J normy, powinna być ustalona przez porównanie z próbkami dostarczonymi przez producenta i zatwierdzonymi przez odbiorcę.

(Uwaga: Różnice w jednolitości tekstury kostek brukowych, które mogą być spowodowane nieuniknionymi zmianami we właściwościach surowców i przez zmianę warunków twardnienia, nie są uważane za istotne).

7.2.6.3. Zabarwienie

W zależności od decyzji producenta, barwiona może być warstwa ścieralna lub cały element.

Jeśli nie ma znaczących różnic w zabarwieniu, zgodność elementów ocenianych zgodnie z załącznikiem J normy, powinna być ustalona przez porównanie z próbkami dostarczonymi przez producenta i zatwierdzonymi przez odbiorcę.

(Uwaga: Różnice w jednolitości zabarwienia kostek brukowych, które mogą być spowodowane nieuniknionymi zmianami właściwości surowców lub przez zmianę warunków twardnienia, nie są uważane za istotne).

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

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

Odbiór tych robót powinien być zgodny z wymaganiami D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” oraz niniejszej ST.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest wynagrodzenie ryczałtowe określone w umowie . Wynagrodzenie ryczałtowe obejmuje wszelkie koszty związane z realizacją przedmiotu zamówienia.

Obejmuje również wszelkie roboty konieczne, które umożliwią użytkowanie i funkcjonowanie obiektu zgodnie z przepisami (art. 632 ust.1 Kodeksu Cywilnego).

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Polskie Normy

- PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
- PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; piasek
- PN-B-11213:1997 Materiały kamienne. Elementy kamienne; krawężniki uliczne, mostowe i drogowe
- PN-B-19701:1997 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
- PN-B-32250:1988 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

10.2. Branżowe Normy

- BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
- BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża

BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia
Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

D - 01.06 Obrzeża betonowe

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Kod CPV : 45.23.32.26-9 Obrzeża betonowe

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem obrzeży betonowych w ramach **wykonania zjazdu z drogi gminnej dla budynku wielofunkcyjnego – Centrum Aktywności Społecznej Nowa Wieś gm. Łabowa.**

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych ST

- Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy ustawieniu obrzeży betonowych jako obramowania

1.4 Określenia podstawowe

1.4.1 **Obrzeża chodnikowe** - prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

1.4.2 Pozostałe określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz ST D-M
00.00.00

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Obrzeża betonowe 20 x 6 cm odpowiadające wymaganiom BN-80/6775-04/04 i BN-80/6775-03/01.

2.3. Podsyпка piaskowa

- piasek na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06711 „Kruszywa naturalne. Piasek do zapraw budowlanych”

2.4. Betonowe obrzeża chodnikowe - klasyfikacja

W zależności od przekroju poprzecznego rozróżnia się dwa rodzaje obrzeży:

- obrzeże niskie - On,
- obrzeże wysokie - Ow.

W zależności od dopuszczalnych wielkości i liczby uszkodzeń oraz odchyłek wymiarowych obrzeża dzieli się na:

- gatunek 1 - G1,
- gatunek 2 - G2.

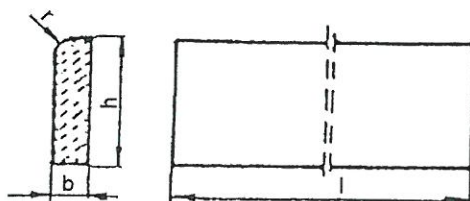
Przykład oznaczenia betonowego obrzeża chodnikowego niskiego (On) o wymiarach 6 x 20 x 75 cm gat. 1:

obrzeże On - I/6/20/75 BN-80/6775-03/04.

2.5. Betonowe obrzeża chodnikowe - wymagania techniczne

2.5.1. Wymiary betonowych obrzeży chodnikowych

Kształt obrzeży betonowych przedstawiono na rysunku 1, a wymiary podano w tablicy 1.



Rysunek 1. Kształt betonowego obrzeża chodnikowego

Tablica 1. Wymiary obrzeży

Rodzaj obrzeża	Wymiary obrzeży, cm			
	l	b	h	r
On	75	6	20	3
	100	6	20	3
Ow	75	8	30	3
	90	8	24	3
	100	8	30	3

2.4.2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży podano w tablicy 2.

Tablica 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

Rodzaj wymiaru	Dopuszczalna odchyłka, m	
	Gatunek 1	Gatunek 2
l	± 8	± 12
b, h	± 3	± 3

2.4.3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 3.

Tablica 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Rodzaj wad i uszkodzeń	Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń	
	Gatunek 1	Gatunek 2
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi w mm	2	3
Szczerby	ograniczających powierzchnie	
	niedopuszczalne	

i uszkodzenia krawędzi i naroży	górne (ścieralne)		
	ograniczających pozostałe powierzchnie:		
	liczba, max	2	2
	długość, mm, max	20	40
	głębokość, mm, max	6	10

2.4.4. Składowanie

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według rodzajów i gatunków.

Betonowe obrzeża chodnikowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach co najmniej: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość minimum 5 cm większa niż szerokość obrzeża.

2.4.5. Beton i jego składniki

Do produkcji obrzeży należy stosować beton według PN-B-06250, klasy B 25 i B 30.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do ustawiania obrzeży

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu narzędzi brukarskich.

4. TRANSPORT

4.1. Obrzeża betonowe - transport i składanie na miejscu wbudowania zgodnie z BN-80/6775-03 arkusz 1 „Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne badania i wymagania”

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,7 wytrzymałości projektowanej.

Obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.

4.2. Piasek na podsypkę piaskową pod obrzeża betonowe transportowany może być dowolnymi środkami transportu, zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Wykonanie koryta

Koryto pod podsypkę (ławę) należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050.

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

5.3. Podłoże lub podsypka

Podłoże pod ustawienie obrzeża może stanowić będzie podsypka z piasku, o grubości warstwy 5 cm po zagęszczeniu. Podsypkę wykonuje się przez zasypanie koryta piaskiem i zagęszczenie z polewaniem wodą.

5.4. Ustawienie betonowych obrzeży chodnikowych

Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami dokumentacji projektowej.

Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy wypełnić je piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia betonowych obrzeży chodnikowych i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu, zgodnie z wymaganiami tablicy 3. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021 .

Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy, zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i 2. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

Badania pozostałych materiałów powinny obejmować wszystkie właściwości określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów.

6.3. Badania w czasie robót

W czasie robót należy sprawdzać wykonanie- zgodnie z wymaganiami pkt 5:

- a) koryta pod podsypkę,
- b) podsypki,
- c) ławy betonowej,
- d) ustawienia betonowego obrzeża chodnikowego:
 - linii obrzeża w planie, które może wynosić ± 2 cm na każde 100 m długości obrzeża,
 - niwelety górnej płaszczyzny obrzeża, które może wynosić ± 1 cm na każde 100 m długości obrzeża,
 - wypełnienia spoin, sprawdzane co 10 metrów, które powinno wykazywać całkowite wypełnienie badanej spoiny na pełną głębokość.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego betonowego obrzeża chodnikowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M 00.00.00 „Wymagania ogólne”. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora

Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonane koryto,
- wykonana podsypka
- wykonana ława.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest wynagrodzenie ryczałtowe określone w umowie . Wynagrodzenie ryczałtowe obejmuje wszelkie koszty związane z realizacją przedmiotu zamówienia.

Obejmuje również wszelkie roboty konieczne, które umożliwi użytkowanie i funkcjonowanie obiektu zgodnie z przepisami (art. 632 ust.1 Kodeksu Cywilnego).

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

- | | | |
|----|------------------|--|
| 1. | PN-B-06050 | Roboty ziemne budowlane |
| 2. | PN-B-06250 | Beton zwykły |
| 3. | PN-B-06711 | Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw |
| 4. | PN-B-10021 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych |
| 5. | PN-B-11111 | Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka |
| 6. | PN-B-11113 | Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek |
| 7. | PN-B-19701 | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności |
| 8. | BN-80/6775-03/01 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania |
| 9. | BN-80/6775-03/04 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża. |

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

D - 01.07 Podbudowa z kruszywa łamanego

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót

Kod CPV : 45.23.32.26-9 Podbudowa z kruszywa łamanego

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszywa łamanego, które zostanie zrealizowane dla budynku wielofunkcyjnego – Centrum Aktywności Społecznej Nowa Wieś gm. Łabowa.

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie i obejmują wykonanie:

- dolnej warstwy podbudowy grubości 15 cm ,
- podsypki z drobnego kłińca 2-8 mm grubości 3 cm (5 cm – przed zagęszczeniem).

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Rodzaje materiałów

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

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

2.3. Wymagania dla materiałów

2.3.1. Właściwości kruszywa

Kruszywa powinny spełniać wymagania norm jako kruszywo do nawierzchni drogowych.

2.3.2. Materiały do ulepszania właściwości kruszyw

Do ulepszania właściwości kruszyw stosuje się:

- cement portlandzki,
- wapno,
- popioły lotne,
- żużel granulowany.

Dopuszcza się stosowanie innych spoiw pod warunkiem uzyskania równorzędnych efektów ulepszania kruszywa i po zaakceptowaniu przez Inspektora Nadzoru.

2.3.3. Woda

Należy stosować wodę z wodociągu.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do wykonania robót

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

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

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport materiałów

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

Transport pozostałych materiałów powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami norm przedmiotowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Przygotowanie podłoża

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

Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikanie drobnych cząstek gruntu do podbudowy.

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

5.3. Wytwarzanie mieszanki kruszywa

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

5.4. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki

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

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

Wskaźnik zagęszczenia podbudowy powinien odpowiadać przyjętemu poziomowi wskaźnika nośności podbudowy tj. 1,00.

5.5. Utrzymanie podbudowy

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw

przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi w celu akceptacji materiałów.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań przy budowie podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie

Lp	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia podbudowy przy-padająca na jedno badanie
1	Uziarnienie mieszanki	1	Dzienna działka
2	Wilgotność mieszanki	2	Dzienna działka
3	Zagęszczenie warstwy	3 próbki	Dzienna działka

6.3.2. Uziarnienie mieszanki

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

6.3.3. Wilgotność mieszanki

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

Wilgotność należy określić według PN-B-06714-17.

6.3.4. Zagęszczenie podbudowy

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

Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać według BN-77/8931-12.

6.3.5. Właściwości kruszywa

Próbki do badań pełnych powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy w obecności Inspektora Nadzoru.

6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

6.4.1. Częstotliwość oraz zakres pomiarów

Częstotliwość oraz zakres pomiarów wykonanej podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie

Lp	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Szerokość podbudowy	10 razy
2	Równość podłużna	10 razy
3	Równość poprzeczna	10 razy
4	Spadki poprzeczne*)	10 razy
5	Rzędne wysokościowe	co 100 m
7	Grubość podbudowy	Podczas budowy: w 3 punktach na każdej działce roboczej Przed odbiorem: w 3 punktach

8	Nośność podbudowy: - moduł odkształcenia	co najmniej w dwóch przekrojach
---	---	---------------------------------

6.4.2. Szerokość podbudowy

Szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -5 cm.

Na jezdniach bez krawężników szerokość podbudowy powinna być większa od szerokości warstwy wyżej leżącej o co najmniej 25 cm lub o wartość wskazaną w dokumentacji projektowej.

6.4.3. Równość podbudowy

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łata

Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łata.

Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać:

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

6.4.4. Spadki poprzeczne podbudowy

Spadki poprzeczne podbudowy na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.4.5. Rzędne wysokościowe podbudowy

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

6.4.6. Grubość podbudowy i ulepszonego podłoża

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

- dla podbudowy zasadniczej $\pm 10\%$,
- dla podbudowy pomocniczej +10%, -15%.

6.4.7. Nośność podbudowy

Wskaźnik zagęszczenia nie mniej niż 1,00

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

6.5.1. Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy

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

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

6.5.2. Niewłaściwa grubość podbudowy

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona

naprawę podbudowy. Powierzchnie powinny być naprawione przez spalanie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją Inspektora Nadzoru, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i ponownie zagęszczone.

Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad, na koszt Wykonawcy.

6.5.3. Niewłaściwa nośność podbudowy

Jeżeli nośność podbudowy będzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszelkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności, zalecone przez Inspektora Nadzoru.

Koszty tych dodatkowych robót poniesie Wykonawca podbudowy tylko wtedy, gdy zniżenie nośności podbudowy wynikało z niewłaściwego wykonania robót przez Wykonawcę podbudowy.

7. OBIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest wynagrodzenie ryczałtowe określone w umowie . Wynagrodzenie ryczałtowe obejmuje wszelkie koszty związane z realizacją przedmiotu zamówienia.

Obejmuje również wszelkie roboty konieczne, które umożliwią użytkowanie i funkcjonowanie obiektu zgodnie z przepisami (art. 632 ust.1 Kodeksu Cywilnego).

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
PN-B-06714-12	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych
PN-B-06714-15	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego
PN-B-06714-16	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn
PN-B-06714-17	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności
PN-B-06714-19	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią
PN-B-06714-26	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych
PN-B-11111	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
PN-B-11112	Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
PN-S-06102	Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie
PN-S-96023	Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego
PN-S-96035	Popioły lotne

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, IBDiM - Warszawa 1997.

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

S- 00 OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – ROBOTY SANITARNE – INSTALACJE WOD-KAN, INSTALACJE WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ

ROBOTY SANITARNE

1.INSTALACJE WOD-KAN , INSTALACJE WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ

Klasyfikacja wg kodu CPV:

45 300 000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych
45 330 000-9 Hydraulika i roboty sanitarne

1. WSTEP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji wody zimnej i ciepłej, kanalizacji sanitarnej oraz instalacji centralnego ogrzewania w ramach budynków socjalnych.

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Instalacji Sanitarnych i Wentylacji - należy przez to rozumieć opracowanie zawierające zbiory wymagań w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, obejmujące w szczególności wymagania właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót oraz określenia zakresu prac, które powinny być ujęte w ramach poszczególnych pozycji przedmiaru.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja stanowi materiał pomocniczy do sporządzenia wyceny robót objętych projektem.

Przedmiotem robót będącym tematem niniejszego opracowania są roboty w zakresie instalacji wod-kan, w zakresie ustalonym przez Inwestora zgodnie ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia, Dokumentacją Projektową, a także ogólnie obowiązującymi: prawem polskim i europejskim, polskimi normami technicznymi i branżowymi oraz wiedza techniczną.

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy ST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następujących instalacji:

- instalacja kanalizacji oraz wody zimnej i ciepłej – zakres robót, ze względu na wykonanie projektowanych instalacji. Dla wykonania robót instalacji wod-kan została opracowana dokumentacja, wg której należy wykonać planowany zakres robót

1.3.1 Roboty inwestycyjne

- montaż czyszczaków i wywietrzników na pionach kanalizacyjnych
- wykonanie podejść wodociągowych i kanalizacyjnych pod urządzenia
- montaż umywalek, zlewozmywaków, misek ustępowych i brodzików wraz z osprzętem
- wykonanie izolacji z pianki poliuretanowej

1.4 Określenia podstawowe

Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodnie z przedmiarem i ST
Rysunki – część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację przebiegu instalacji i rozmieszczenie urządzeń
Instalacja wody zimnej i ciepłej – instalacja zasilająca urządzenia w wodę zimną i ciepłą
Instalacja kanalizacji sanitarnej – instalacja odprowadzająca ścieki bytowo – sanitarne z budynku
Instalacja centralnego ogrzewania – układ przewodów napełnionych wodą wraz z grzejnikami

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość, metody wykonania robót i powinien przestrzegać i spełniać wymagania rysunków, ST i instrukcji wydanych przez Inwestora.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Placu Budowy oraz robót poza tym terenem w okresie trwania realizacji Umowy, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalności ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy Plac Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

Wykonawca wyznaczy na cały okres prowadzenia prac Kierownika Robót, posiadającego odpowiednie uprawnienia wg prawa polskiego. Zakres prac i obowiązków kierownika należy przyjąć wg ustawy „Prawo Budowlane”. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w otrzymanej dokumentacji, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

Wykonawca, realizując roboty, jest zobowiązany do zagwarantowania, by wykonany zakres robót spełniał podstawowe wymagania dotyczące:

- bezpieczeństwa użytkowania
- odpowiednich warunków higieniczno – zdrowotnych oraz ochrony środowiska
- oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród
- warunków BHP

Wykonawca jest zobowiązany do:

- zabezpieczenia miejsca, wydzielonych pomieszczeń w obiekcie, istniejących urządzeń technicznych lub pomieszczeń przed ich uszkodzeniem lub zniszczeniem
- urządzenia Placu Budowy – w zakresie niezbędnym do wykonania prac i wykorzystania instalacji z zachowaniem zasad bezpieczeństwa użytkowania oraz warunków bezpieczeństwa poruszania się po terenie budowy oraz poza nim zarówno dla uczestników procesu budowlanego jak i dla osób postronnych
- sporządzenia planu zagospodarowania placu budowy uwzględniając:
 - a) czynniki mogące stwarzać zagrożenia
 - b) wyznaczenie dróg wewnętrznych – transport na potrzeby budowy
 - c) oszczędnego gospodarowania przestrzenią dla przeprowadzenia remontu
 - d) zapewnienie bezkolizyjnego wykonania robót
 - e) zapewnienie koniecznej ochrony ppoż.
 - f) zapewnienie BHP
 - g) zapewnienie ochrony zdrowia – rozmieszczenie sprzętu ratunkowego, niezbędnego przy prowadzeniu robót remontowych
 - h) zapewnienie ochrony środowiska i ochrony sanitarnej
- dla prowadzenia robót, bezpiecznego ich wykonywania, zakłada się stały nadzór Kierownika Robót, jako osoby odpowiedzialnej za te prace

Wykonawcy poszczególnych robót odpowiadają za zabezpieczenie zbiorowe dla wszystkich uczestników procesu budowlanego.

Ogólne dane zawiera „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzony przez Wykonawcę Robót zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

2. MATERIAŁY

Instalacje dla budynków socjalnych należy wykonać z takich materiałów i wyrobów oraz w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników w szczególności w wyniku:

- wydzielania się gazów toksycznych
- obecności szkodliwych pyłów lub gazów w powietrzu
- niebezpiecznego promieniowania

- nieprawidłowego usuwania dymu i spalin
- nieprawidłowego usuwania nieczystości ciekłych i stałych

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwa dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika, mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie.

Nie dopuszcza się do montażu materiałów uszkodzonych.

2.1 Instalacja wody zimnej i ciepłej

Materiały zastosowane do wykonania instalacji wodociągowej, oraz armatura, urządzenia i wyposażenie powinny mieć świadectwo Państwowego Zakładu Higieny o dopuszczeniu do kontaktu z wodą do picia.

Rury instalacyjne, armatura i urządzenia muszą posiadać odpowiednie Aprobaty Techniczne, Certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną.

Przewody wody zimnej i ciepłej wykonać należy z rur z PE (zimna woda) i PEX (ciepła woda użytkowa). Instalację wyposażyć w armaturę, zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej.

Przewody ciepłej wody i przewody prowadzone w bruzdach oraz pod stropem należy zaizolować otuliną z pianki poliuretanowej grubości 9 mm lub 20 mm.

2.2 Instalacja kanalizacji sanitarnej

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do wykonania instalacji kanalizacyjnej powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny posiadać decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie, wydane przez COBI INSTAL.

Kanalizację sanitarną odprowadzającą ścieki z urządzeń i krtek podłogowych projektuje się wykonać z rur PVC.

U podstawy każdego pionu kanalizacyjnego należy zainstalować rewizję kanalizacyjną. Piony wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurą wywiewną.

W sanitariatach dziecięcych należy stosować miski ustępowe kompaktowe.

2.3 Instalacja centralnego ogrzewania

Rury instalacyjne, armatura i urządzenia muszą posiadać odpowiednie Aprobaty Techniczne, Certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną.

Instalację c.o. wykonać z rur z PEX. Jako elementy grzejne dobrano grzejniki stalowe, płytowe BRUGMANN.

Każdy grzejnik należy wyposażyć w zawory termostatyczne wraz z głowicami termostatycznymi.

Rury należy zaizolować izolacją termiczną z polietylenu grubości 9 mm.

3. SPRZĘT

Sprzęt używany do wykonywania instalacji nie powinien mieć niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko wykonywanych robót. Sprzęt powinien być używany zgodnie z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości gwarantującej przeprowadzenie robót dobrej jakości w ustalonym terminie. Ma być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Musi on odpowiadać wymaganiom ochrony środowiska i przepisom szczegółowym dotyczącym jego użytkowania.

4. TRANSPORT

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów i nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Ilość używanych środków transportu musi zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym umową.

Wykonawca będzie usuwać na swój koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane w wyniku ruchu jego pojazdów na drogach publicznych oraz w rejonie dojazdu do terenu budowy.

4.1 Rury PVC i PP

Rury muszą być transportowane samochodami o odpowiedniej wysokości burt oraz zabezpieczone pasami. Z uwagi na specyficzne właściwości mechaniczne i fizyczne rur, należy przy ich transporcie zachować następujące wymagania:

- przewóz powinien odbywać się w przedziale temperatur od -5 st. C do +30 st. C
- wysokość transportowanego ładunku nie powinna przekraczać 1 m
- rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniami

4.2 Rury stalowe

Rury można przewozić w położeniu poziomym. Powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie

4.3 Armatura i urządzenia

Transport powinien odbywać się krytymi środkami transportu. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

Prace związane z wykonaniem i odbiorem instalacji sanitarnych objętych projektem należy realizować zgodnie z :

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru robót Budowlano-Montażowych tom II
- Wymagania techniczne COBRI INSTAL zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji centralnego Ogrzewania COBRI INSTAL
- Wytyczne Projektowania i Stosowania Instalacji z Rur Miedzianych COBRI INSTAL

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, wymaganiami oraz poleceniami Inspektora.

Prowadzone roboty powinny odbywać się zgodnie i w warunkach określonych przez polskie prawo budowlane, prawo pracy, przepisy higieniczno sanitarne, przepisy BHP i ppoż., a także stosowane Polskie Normy i Normy Branżowe.

5.1 Instalacja wodociągowa

Przewody wody ciepłej projektuje się prowadzić równolegle do przewodów wody zimnej. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów, w odstępach nie większych niż wynika to z wymiaru odpowiedniego dla średnicy rurociągu i dla materiału, z którego wykonany jest przewód. Konstrukcja uchwytów powinna zapewniać łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Rurociągi prowadzone w ścianach powinny być układane w kierunkach prostopadłych lub równoległych do krawędzi przegród. Trasa przewodów powinna być zinwentaryzowana w dokumentacji powykonawczej, aby były łatwe do zlokalizowania.

Przewody powinny być prowadzone ze spadkiem zapewniającym możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwość odpowietrzenia przez najwyżej położone punktu czerpalne.

Wskazane w dokumentacji rurociągi należy izolować odpowiednimi otulinami.

Armatura stosowana w instalacjach wodociągowych powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji.

Po wykonaniu instalacji wodociągowej należy poddać ją płukaniu wodą o prędkości co najmniej 1,5 m/s.

Próba szczelności instalacji:

Rurociągi należy napełnić wodą. Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne, odpowiadające 1,5-krotnej wartości najwyższego dopuszczalnego ciśnienia roboczego, podnieść ciśnienie do 0,9 MPa. Po 30 minutach ciśnienie próbne nie może obniżyć się o więcej niż 0,6 bar. Nie mogą wystąpić żadne nieszczelności. Bezpośrednio po próbie wstępnej należy wykonać próbę główną na 2 godziny, w tym czasie ciśnienie próbne nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bar. Po próbie wstępnej i głównej instalację należy poddać próbie impulsowej, polegającej na wytwarzaniu na przemian ciśnienia 10 i 1 bar.

Dodatkowo instalację ciepłej wody należy poddać badaniu temperatury strumienia wypływającej wody. Badaniu należy poddać około 15% ogólnej liczby punktów czerpalnych instalacji.

5.2 Instalacja kanalizacyjna

Instalację sanitarną podposadzkową należy wykonać po uprzednim wykonaniu rozkucia posadzki. Przy ułożeniu instalacji sanitarnej podposadzkowej należy zachować spadki, przekroje poszczególnych rurociągów, posadowienie na rzędnych zgodnie z dokumentacją, należy wykonać połączenia z pionami sanitarnymi oraz wykonać podejścia pod poszczególne urządzenia sanitarne.

Rury należy układać od najniższego punktu (odbiornika) w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Przewody należy układać w odcinkach prostych, równoległe do najbliższej ściany

i w odpowiedniej od niej odległości. Zmiany kierunków przewodów należy wykonać za pomocą kolanek podwójnych. Promień tak wykonanego łuku nie powinien być mniejszy od 10 średnic rur przewodowych głównych i od 5 średnic rur przewodów drugorzędnych. Przewody boczne powinny się łączyć z przewodem głównym pod kątem nie większym niż 60 st.

Minimalne spadki przewodów odpływowych wynoszą: dla rur DN 110mm $i=2\%$ DN.

Przed przystąpieniem do montażu rury muszą być skontrolowane pod względem ewentualnych uszkodzeń. Rury łączy się poprzez wciśnięcie do oporu bosego końca rury, po wcześniejszym posmarowaniu środkiem antyadhezyjnym, w kielich rury uprzednio położonej.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm.

Przed zakryciem rurociągów należy przeprowadzić badania szczelności na eksfiltrację i infiltrację w czasie swobodnego przepływu wody oraz sprawdzić poszczególne rzędne, prawidłowości spadków. Po dokonaniu odbioru należy wykonać instalację zasypać piaskiem.

6. OBMIAR ROBÓT

Obmiaru należy dokonywać w jednostkach zgodnych z przedmiarem robót, dopuszczonymi do stosowania i atestowanymi w Polsce urządzeniami pomiarowymi wg stanu rzeczywistego na budowie, metodami zalecanymi w Polskich Normach odpowiednich dla danego rodzaju robót.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenie lub sprzęt używany do pomiarów wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie zobowiązany posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub ostatecznym odbiorem robót. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania, a robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi w Księdze Obmiarów.

Jednostkami obmiarowymi dla instalacji sanitarnych objętych projektem są:

m – dla instalacji rurowych

sztuka, komplet – dla armatury, urządzeń i wyposażenia

Poszczególne jednostki obmiarowe i ilości podane są w PRZEDMIARZE ROBÓT, który stanowi odrębne opracowanie.

7. ODBÓR ROBÓT

Roboty budowlane podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu – polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu. Powinien on być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania postępu robót. Gotowość danej części robót

do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednocześnie powiadamia Inspektora, który dokonuje odbioru.

- odbiór częściowy – polega na ocenie ilości i jakości wykonania części robót
- odbiór ostateczny – polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem Inspektora. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadku nie wykonania w/w robót komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszona wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych.
- odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny – polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie wykonywania robót
- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ewentualne uzupełniające lub zamienne)
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów, zainstalowanego wyposażenia
- Dziennik Budowy i Księga Obmiarów – jeśli zaistniała potrzeba ich sporządzenia
- Protokół wszystkich prób, uruchomień i badań, wyniki pomiarów kontrolnych
- Świadectwa jakości i certyfikaty wydane przez dostawców materiałów i urządzeń
- Instrukcje obsługi instalacji i urządzeń
- Oświadczenie Kierownika Robót o zgodności wykonania robót z dokumentacją i ustalonymi warunkami oraz przepisami oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić zgodność wykonania z dokumentacją projektową, kosztorysem ofertowym, ustaleniami z Projektantem i Inspektorem, wiedzą techniczną i sztuką budowlaną oraz z Polskimi Normami

8. ROZLICZENIE ROBÓT

Według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

Dla pozycji wycenionych kosztorysowo podstawa płatności jest wartość podana przez Wykonawcę. Kwota pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie:

- robocizna wraz z jej kosztami
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania i transportu
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami
- koszty pośrednie i zysk

UWAGI KOŃCOWE

Niniejsza specyfikacja nie stanowi podstawy do sporządzenia oferty na wykonanie projektowanych instalacji sanitarnych.

W celu sporządzenia oferty potencjalny Wykonawca musi zapoznać się z projektem instalacji sanitarnych oraz z przedmiarem robót.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Warunki techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych tom II
Wymagania techniczne COBRI INSTAL zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji centralnego Ogrzewania COBRI INSTAL
Wytyczne Projektowania i Stosowania Instalacji z Rur Miedzianych COBRI INSTAL

PN-80/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu

PN-81/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu

PN-88/C-82206 Rury wywiewne kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu

PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-81/B-10700/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-89/H-02650 Armatura i rurociągi. Ciśnienie i temperatura

PN-83/H-02651 Armatura i rurociągi. Średnice nominalne

PN-93/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych

PN-86/B-02421 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacje cieplne rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania

PN-94/B-03406 Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m³

PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia

PN-83/B-02402 Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach

PN-83/B-02403 Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne

Oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE

DZ.U.03.207.2016 ustawa Prawo Budowlane z 07.07.1994r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia

Dz.U.02.166.1360 ustawa O systemie oceny zgodności z 30.08.2002r. i powiązane rozporządzenia

Dz.U.04.92.881 ustawa O wyrobach budowlanych z 16.04.2004r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia

Dz.U.02.169.1386 ustawa O normalizacji z 12.09.2002r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia

Dz.U.03.169.1650 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej z 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy

Dz.U.03.47.401 rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z 06.02.2003r.

Dz.U.96.62.285 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie BHP z 28.05.1996r.

Dz.U.01.118.1263 rozporządzenie Ministra Gospodarki z 20.09.2001r. w sprawie BHP podczas eksploatacji maszyn i urządzeń i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych

Dz.u.02.147.1229 ustawa o ochronie przeciwpożarowej z 24.08.1991r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzeni

S - 01. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - ROBOTY SANITARNE - INSTALACJE WOD-KAN, INSTALACJE WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ:

S – 01.01 Przyłącz kanalizacji sanitarnej

**Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót
Kod CPV : 45.23.24.10-9 Przyłącz kanalizacji sanitarnej**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przyłącza kanalizacji sanitarnej w ramach realizowanej inwestycji: **budynek wielofunkcyjny – Centrum Aktywności Społecznej Nowa Wieś gm. Łabowa.**

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót, wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych podczas budowy przyłącza kanalizacji sanitarnej :

- dostawa i montaż orurowania przyłączy,
- dostawa i montaż studzienek kanalizacyjnych.

3.4. Określenia podstawowe :

Określenia podstawowe występujące w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są zgodne z określeniami przyjętymi w zeszycie nr 9 "Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych" wydanych przez COBRTI INSTAL oraz odpowiednimi normami.

System kanalizacyjny – sieć rurociągów i urządzeń lub obiektów pomocniczych, które służą do odprowadzenia ścieków i/lub wód powierzchniowych od przykanalików do oczyszczalni lub innego miejsca utylizacji.

System grawitacyjny – system kanalizacyjny, w którym przepływ odbywa się dzięki sile ciężkości a przewody są projektowane do pracy w normalnych warunkach w przypadku częściowego napełnienia.

Siec kanalizacyjna ogólnospławna - sieć przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych, przemysłowych i opadowych.

Siec kanalizacyjna ściekowa - sieć przeznaczona do odprowadzenia ścieków bytowo-gospodarczych i przemysłowych.

Siec deszczowa - sieć przeznaczona do odprowadzania ścieków opadowych.

Studzienka monolityczna - studzienka, której co najmniej komora robocza jest wykonana w konstrukcji monolitycznej.

Studzienka prefabrykowana - studzienka, której co najmniej zasadnicza część komory roboczej i komin włazowy są wykonane z prefabrykatów.

Studzienka murowana - studzienka, której co najmniej zasadnicza część komory roboczej wykonana jest z cegły.

Studzienka włazowa - studzienka przystosowana do wchodzenia i wychodzenia dla wykonywania czynności eksploatacyjnych w kanale.

Studzienka inspekcyjna (przeglądowa) - studzienka niewłazowa przystosowana do wykonywania czynności eksploatacyjnych i kontrolnych z powierzchni terenu za pomocą urządzeń hydraulicznych (czyszczenie kanałów) oraz techniki video do przeglądów kanałów.

Komora robocza - część studzienki przeznaczona do wykonywania czynności eksploatacyjnych.

Komin włazowy - szyb łączący komorę roboczą z powierzchnią terenu, przeznaczony do wchodzenia i wychodzenia obsługi.

Kineta - wyprofilowane koryto w dnie studzienki, przeznaczone do przepływu ścieków.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, postanowieniami zawartymi w zeszycie nr 9 WTWiO dla sieci kanalizacyjnych, Specyfikacjami Technicznymi (OST oraz SST) i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

Materiały powinny mieć pozytywną ocenę pod względem zdrowotnym. Powinny posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie i pozytywną ocenę higieniczną (atest do wody pitnej).

Materiały stosowane do budowy przyłącza kanalizacji powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za "regionalny wyrób budowlany".

Przyłącze sieci kanalizacyjnej wykonane zostanie z rur PCV do kanalizacji zewnętrznej.

Studzienki tworzywowe niewłazowe typu TEGRA o średnicach wewnętrznych 60 cm
Pokrywy studzienek kanalizacyjnych w jezdni dróg – żeliwne typu ciężkiego, klasy D 400 z teleskopowym adapterem i żelbetowym pierścieniem odciążającym.

Rury i kształtki kanalizacyjne PCV - wg PN-92/B-10735, PN-74/C-89200, PN-85/C-89205, PN-81/C-89203, PN-EN 1401-1:1999 i aprobat techn.

Studzienki kanalizacyjne - wg PN-B 12037:1998 i aprobat technicznych.

Włazy Żeliwne - wg PN-H-74051.

3. SPRZĘT

4. TRANSPORT

Rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2 m. Wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1 m. Jeżeli przewożone są luźno ułożone rury, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie, wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1 m.

Podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak śruby, łańcuchy, itp. Luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu. Podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia.

Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie. Rury powinny być przewożone przy temperaturze otoczenia od -5°C do $+30^{\circ}\text{C}$.

Rury i kształtki należy w okresie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperaturą przekraczającą 40°C . Przy długotrwałym składowaniu rury powinny być chronione przed działaniem światła słonecznego przez przykrycie składu plandekami brezentowymi lub innym materiałem, lub pod zadaszeniem. Należy zapewnić cyrkulację powietrza pod powłoką ochronną aby rury nie nagrzewały się i nie ulegały deformacji.

Oryginalnie zapakowane wiązki rur można składać po trzy, jedna na drugiej do wysokości maksymalnej 3 m, przy czym ramki wiązek winny spoczywać na sobie. Luźne rury lub niepełne wiązki można składować w stosach na równym podłożu, na podkładkach drewnianych o szerokości min. 10 cm, grubości min. 2,5 cm i rozstawie co 1-2 m. Stosy

powinny być z boku zabezpieczone przez drewniane wsporniki, zamocowane w odstępach co 1-2 m. Wysokość układania rur w stosy nie powinna przekraczać 7 warstw rur i 1,5 m wysokości. Rury o różnych średnicach winny być składowane odrębnie.

Rury kielichowe należy układać kielichami naprzemianlegle lub kolejne warstwy oddzielać przekładkami drewnianymi.

Stos należy zabezpieczyć przed przypadkowym ześlizgnięciem się rury poprzez ograniczenie jego szerokości przy pomocy pionowych wsporników drewnianych zamocowanych w odstępach 1÷2 m.

Studzienki z tworzyw sztucznych, podczas transportu, muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem. Powinny być ułożone ściśle obok siebie i zabezpieczone przed przesuwaniem się (wyłącznie materiałami niemetalowymi, najlepiej taśmami parcianymi). Powierzchnie pojazdów przewożących studzienki muszą być równe i pozbawione ostrych lub wystających krawędzi. Składować je należy w miejscach wyznaczonych tak, aby wszystkie elementy studzienek nie były narażone na uszkodzenia. Mogą być przechowywane na wolnym powietrzu, lecz w temperaturze poniżej 40° C. Studzienki należy chronić przed kontaktem z olejami i smarami.

Studzienki kanalizacyjne prefabrykowane należy przewozić w pozycji ich wbudowania. Podczas transportu muszą być zabezpieczone przed możliwością przesunięcia się. Przy transporcie prefabrykatów w pozycji pionowej na kołowych środkach transportu, powinny być one układane na elastycznych podkładkach. Elementy prefabrykowane należy składać na placu składowym o wyrównanej i odwodnionej powierzchni. Prefabrykaty drobnowymiarowe mogą być układane w stosach o wysokości do 1,80 m. Stosy powinny być zabezpieczone przed przewróceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

Przed przystąpieniem do montażu przyłącza kanalizacji deszczowej i sanitarnej należy dokonać geodezyjnego wytyczenia trasy rurociągu, wykonać wykopy z umocnieniem ścian, obniżyć poziom wody gruntowej na czas wykonywania robót, przygotować podłoże pod rurociąg zgodnie z dokumentacją.

Rury w wykopie powinny być ułożone w osi montowanego przewodu z zachowaniem spadków. na całej długości powinny przylegać do podłoża na co najmniej 1/4 obwodu.

Przed montażem rur i kształtek z PVC-U i PP należy dokładnie dokonać ich oględzin.

Powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne rur oraz kształtek powinny być gładkie, czyste, bez przypaleń, pozbawione nierówności, porów i jakichkolwiek innych uszkodzeń w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań określonych w normach PN-EN 1401-1:1999, PN-EN 1401-3:2002(U) oraz PN-EN 1852-1999, PN-EN 1852/A1:2004.

Przy połączeniach kielichowych rur z tworzyw sztucznych należy zwrócić szczególną uwagę na osiowe wprowadzenie końca rury w kielich.

Studzienki kanalizacyjne powinny być szczelne i muszą spełniać wymagania określone w PN-B/10729:1999. Elementy prefabrykowane studzienek a także studzienki z tworzyw sztucznych powinny być montowane zgodnie z instrukcją producentów.

Podczas prac montażowych na przyłączy kanalizacji sanitarnej rury należy układać w wykopach zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji sanitarnych", "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych" oraz instrukcją producenta rur. Bezwzględnie należy przestrzegać wymogów dotyczących wykonania podsypki i obsypki piaskowej.

Przewody z tworzyw sztucznych można montować przy temperaturze otoczenia od 0° C do 30° C, jednak zaleca się prowadzenie prac w temperaturze nie niższej niż +5° C. Przewody należy

układać ze spadkiem zgodnym z dokumentacją techniczną. Układanie przewodu na dnie wykopu możliwe dopiero po wykonaniu podsypki piaskowej.

Zalecane jest aby rury były montowane na powierzchni terenu a następnie opuszczane do wykopu. Warunkiem prawidłowego wykonania połączeń zgrzewanych rur jest użycie elementów o odpowiednich wymiarach i jednego systemu. Powierzchnie łączone muszą być czyste, odtłuszczone i bez wad powierzchniowych.

Studzienki kanalizacyjne powinny być szczelne i spełniać wymagania podane w normie PN-B/10729:1999. Elementy prefabrykowane studzienek powinny być montowane zgodnie z instrukcją producenta.

Przed zasypaniem rurociągu należy wykonać badania szczelności wg wymogów zawartych w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrolę wykonania sieci kanalizacyjnych należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w zeszycie nr 9 "Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych" pkt 7 "Kontrola i badania przy odbiorze".

Szczelność przewodów wraz z podłączeniami i studzienkami należy zbadać zgodnie z zasadami określonymi w PN-EN 1610:2002. Badanie to powinno być przeprowadzone z użyciem wody. Wymagania dotyczące badania szczelności będą spełnione jeżeli ilość wody dodanej (podczas wykonywania badań) nie przekracza:

- 0,15 l/m² w czasie 30 min dla przewodów,
 - 0,20 l/m² w czasie 30 min dla przewodów wraz ze studzienkami włączonymi,
 - 0,40 l/m² w czasie 30 min dla studzienek kanalizacyjnych,
- gdzie m² odnosi się do wewnętrznej powierzchni zwilżonej rur i studzienek.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar wykonanych robót przeprowadzony będzie po zakończeniu wszystkich prac.

Długość kanałów sieci kanalizacyjnej należy mierzyć w metrach [m] wzdłuż osi.

Do długości kanałów nie wlicza się komór i studni rewizyjnych (licząc ich wymiar wewnętrzny).

Kształtek nie wlicza się do długości rurociągu a oblicza się ich liczbę w sztukach.

Zwężki zalicza się do przewodów w większej średnicy.

Podłoża pod rurociągi obmierza się w metrach kwadratowych [m²] a obetonowanie kanałów w metrach sześciennych zużytego betonu [m³].

Studnie kanalizacyjne z prefabrykatów betonowych i tworzyw sztucznych określa się w kompletach zależnie od średnicy i głębokości. Głębokość studni określa się jako różnicę rzędnych wjazdu i dna studni.

Długość odcinków kanałów i kolektorów poddanych próbie szczelności należy mierzyć między osiami studzienek rewizyjnych, ograniczających odcinek poddany próbie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Badania przy odbiorze sieci kanalizacyjnych należy przeprowadzić zgodnie z ustaleniami podanymi w pkt. 7.2. WTWiO sieci kanalizacyjnych. Badania przy odbiorze powinny być zgodne z wymaganiami PN-EN 1610.

Odbiór częściowy polega na zbadaniu:

- zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją (dopuszczalne odchylenie w planie osi przewodu od osi wytyczonej nie powinno przekraczać ± 2 cm dla przewodów z tworzyw sztucznych, dopuszczalne odchylenie rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w projekcie nie powinno przekraczać ± 1 cm);
- podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszenia gruntu (w przypadku naruszenia podłoża naturalnego, sposób jego zagęszczenia powinien być uzgodniony z Projektantem lub Inspektorem Nadzoru);
- podłoża wzmocnionego przez sprawdzenie jego grubości i rodzaju zgodnie z dokumentacją;
- materiału ziemnego użytego do podsypki i obsypki przewodu, który powinien być drobny i średnioziarnisty, bez grud i kamieni, materiał powinien być zagęszczony;
- szczelności przewodu.

Podczas badania przy odbiorze technicznym końcowym należy sprawdzić rozstaw studzienek kanalizacyjnych.

Po odbiorze końcowym kierownik budowy powinien przekazać Inwestorowi instrukcje obsługi określonego systemu kanalizacyjnego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest wynagrodzenie ryczałtowe określone w umowie . Wynagrodzenie ryczałtowe obejmuje wszelkie koszty związane z realizacją przedmiotu zamówienia.

Obejmuje również wszelkie roboty konieczne, które umożliwiają użytkowanie i funkcjonowanie obiektu zgodnie z przepisami (art. 632 ust.1 Kodeksu Cywilnego).

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
2. PN-81/B-10700.00 Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
3. PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
4. PN-EN 752-1:2002 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
5. PN-EN 752-2:2002 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.
6. PN-EN 1401-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
7. PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowania, sterowanie jakością.
8. PN-B 10729:1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
9. PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.

10.2. Inne dokumenty

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacyjnej - Warszawa 1996.
2. Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z PCV i PE - Wavin .
3. Poradnik Projektanta i Wykonawcy systemu KAN-therm z 2002 roku. Systemy instalacyjne. Systemy kanalizacyjne.

4. Podręczniki użytkownika Geberit Geberit HDPE Podręcznik użytkownika Geberit Pluvia System podciśnieniowego odwadniania dachów.
 5. Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania - COBRTI „INSTAL” 1995 Katalogi armatury.
 6. Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 12.04.2002 z późniejszymi zmianami w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
 7. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - Arkady 1989 r. – Tom II – instalacje sanitarne.
- Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.**

S - 01.02 Przyłącz wodociągowy

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Kod CPV : 45.23.13.00-8 Przyłącz wodociągowy

1. WSTĘP

1.1.Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przyłącza wodociągowego dla inwestycji : **budynek wielofunkcyjny – Centrum Aktywności Społecznej Nowa Wieś gm. Łabowa.**

1.2.Zakres stosowania SST.

Zakres niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) obejmuje roboty instalacyjne potrzebne do wykonania zadania jak w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót ujętych SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjnych podczas montażu przyłącza wody:

- dostawa i montaż armatury w instalacji przyłącza wody,
- dostawa i montaż orurowania,
- sprawdzenie szczelności wykonanych połączeń instalacji.

1.4.Określenia podstawowe

Określenia podstawowe występujące w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są zgodne z określeniami przyjętymi w zeszycie nr 3 "Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych" wydanych przez COBRTI INSTAL oraz odpowiednimi normami.
Sieć wodociągowa – układ połączonych przewodów i ich uzbrojenia, przesyłających

i rozprowadzających wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi, znajdujących się poza budynkiem, w granicach od stacji uzdatniania wody do zestawu wodomierzowego na przyłączy wodociągowym.

Przewód wodociągowy tranzytowy - przesyłowy przewód bez odgałęzień, przeznaczony wyłącznie do przesyłu wody.

Przewód wodociągowy magistralny - magistrala wodociągowa, przewód z odgałęzieniami, przeznaczony do rozprowadzania wody do przewodów rozdzielczych.

Przewód wodociągowy rozdzielczy, osiedlowy - przewód przeznaczony do rozprowadzenia wody do przyłączy wodociągowych.

Przyłącze wodociągowe - przewód przeznaczony do doprowadzenia wody do instalacji wodociągowej w obiekcie.

Uzbrojenie przewodów wodociągowych - armatura i przyrządy pomiarowe zapewniające prawidłowe działanie i eksploatację sieci wodociągowej.

Armatura zaporowa sieci wodociągowych - zasuwy, przepustnice, zawory.

Armatura odpowietrzająca sieci wodociągowych - zawory odpowietrzające, napowietrzające, odpowietrzająco-napowietrzające.

Armatura regulująca sieci wodociągowych - zawory regulacyjne i redukcyjne.

Armatura przeciwpożarowa sieci wodociągowych - hydranty.

Armatura czerpalna sieci wodociągowych - źródła uliczne.

Studzienka wodociągowa - komora wodociągowa, obiekt na przewodzie wodociągowym, przeznaczony do zainstalowania armatury (np. zasuw, wodomierza)

Połączenie elektrooporowe - połączenie między kielichem PE lub kształtką siodłową zgrzewaną elektrooporowo a rurą lub kształtką z bosym końcem. Kształtki zgrzewane elektrooporowo są nagrzewane przez element grzejny umieszczony przy ich powierzchni łączenia, powodujący stopienie przylegającego materiału i zgrzanie powierzchni rury z kształtką.

Połączenie doczołowe - połączenie, które uzyskuje się w wyniku nagrzania przygotowanych do łączenia powierzchni przez przyłożenie ich do płaskiej płyty grzejnej i utrzymanie do uzyskania temperatury zgrzewania, następnie usunięcie płyty grzejnej i dociśnięcie łączonych końców.

Połączenie siodłowe - połączenie uzyskane w wyniku ogrzania wklęsłej powierzchni siodła i zewnętrznej powierzchni rury aż do uzyskania temperatury zgrzania a następnie usunięcie elementu grzejnego i dociśnięcie łączonych powierzchni.

Połączenie mechaniczne - połączenie rury PE z inną rurą PE lub innym elementem rurociągu za pomocą złączki zawierającej element zaciskowy.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót jak w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, postanowieniami zawartymi w zeszycie nr 3 WTWiO dla sieci wodociągowych, Specyfikacji Technicznych i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały użyte przy montażu sieci wodociągowej winny spełniać wymagania ogólne zawarte w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Ponadto materiały powinny mieć pozytywną ocenę pod względem zdrowotnym. Powinny posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie i pozytywną ocenę higieniczną (atest do wody pitnej).

Materiały stosowane do budowy sieci wodociągowych powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub

- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za "regionalny wyrób budowlany".

Przyłącze wody zimnej zaprojektowane zostało z tworzywa sztucznego, z rur polietylenowych (PE).

Armaturę z przewodami polietylenowymi należy łączyć za pomocą złączy przejściowych, gwintowanych lub kołnierzowych.

Armatura powinna być sprawdzona na szczelność na korpusie, wewnątrz na elementach nie powinno być widocznych uszkodzeń a całość powinna być sprawna.

Rury i kształtki z PE - wg PN-EN 12201-2 i PN-EN 12201-3,

Armatura sieci wodociągowej- wg PN-EN 1074-1÷5 : 2002 oraz PN-89/M74091, PN-89/M74092, PN-EN 12201-1.

3. SPRZĘT.

Sprzęt, przeznaczony do wykonania robót, powinien być zgodny z wymogami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie to jest wymagane przepisami.

4. TRANSPORT.

Przy realizacji zamówienia Wykonawca jest zobowiązany do stosowania zaleceń zawartych w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Ponadto rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2 m. Wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1 m. Jeżeli przewożone są luźno ułożone rury, to przy ich układaniu w stopy na samochodzie, wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1 m. Podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak śruby, łańcuchy, itp. Luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu. Podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia. Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie. Rury powinny być przewożone przy temperaturze otoczenia od -5°C do +30°C.

Rury i kształtki należy w okresie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperaturą przekraczającą 40°C. Przy długotrwałym

składowaniu rury powinny być chronione przed działaniem światła słonecznego przez przykrycie składu plandekami brezentowymi lub innym materiałem, lub pod zadaszeniem. Należy zapewnić cyrkulację powietrza pod powłoką ochronną aby rury nie nagrzewały się i nie ulegały deformacji.

Oryginalnie zapakowane wiązki rur można składać po trzy, jedna na drugiej do wysokości maksymalnej 3 m, przy czym ramki wiązek winny spoczywać na sobie. Luźne rury lub niepełne wiązki można składować w stosach na równym podłożu, na podkładkach drewnianych o szerokości min. 10 cm, grubości min. 2,5 cm i rozstawie co 1-2 m. Stosy powinny być z boku zabezpieczone przez drewniane wsporniki, zamocowane w odstępach co 1-2 m. Wysokość układania rur w stosy nie powinna przekraczać 7 warstw rur i 1,5 m wysokości. Rury o różnych średnicach winny być składowane odrębnie.

Rury kielichowe należy układać kielichami naprzemianlegle lub kolejne warstwy oddzielać przekładkami drewnianymi.

Stos należy zabezpieczyć przed przypadkowym ześlizgnięciem się rury poprzez ograniczenie jego szerokości przy pomocy pionowych wsporników drewnianych zamocowanych w odstępach 1÷2 m.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Przed przystąpieniem do montażu sieci wodociągowej należy dokonać geodezyjnego wytyczenia trasy rurociągu, wykonać wykopy z umocnieniem ścian, obniżyć poziom wody gruntowej na czas wykonywania robót, przygotować podłoże pod rurociąg zgodnie z dokumentacją.

Rury w wykopie powinny być ułożone w osi montowanego przewodu z zachowaniem spadków. na całej długości powinny przylegać do podłoża na co najmniej 1/4 obwodu. Powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne rur i kształtek powinny być gładkie, czyste, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań określonych w normach PN-EN 12201-1÷4:2004. Po zgrzaniu rur i kształtek na ich powierzchniach wewnętrznych i zewnętrznych nie powinny wystąpić wypływki stopionego materiału poza obrębem kształtek. Przy zgrzewaniu elektrooporowym żadna wypływka nie powinna powodować przemieszczania drutu w kształtkach co mogłoby spowodować zwarcie podczas łączenia. a na wewnętrznej powierzchni rur nie powinno wystąpić pofałdowanie. Przy połączeniach kielichowych na wcisk należy zwrócić szczególną uwagę na osiowe wprowadzenie końca rury w kielich. Powierzchnie łączonych elementów za pomocą kleju agresywnego muszą być czyste i odtłuszczone. Należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji producenta kleju.

Armatura sieci wodociągowej powinna być montowana i łączona z elementami sieci zgodnie z wytycznymi podanymi przez producenta. Armatura sieci wodociągowej z tworzywa sztucznego powinna mieć wykonany kadłub z takiego materiału, który spełnia wymagania PN-EN 12201-1. Uszczelnienia elastomerowe na sieci powinny być zgodne z PN-EN 681-1 lub 681-2. Powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne armatury powinny być gładkie, czyste, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych i być zgodne z normą. Konstrukcja armatury powinna być taka, aby podczas montażu, łączenia jej z rurą lub innym elementem nie nastąpiło przemieszczenie uzwojeń elektrycznych lub uszczelnień.

W czasie wykonywania robót montażowych sieci wodociągowej należy ściśle przestrzegać instrukcji i zaleceń producentów wszystkich materiałów zastosowanych do ich budowy.

Przyłącze wody zimnej należy wykonać z rur z tworzyw sztucznych z zastrzeżeniami wg punktu 2. Montaż instalacji wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych" oraz instrukcjami montażowymi producenta i dostawcy systemu instalacyjnego. Połączenia rur i kształtek PE poprzez zgrzewanie

dyfuzyjne. Połączenia z armaturą – z wykorzystaniem kształtek PE-metal. W instalacji nie wolno łączyć poprzez zgrzewanie rur i kształtek różnych systemów.

Po zbudowaniu instalacji należy wykonać próbę szczelności wg wymogów zawartych w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych" pkt. 1.6.6., str. 36.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Obowiązują zasady podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Ponadto kontrolę wykonania sieci wodociągowych należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w zeszycie nr 3 "Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych" pkt 6 "Kontrola i badania przy odbiorze".

Szczególną uwagę należy zwrócić na ocenę prawidłowości połączeń zgrzewanych.

Spełnione powinny być następujące kryteria:

- zgrubienie zgrzewane powinno być obustronnie możliwie okrągło ukształtowane,
- powierzchnia zgrubienia powinna być gładka,
- rowek między wypływkami nie powinien być zagłębiony poniżej zewnętrznych powierzchni łączonych elementów,
- przesunięcie ścianek łączonych rur nie powinno przekraczać 10% grubości ścianki rury,
- całkowita szerokość wypływek powinna być większa od zera i nie powinna przekraczać wartości określonych przez producenta rur i kształtek.

Ocenę jakości połączenia zgrzewanego można wykonać za pomocą urządzeń pomiarowych z dokładnością 0,5 mm.

Sprawdzenie szczelności i wytrzymałości połączeń przewodu dokonuje się w oparciu o przeprowadzoną zgodnie z normą PN-B 10725:1997 próbę szczelności. Zaleca się przeprowadzić próbę ciśnieniową hydrauliczną jednakże w przypadkach uzasadnionych względami techniczno-ekonomicznymi można stosować próbę pneumatyczną.

7. OBMIAR ROBÓT.

Obmiar wykonanych robót przeprowadzony będzie po zakończeniu wszystkich prac zgodnie z Ogólną Specyfikacją Techniczną.

Ponadto należy zwrócić uwagę, że długość rurociągów na odcinkach prostych mierzy się wzdłuż ich osi w metrach według rodzajów rur i średnic. Łuki w rurociągach mierzy się po ich zewnętrznej stronie. Kształtki oblicza się w sztukach z podziałem na średnice. Połączenia zgrzewane oblicza się w sztukach z podziałem na średnice zgrzewanych elementów. Armaturę tworzącą określony węzeł oblicza się w kompletach.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Badania przy odbiorze sieci wodociągowych należy przeprowadzić zgodnie z ustaleniami podanymi w pkt. 6.2. WTWiO sieci wodociągowych. Badania przy odbiorze powinny być zgodne z wymaganiami PN-B 10725:1997.

Odbiór częściowy polega na zbadaniu:

- zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją. (dopuszczalne

odchylenie w planie osi przewodu od osi wytyczonej nie powinno przekraczać 0,1 m dla przewodów z tworzyw sztucznych, dopuszczalne odchylenie rzędnych ułożonego przewodu od rzędnych zaprojektowanych nie powinno przekraczać $\pm 0,05$ m);

- prawidłowości wykonania zgrzewów;
- usytuowania bloków oporowych w miejscach ustalonych w dokumentacji;
- zabezpieczeń przed przemieszczaniem przewodu w rurze ochronnej;
- podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszenia gruntu i podłoża wzmocnionego przez sprawdzenie jego grubości i rodzaju;
- materiału ziemnego użytego do podsypki i obsypki przewodu (materiał powinien być drobny i średnioziarnisty, bez grud i kamieni, powinien być zagęszczony);
- szczelności przewodu.

Podczas odbioru końcowego sieci wodociągowej z tworzyw sztucznych należy zbadać:

- zgodność stanu faktycznego i inwentaryzacji geodezyjnej z dokumentacją techniczną,
- rozstaw armatury i jej działanie,
- szczelność komór i studni wodociągowych, szczególnie przy przejściach rurociągów przez ściany.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Podstawą płatności jest wynagrodzenie ryczałtowe określone w umowie . Wynagrodzenie ryczałtowe obejmuje wszelkie koszty związane z realizacją przedmiotu zamówienia.

Obejmuje również wszelkie roboty konieczne, które umożliwią użytkowanie i funkcjonowanie obiektu zgodnie z przepisami (art. 632 ust.1 Kodeksu Cywilnego).

10. OBOWIĄZUJĄCE PRZEPISY.

W trakcie wykonywania czynności podczas robót montażowych sieci wodociągowej należy zastosować się do:

1. PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
2. PN-74/B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
3. PN-74/B-10733 Wodociągi. Przewody ciśnieniowe z tworzyw sztucznych. Wymagania i badania przy odbiorze.
4. PN-EN 1074-1÷5 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające.
5. PN-EN 681-1:2002 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelnień złączy rur wodociągowych i odwadniających.
6. PN-EN 12201-1÷5 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE).
7. PN-EN 1452-1÷5 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody.
8. PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
9. PN-89/M-74091 Armatura przemysłowa. Hydranty nadziemne na ciśnienie nominalne 1 MPa
10. PN-89/M-74092 Armatura przemysłowa. Hydranty podziemne na ciśnienie nominalne 1 MPa.
11. PN-93/C-89218 Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzanie wymiarów.
12. PN-EN 805:2002 Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów

zewnątrznych i ich części składowych.

13. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - Arkady 1989 r. – Tom II – instalacje sanitarne.

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

S - 01.03 Roboty ziemne

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Kod CPV : 45.11.12.00-0 Roboty ziemne

1. WSTĘP.

1.1.Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykopów otwartych dla przewodów kanalizacyjnych oraz wodociągowych w ramach wykonania przyłącza kanalizacji w ramach inwestycji: **budynek wielofunkcyjny – Centrum Aktywności Społecznej Nowa Wieś gm. Łabowa.**

1.2.Zakres stosowania SST.

Zakres niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) obejmuje roboty ziemne potrzebne do wykonania zadania jak w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót ujętych SST.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych, wykopów liniowych związanych z wykonaniem przyłącza kanalizacji sanitarnej sieci wodociągowej :

- wykonanie wykopów pod przyłącze wody,
- umocnienie ścian wykopów,
- wykonanie podłoża z piasku pod rury ,
- zasypanie wykopów ,
- odwóz nadmiaru ziemi.

1.4.Określenia podstawowe

Określenia podstawowe występujące w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) oznaczają:

Wykop - dół szeroko - i wąskoprzestrzenny liniowy dla fundamentów lub dla urządzeń instalacji podziemnych (rurociągów, kabli, itp.) oraz miejsca rozbiórki nasypów, wałów lub

hałd ziemnych.

Wykop liniowy - wykop wykonywany na wąskim lecz długim pasie terenu, którego zasadniczym wymiarem jest długość, np. przy układaniu rurociągów pod powierzchnią terenu, przy wykonywaniu torowisk linii kolejowej, ulicy lub drogi.

Wykop wąskoprzestrzenny - wykop o szerokości dna równej lub mniejszej od 1,50 m i o długości powyżej 1,50 m.

Wykop szerokoprzestrzenny - wykop o szerokości i długości dna większej od 1,50 m.

Plantowanie terenu - wyrównanie terenu w gruncie rodzimym do zadanych w projekcie rzędnych przez ścięcie wypukłości i zasypanie zagłębień o średniej wysokości ścięć i głębokości zasypania nie przekraczającej 30 cm, przy odległości przemieszczenia mas ziemnych do 50 m w robotach zmechanizowanych i do 30 m w pracy ręcznej.

Głębokość wykopu - odległość pionowa między dnem wykopu a powierzchnią terenu po zdjęciu warstwy ziemi urodzajnej.

Wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

Wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

Wykop głęboki - wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

Ukop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasyпки lub nasypów, położony w obrębie obiektu kubaturowego.

Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów a nie wykorzystanych do budowy obiektu oraz innych prac związanych z tym obiektem.

Podłoże - część konstrukcyjna wykopu utrzymująca przewód między dnem wykopu a obsypką lub zasypką wstępną. W podłożu wyróżnia się górną i dolną podsypkę. W przypadku ułożenia przewodu na naturalnym dnie wykopu, dno wykopu jest dolną podsypką.

Grubość warstwy zagęszczenia - grubość kolejnej warstwy wypełnienia gruntem przed jej zagęszczeniem.

Głębokość przykrycia - pionowa odległość między wierzchem rury a powierzchnią terenu.

Strefa ułożenia przewodu - wypełnienie otoczenia przewodu obejmujące podsypkę, obsypkę i wstępną zasypkę.

Zasyпка wstępna - warstwa wypełniającego materiału gruntowego tuż nad wierzchem rury.

Zasyпка główna - wypełnienie gruntem między górną powierzchnią zasyпки wstępnej a powierzchnią terenu, nasypu, spodem drogi lub spodem konstrukcji torów kolejowych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Obowiązują ogólne wymagania dotyczące robót określone w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy, przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi oraz egzemplarz dokumentacji projektowej i Szczegółową Specyfikację Techniczną (SST).

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Materiały łatwopalne, zgromadzone przez Wykonawcę na terenie budowy, będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użytku. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót muszą mieć aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych

materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowania.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inspektora nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Wykonawca będzie utrzymywać wykonane roboty w niezmiennym stanie do czasu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba ich utrzymanie, to na polecenie Inspektora nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały użyte podczas robót ziemnych, wykopów liniowych przyłącza kanalizacji sanitarnej winny spełniać wymagania zawarte w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła pozyskiwania materiałów (podłoża, obsypki) i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych. Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasyпки (przy spełnieniu wymogów jakościowych wg PN-B-03020). Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inspektora Nadzoru. Grunt do zasyпки wykopów nie powinien być zbrylony (zamarznięty), nie może zawierać gruzu, śmieci itp., co mogłoby uszkodzić przewód lub spowodować niewłaściwe zagęszczenie zasyпки.

Rodzaj zastosowanego odwodnienia i zastosowanych materiałów (np. drenaż, ścianki szczelne, igłofiltry) musi być zgodny z dokumentacją projektową.

Pionowe obudowy ścian wykopów pod rurociągi mogą być z bali drewnianych, pali szalunkowych (wyprasek) oraz deskowań systemowych składających się z różnych elementów obudowy. Należy ściśle przestrzegać wytycznych producenta odpowiednich obudów wykopów. Wykonawca jest odpowiedzialny za prawidłowe i bezpieczne składowanie materiałów do zasyпки oraz obudowy pionowej ścian wykopów, zgodne z zaleceniami producenta, tak aby zabezpieczyć je przed uszkodzeniem mechanicznym, utratą parametrów, właściwości i jakości. Materiały należy składować w taki sposób aby zapewnić bezpieczeństwo dla osób znajdujących się w pobliżu.

Grunt wydobywany z wykopów powinien być składowany po jednej stronie wykopu lub wywieziony na odkład. Elementy obudowy wykopów należy składać w taki sposób aby nie nastąpiło ich samoczynne przesunięcie.

Kruszywo (piasek) stosowane do podsypki i obsypki przewodów powinno być o właściwym uziarnieniu. Podsypka powinna spełniać przede wszystkim następujące wymagania:

- nie powinna zawierać cząstek większych niż 0,002 m,
- nie powinna być zamrożona,
- nie powinna zawierać ostrych kamieni lub innego rodzaju łamanego materiału.

Materiał do obsypki wg PN-74/B-02480.

3. SPRZĘT.

Sprzęt, przeznaczony do wykonania robót, powinien być zgodny z wymogami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Ponadto Wykonawca przystępujący do prac przy wykonaniu robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

- odspajania i wydobywania gruntu,
- transportu mas ziemnych,
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów,
- sprzętu zagęszczającego.

4. TRANSPORT.

Przy realizacji zamówienia Wykonawca jest zobowiązany do stosowania zaleceń zawartych w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu, jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz odległości transportu.

Kruszywa (piasek) mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniami i nadmiernym zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać prace przygotowawcze związane z pomiarami, badaniem gruntu, organizacją robót, ustaleniem miejsc do odkładania ziemi rodzimej, odwożeniem urobku oraz należy teren budowy prowizorycznie ogrodzić od strony ruchu. Wytyczenie w terenie trasy przebiegu wykopów pod przewody dokonują służby geodezyjne. Wykopy powinny być poprzedzone sprawdzeniem zgodności rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie technicznym. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych. Wykopy należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową.

Projektowaną oś kanału należy oznaczyć w terenie w sposób trwały i widoczny.

Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików.

Jeżeli woda gruntowa uniemożliwia wykonanie wykopu należy dokonać odwodnienia wykopów. Ściany wykopu pod przewody należy odeskować, zabezpieczyć przed osuwaniem się gruntu. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji technicznej. Spód wykopu wykonywanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowej o około 5 cm a w gruntach nawodnionych o około 20 cm. Przy wykopach mechanicznych spód wykopu pozostawia się na poziomie około 20 cm wyższym od rzędnej projektowej, bez względu na rodzaj gruntu. Pogłębienia wykopu do rzędnej projektowanej należy dokonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki piaskowej lub elementów dennych rurociągu.

Wykop należy wykonać mechanicznie. Nadmiar ziemi z wykopów odwieźć na odległość do 10 km.

Podsypka pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne z tworzyw sztucznych oraz obsypka rur w wykopie powinna być wykonana z piasku odpowiednio zagęszczonego.

Grubość podsypki piaskowej powinna wynosić co najmniej 10 cm a nadsypki co najmniej 20 cm ponad wierzch rury.

Należy zwrócić uwagę na to, aby podsypka piaskowa pod przewodami nie została rozmyta, spulchniona lub zmarznięta. Podsypka powinna być tak wyprofilowana, aby rura spoczywała na niej jedną czwartą swojej powierzchni.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu, użytego do zasyпки wykopu, powinien wynosić co najmniej $I_s=1$. W przypadku prowadzenia robót ziemnych w istniejącej drodze o nawierzchni

ulepszonej i trudności osiągnięcia zalecanego wskaźnika zagęszczenia gruntu $I_s=1$, należy górną warstwę zasypki zastąpić wzmocnioną podbudową drogi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Obowiązują zasady podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Sprawdzeniu, podczas wykonywania wykopów liniowych, podlega szerokość wykopu ziemnego, która nie powinna różnić się od szerokości projektowanej o ± 10 cm. Rzędne wykopu ziemnego nie mogą różnić się od rzędnych podanych w projekcie. Pochylenie skarp nie może różnić się od pochylenia projektowanego o więcej niż $\pm 10\%$ wartości pochylenia wyrażonego tangensem kąta. Nierówności skarp, mierzone łąką 3-metrową, nie mogą przekraczać ± 10 cm.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu musi być zgodny z przyjętym w dokumentacji projektowej i Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST).

7. OBMIAR ROBÓT.

Obmiar wykonanych robót przeprowadzony będzie po zakończeniu wszystkich prac zgodnie z Ogólną Specyfikacją Techniczną.

Obowiązują następujące jednostki i zasady obmiaru robót ziemnych liniowych:

- objętość gruntu mierzy się w stanie rodzimym w zależności od kategorii gruntu i głębokości wykopu oraz poziomu zwierciadła wody gruntowej w [m³];
- objętość wykopu określona w [m³] jest iloczynem powierzchni przekroju poprzecznego wykopu i jego długości;
- w przypadku wykopów ze skarpami pod rurociągi, przy znacznej długości oraz występujących zmiennych przekrojach poprzecznych (zmiana szerokości dna wykopu, zmiana pochylenia skarp), ilości robót oblicza się wtedy oddzielnie dla każdego odcinka między poszczególnymi zmiennymi przekrojami;
- objętość ziemi do zasypiania oblicza się jako różnicę objętości wykopu i sumy objętości ułożonej rury, objętości podłoża i przysypania do wysokości 0,2 m ponad wierzch rury.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Przed przystąpieniem do robót montażowych należy sprawdzić, czy roboty ziemne zostały wykonane zgodnie z dokumentacją i niniejszymi warunkami. Sprawdzeniu podlega:

- zabezpieczenie terenu wokół wykopów z wolnym pasem wzdłuż wykopu,
- wykonanie wykopu i podłoża,
- zabezpieczenie przewodów i kabli napotykanych w obrębie wykopu,
- stan odeskowań wykopów pod względem bezpieczeństwa pracy instalatorów pracujących przy montażu.

Odbioru robót wykopowych należy dokonać zgodnie z PN-B-10725 i PN-EN 1610:2002.

Odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu polega na ocenie ilości, jakości oraz zgodności z dokumentacją budowlano-wykonawczą i Szczegółową Specyfikacją Techniczną (SST) wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji budowy ulegną zakryciu. Do takich robót wykonywanych należą:

- zabezpieczenie przewodów i kabli napotykanych w obrębie wykopu,
- stan odeskowań wykopów.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Podstawą płatności jest wynagrodzenie ryczałtowe określone w umowie . Wynagrodzenie ryczałtowe obejmuje wszelkie koszty związane z realizacją przedmiotu zamówienia.

Obejmuje również wszelkie roboty konieczne, które umożliwiają użytkowanie i funkcjonowanie obiektu zgodnie z przepisami (art. 632 ust.1 Kodeksu Cywilnego).

10. OBOWIĄZUJĄCE PRZEPISY.

W trakcie wykonywania czynności podczas robót ziemnych należy zastosować się do:

1. PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane.
 2. PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów
 3. PN-86/B-06710 Kruszywa
 4. PN-79/B-06711 Piasek do betonów i zapraw
 5. PN-74/B-02480 Obsypki.
 6. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
 7. PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
 8. PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
 9. PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- Należy również stosować się do norm i przepisów powoływanych w tekście niniejszej specyfikacji technicznej.
10. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - Arkady 1989 r. – Tom II – instalacje sanitarne.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

S – 01.04 Studnia kopana

**Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót
Kod CPV : 45.25.51.10-3 Studnia kopana**

1. WSTĘP

1.1.Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru studni kopanej w ramach inwestycji : **budynek wielofunkcyjny – Centrum Aktywności Społecznej Nowa Wieś gm. Łabowa.**

1.2.Zakres stosowania SST.

Zakres niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) obejmuje roboty budowlane

potrzebne do wykonania zadania jak w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót ujętych SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru studni kopanej.

1.4. Określenia podstawowe

Ileć w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) używane są określenia techniczne z branży geologiczno – wiertniczej oraz sanitarnej, to oznaczają:

- 1) **otwór studzienny** – wykonany odwiert wraz z rurami eksploatacyjnymi oraz filtrem;
- 2) **studnia** – otwór studzienny wyposażony w obudowę, przewód tłoczny, pompę i armaturę niezbędną do poboru wody;
- 3) **kolumna filtracyjna** – rura stalowa lub z PCV lub innego materiału, składająca się z części podfiltrowej, czynnej oraz rury nadfiltrowej;
- 4) **rura podfiltrowa** – osadnik pod częścią czynną filtra;
- 5) **część czynna filtra** – perforowana i osiatkowana rura, umożliwiająca dopływ wody do otworu;
- 6) **obsypka żwirowa lub piaskowa** – opuszczony w strefę wokół filtrową żwir lub piasek gruboziarnisty o średnicy ziaren umożliwiającej dopływ wody lecz zatrzymującej ziarna warstwy wodonośnej. Granulację określa nadzorujący prace geolog;
- 7) **pompa głębinowa** – agregat pompowy umożliwiający pobór wody i tłoczący wodę do hydroforni;
- 8) **hydrofor** – zbiornik ciśnieniowy utrzymujący ciśnienie w sieci wodociągowej;
- 9) **sieć wodociągowa** – zespół połączonych rur ocynkowanych lub PCV, prowadzących wodę do punktów czerpalnych;
- 10) **szlamowanie** – oczyszczanie otworu wiertniczego z osadu;
- 11) **kolumnowe wyciąganie rur** – wyciąganie rur z zarurowanego otworu;
- 12) **wiertnica** – urządzenie służące, wraz z wieżą wiertniczą oraz dźwignikami hydraulicznymi, do prowadzenia procesu wiercenia otworu studziennego lub jego likwidacji;
- 13) **dźwigniki hydrauliczne** – urządzenie do mechanicznego wciskania lub wyciągania kolumny rur wiertniczych lub eksploatacyjnych;
- 14) **rury eksploatacyjne** – kolumna rur posiadająca bezpośredni kontakt z wodą i umożliwiająca zabudowę rurociągu tłoczego z pompą głębinową;
- 15) **rury pomocnicze** – rury używane do wiercenia, usuwane po zafiltrowaniu otworu;
- 16) **likwidacja studni** – wypełnienie studni materiałem spoistym lub piaszczystym oraz usunięcie urządzeń do poboru wody, w tym znajdujących się w obudowie wraz z likwidacją obudowy;
- 17) **likwidacja otworu studziennego** – wypełnienie otworu materiałem spoistym lub piaszczystym w trakcie usuwania filtra i rur z otworu do dna obudowy z wyłączeniem likwidacji obudowy;
- 18) **zamek na rurze nadfiltrowej** – wycięcie na rurze nadfiltrowej umożliwiające włożenie klucza połączonego z żerdziami stalowymi celem opuszczenia kolumny filtracyjnej do otworu
- 19) **klucz** – stalowy pałak wyluzowywany z zamka po posadowieniu filtra;
- 20) **obudowa studni** – osłona otworu oraz urządzeń do poboru wody zabezpieczająca cykl produkcyjny wody przed wodami opadowymi, zanieczyszczeniami zewnętrznymi oraz dostępem osób nieupoważnionych. Może być naziemna typu „Lange”, bądź podziemna – żelbetowa;

- 21) **wodomierz** – urządzenie wskazujące i rejestrujące ilość wody tłoczonyj do hydroforni lub sieci wodociągowej;
- 22) **zasuwa** – urządzenie regulujące przepływ wody w wodociągu;
- 23) **zawór zwrotny** – urządzenie zapewniające jeden kierunek przepływu wody, zabezpieczające przed zrzutem wody do studni z rurociągu tłoczonyj;
- 24) **wywietrznik** – system zapewniający cyrkulację powietrza wewnątrz obudowy;
- 25) **skrzynka elektryczna** – zespół urządzeń elektrycznych sterujących pracą agregatu pompowego;
- 26) **plejstocen** – najmłodszy, możliwy do ujęcia poziom wodonośny w analizowanym regionie;
- 27) **otwór awaryjny** – otwór studzienny możliwy do eksploatacji przemiennej z otworem podstawowym;
- 28) **szlamowanie odciażające** – wybieranie osadu z filtra celem zredukowania jego ciężaru przed podjęciem prób uruchomienia i wyciągnięcia;
- 29) **narzędzia instrumentacyjne** – koronki lub rak do uchwycenia filtra celem wyciągnięcia z otworu;
- 30) **rurka piezometryczna** – rurka stalowa (ocynkowana) lub PCV opuszczona do otworu wzdłuż eksploatacyjnej rury nadfiltrowej do stropowej strefy zafiltrowania w celu pomiaru głębokości zwierciadła wody w warunkach eksploatacyjnych oraz chlorowanie otworu;
- 31) **bentonit lub kompaktonit** – materiały uszczelniające zapobiegające łączeniu warstw wodonośnych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót jak w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca będzie prowadził prace z zatwierdzonym projektem prac geologicznych oraz decyzją zatwierdzającą Starosty Powiatu Nowy Sącz . Należy także do przepisów podstawowych zaliczyć „Prawo Geologiczne i Górnicze” – Ustawa z dnia 04.02.1994 r., Dz. U. z dn. 01.03.1994 z późniejszymi zmianami.

2. MATERIAŁY

Do wykonania przedmiotu zamówienia będą użyte:

- cement;
- żwir niegranulowany;
- obsypka żwirowa;
- bentonit lub kompaktonit;
- chloramina;
- rury pomocnicze;
- rury nadfiltrowe eksploatacyjne;
- rura PVC oraz perforowana szczelinowa ;

Nie przewiduje się montażu urządzeń stanowiących wyroby gotowe innych producentów niezależnych od Wykonawcy, poza wymienionym wyżej.

Zgoda Inspektora Nadzoru na zastosowanie wyrobów równoważnych ujętym w projekcie jest spełnieniem warunku zgodności z projektem.

Decyzje Inspektora Nadzoru, dotyczące akceptacji lub odrzucenia proponowanych do użycia materiałów, będą oparte na normach lub wytycznych umowy, projektu prac geologicznych lub Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Magazynowanie materiałów na placu budowy winno zapewnić warunki do utrzymania wysokiej jakości w trakcie i po zabudowie w otworze. Miejsce magazynowania należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru.

3. SPRZĘT.

Sprzęt, przeznaczony do wykonania robót, powinien być zgodny z wymogami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca winien dysponować sprzętem zapewniającym realizację prac, stanowiących przedmiot zamówienia. Szczególnie istotne jest posiadanie:

- masztu o dużym udźwigu, zapewniającym możliwość wyciągnięcia z gruntu kolumny filtracyjnej rur eksploatacyjnych przy użyciu żerdzi instrumentacyjnych, a trakcie likwidacji otworu oraz usuwania rur pomocniczych

- dźwigników hydraulicznych o sile 150 – 200 atm.

Wyklucza się ich łączenie inne niż gwintowane lub bagnetowe

Wymienione elementy sprzętowe winny posiadać atest wytrzymałościowy.

4. TRANSPORT.

Przy realizacji zamówienia Wykonawca jest zobowiązany do stosowania zaleceń zawartych w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Transport sprzętu do realizacji prac winien być prowadzony zgodnie przepisami BHP w oparciu o środki transportu posiadające szczelne układy i zbiorniki paliwowo – olejowe.

Materiały do zabudowy w ramach zamówienia publicznego wymagają szczególnych warunków transportu, gdyż grozi im uszkodzenie. Stąd też należy na okres transportu zabezpieczyć je matami ze słomy lub watą mineralną. Na placu budowy należy je położyć na folii lub matach słomianych. Winny być także chronione przed wpływem czynników zewnętrznych oraz kontaktem ze zwierzętami.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wykonanie otworu

5.1.1. Montaż urządzeń

Należy przeprowadzić zgodnie z Instrukcją bezpiecznego prowadzenia prac, zawartą w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dn. 28.06.2002r. (Dz.U.Nr 109, poz.961).

Przed roboczym uruchomieniem sprzętu, kierownik budowy dokonać winien kolaudacji dopuszczającej do ruchu. Wpis do dziennika budowy oraz książki kontroli sprzętu, pozwoli na rozpoczęcie procesu kopania.

5.1.2. Filtrowanie otworu

Po dokładnej kontroli stanu kolumny filtrowej, należy stopniowo skręcając, opuścić do otworu.

W trakcie wykonywania obsypki żwirowej należy stopniowo odsłaniać filtr, dokonując pomiarów kontrolnych wysokości obsypki. Po całkowitym odsłonięciu należy uzupełnić stan obsypki wokół rury nadfiltrowej.

Rury pomocnicze należy usunąć po badaniach sprawności studni oraz kontroli piaszczenia zgodnie z PN-G-02318.

5.1.3. Próbne pompowanie

Po uprzednim zachlorowaniu i zatłoczeniu wodą środka dezynfekującego, pozostawić otwór na okres 12 h.

Pompowanie oczyszczające należy rozpocząć po upływie 12 h od chwili zafiltrowania i prowadzić wg schematu zamieszczonego w projekcie prac geologicznych oraz wskazań nadzoru geologicznego. Dotyczy to także pompowania pomiarowego oraz stabilizacji zwierciadła wody.

5.1.4. Wyciąganie rur pomocniczych z otworu

Po dokonaniu odbioru próbnego pompowań oraz wykonaniu badań wg PNG- 02318 i uznaniu otworu za prawidłowo zafiltrowany, można przystąpić do wyciągania rur pomocniczych z otworu. Z otworu należy wyciągnąć rury. Jednocześnie będzie wypełniona przestrzeń poza rurami pomocniczymi przy użyciu bentonitu w sposób zabezpieczający warstwę wodonośną przed skażeniami powierzchniowymi,

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Obowiązują zasady podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Kontrola będzie dotyczyła:

- aktualności atestów maszyn i urządzeń,
- przechowywania próbek gruntu w skrzynkach zgodnych z PN; dotyczy to także opisu prób
- prowadzenia dziennika budowy pod kątem pełnego dokumentowania
- odbioru poszczególnych elementów robót (głębokości otworu przed zafiltrowaniem oraz przed opuszczeniem do otworu).
- końcowego odbioru całości prac będących przedmiotem zamówienia

7. OBMIAR ROBÓT.

Obmiar wykonanych robót przeprowadzony będzie po zakończeniu wszystkich prac zgodnie z Ogólną Specyfikacją Techniczną.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Warunkiem odbioru prac będzie:

- 1) w odniesieniu do zafiltrowania – dostarczenia na budowę filtra oraz obsypki zgodnie z projektem opracowanym przez nadzór geologiczny oraz odpowiedniej, żądanej przez nadzór hydrogeologiczny osypki;
- 2) uzyskanie współczynnika sprawności otworu zgodnego z Normą Polską Nr PN-G-02318 ustalonego w oparciu o wyniki próbnego pompowania lub krótkotrwałe pompowanie metodą filtracji nieustalonej oraz pozytywnych wyników badań piaszczenia wg w/w norm;
- 3) przekazanie placu budowy w stanie przejętym przed rozpoczęciem prac. Dotyczy to nie tylko obudowy i armatury zakonserwowanej i oczyszczonej, lecz także uzupełnień małej architektury i zieleni, jeśli nastąpiło jej uszkodzenie bądź zniszczenie
- 4) przekazanie kopii dzienników budowy oraz protokołów odbioru filtra oraz próbnego pompowania.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Podstawą płatności jest wynagrodzenie ryczałtowe określone w umowie .
Wynagrodzenie ryczałtowe obejmuje wszelkie koszty związane z realizacją przedmiotu zamówienia.

Obejmuje również wszelkie roboty konieczne, które umożliwiają użytkowanie i funkcjonowanie obiektu zgodnie z przepisami (art. 632 ust.1 Kodeksu Cywilnego).

10. OBOWIĄZUJĄCE PRZEPISY.

1. Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. 2005, nr 228, poz. 1947 – tekst jednolity, ze zmianami);
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. nr 89, poz. 414 ze zmianami);
3. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. nr 62, poz. 627 ze zmianami);
4. Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne (Dz.U. 2005, nr 239, poz. 2019 – tekst jednolity, ze zmianami);
5. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 czerwca 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu, specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w zakładach górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi (Dz.U. nr 109, poz. 961);
6. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 stycznia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w zakładach górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi (Dz.U. nr 24, poz. 213);
7. Rozporządzenie Komisji (WE) NR 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003 r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).
8. Polska Norma PN-G-02318:1994 Studnie wiercone – Zasady projektowania, wykonania i odbioru.
9. Polska Norma PN-88/B-06715 Studnie wiercone – Piaski i żwiry filtracyjne.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

S – 01.05 Wytyczenie osi i punktów wysokościowych

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Kod CPV : 71.35.50.00-1 Wytyczenie osi i punktów wysokościowych

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wyznaczenia osi oraz punktów wysokościowych w ramach realizowanej inwestycji: **budynek wielofunkcyjny – Centrum Aktywności Społecznej Nowa Wieś gm. Łabowa.**

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót, wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) dotyczą prowadzenia robót związanych z wyznaczeniem osi oraz punktów wysokościowych przy budowie obiektu kubaturowego, parkingu, sieci, chodników i trwałych elementów zagospodarowania terenu. W zakres robót pomiarowych związanych z ww. pracami wchodzi:

- wytyczenie obiektu kubaturowego wraz z ich osiami, a także zniwelowanie charakterystycznych rzędnych,
- wyznaczenie sytuacyjne i wysokościowe punktów głównych, osi sieci i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
- ustabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.

Roboty obejmują:

- wytyczenie i obsługa geodezyjna budowy obiektu kubaturowego,
- wytyczenie i obsługa geodezyjna budowy parkingu, chodników,
- wytyczenie sieci i stałych elementów zagospodarowania terenu obsługa budowy,
- sporządzenie mapy powykonawczej i włączenie do zasobów geodezyjnych.

1.4. Określenia podstawowe

Punkty główne - punkty załamania osi elementów konstrukcyjnych obiektu kubaturowego, trasy sieci, chodników, parkingów, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt osi. Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami oraz z definicjami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej .

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej . Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi (OST oraz SST) i poleceniami Inspektora Nadzoru reprezentującego Zamawiającego.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi do wykonania robót według Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) i zasad w niej zawartych są:

- paliki drewniane o średnicy 15-20 cm i długości 1,5 - 1,7 m
- paliki drewniane o średnicy 5 - 8 cm i długości 0,5 m
- słupki betonowej
- farba chloro-kauczukową (do zaznaczania punktów na jezdni)

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Roboty związane ze stabilizacją i oznaczaniem głównych elementów tras oraz roboczych punktów wysokościowych będą wykonane ręcznie. Roboty pomiarowe związane z wytyczeniem oraz określeniem wysokościowym elementów wyszczególnionych w pkt. 1.3. wykonywane będą specjalistycznym sprzętem geodezyjnym, przeznaczonym do tego typu robót (teodolity, niwelatory, dalmierze, tyczki, łąty, taśmy stalowe itp.). Stosowany sprzęt powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Środki transportu oraz sposób transportowania materiałów do wykonania Robót może być dowolny pod warunkiem zachowania zasady nie uszkodzenia ani pogarszania jakości transportowanych materiałów.

8. WYKONANIE ROBÓT

5.5 Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

5.6 Zasady wykonywania prac pomiarowych

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii. Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia Robót. Prace pomiarowe powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Wykonawca powinien sprawdzić, czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeśli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, powinien wtedy powiadomić o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmienione przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inspektora Nadzoru.

Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inspektora Nadzoru, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego.

Zaniechanie powiadomienia Inspektora Nadzoru oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inspektora Nadzoru.

Punkty wierzchołkowe, punkty główne i punkty pośrednie osi muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Wszystkie pozostałe prace pomiarowe, konieczne dla prawidłowej realizacji robót, należą do obowiązków Wykonawcy.

5.3. Wyznaczanie punktów głównych osi i punktów wysokościowych

Punkty główne powinny być ustabilizowane w sposób trwały, przy użyciu palików drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych. Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 500 m. Repery należy wykonać dla każdego punktu charakterystycznego każdej sieci oraz dla każdego obiektu kubaturowego. Wykonawca powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż tras sieci, osi parkingów, chodników (w miarę potrzeby). Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem obiektów. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe, na stabilnych, istniejących budowlach.

O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie, zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy reperu i jego rzędnej.

5.4. Wytyczenie osi

Tyczenie osi należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne, przekazane przez Zamawiającego, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji

państwowej albo innej osnowy geodezyjnej, określonej w dokumentacji projektowej. Oś powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich, w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania przebiegu osi, lecz nie rzadziej, niż co 50 metrów. W przypadku sieci, dodatkowo musi zostać wyznaczona każda studnia.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi w stosunku do dokumentacji projektowej, nie może być większe niż 5cm. Rzędne niwelety punktów osi, należy wyznaczyć z dokładnością do 1cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w dokumentacji projektowej.

Do utrwalenia wyznaczonych osi w terenie należy użyć materiałów wymienionych w pkt. 2 Usunięcie pali z osi jest dopuszczane tylko wtedy, gdy Wykonawca Robót zastąpi je palami po obu stronach osi, umieszczonych poza granicą robót.

5.5. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi nasypów i wykopów na powierzchni terenu (określenie granicy Robót), zgodnie z dokumentacją projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia Robót oraz w miejscach zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

Do wyznaczenia krawędzi nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy. Wiechy należy stosować w przypadku nasypów o wysokości przekraczającej 1 metr oraz wykopów głębszych niż 1 metr. Odległość między palikami lub wiechami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz stopnia skomplikowania elementów wytyczonych. Profilowanie przekrojów poprzecznych musi umożliwiać wykonanie nasypów i wykopów zgodnie z dokumentacją projektową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z wyznaczaniem osi i punktów wysokościowych należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK.

6.2. Sprawdzanie Robót pomiarowych

Sprawdzanie Robót pomiarowych należy przeprowadzić wg następujących zasad:

- osie należy sprawdzić na wszystkich załamaniach pionowych i krzywiznach w poziomie oraz co najmniej, co 200 metrów na odcinkach prostych,
- robocze punkty wysokościowe należy sprawdzić niwelatorem na całej długości budowanego odcinka, wyznaczenie nasypów i wykopów należy sprawdzić taśmą i szablonem z poziomą, co najmniej w 5 miejscach na każdym kilometrze oraz w miejscach budzących wątpliwości,

- należy sprawdzić wysokości i położenie punktów głównych sieci i obiektów kubaturowych.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiaru wyznaczenia tras i punktów wysokościowych sieci i osi obiektów kubaturowych są metry bieżące [mb].

Jednostkami obmiaru wyznaczenia punktów pomiarowych prac powierzchniowych są metry kwadratowe [m²].

Ogólne zasady dotyczące obmiaru Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej..

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące odbioru Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Odbiór robót związanych z tyczeniem, następuje na podstawie szkiców, dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokół kontroli geodezyjnej.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest wynagrodzenie ryczałtowe określone w umowie . Wynagrodzenie ryczałtowe obejmuje wszelkie koszty związane z realizacją przedmiotu zamówienia.

Obejmuje również wszelkie roboty konieczne, które umożliwiają użytkowanie i funkcjonowanie obiektu zgodnie z przepisami (art. 632 ust.1 Kodeksu Cywilnego).

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

19. PN-87/N-02251 Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
20. PN-N-99310:2000 Geodezja. Pomiary realizacyjne. Terminologia.
21. Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
22. Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.
23. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.
24. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, GUGiK 1979.
25. Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.
26. Wytyczne techniczne G-3.1. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.
27. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

E - 00. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - INSTALACJE ELEKTRYCZNE

ROBOTY BUDOWLANE

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1. WSTĘP

1.1. Nazwa zamówienia

Budowa Centrum Aktywności Społecznej w Nowej Wsi Gm. Łabowa

1.2. Inwestor

Urząd Gminy w Łabowej

1.3. Biuro projektowe

„DALES” Zygmunt Pawlak, Nowy Sącz ul. B. Prusa 140A

1.4. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem inwestycji jest rozbudowa, przebudowa części pomieszczeń SOR wraz z pom. Izby Przyjęć oraz przebudowa części pomieszczeń Oddziału Patologii Noworodków na Salę Intensywnego Nadzoru Pielęgniarskiego Dziecięcego Szpitala Klinicznego w Lublinie

2. WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW I WYROBÓW

1. Jakość materiałów, elementów i wyrobów dostarczanych na budowę powinna być zgodna z wymaganiami norm podstawowych (PN lub BN), a w przypadku braku norm — z wymaganiami określonymi w świadectwie ST.
2. Nie należy dopuszczać do wbudowywania materiałów, elementów i wyrobów importowanych bez uzyskania pozytywnej opinii Instytutu Techniki Budowlanej.
3. W przypadku gdy w projekcie nie podano wymagań technicznych dla materiałów, elementów i wyrobów lub wymagania takie podano w sposób ogólnikowy, dopuszcza się określenie ich jakości przez projektanta w porozumieniu z inwestorem (inspektorem nadzoru inwestorskiego) i dokonanie odpowiedniego wpisu w dzienniku budowy.
4. Materiały i elementy o zbliżonych, lecz nie identycznych cechach w stosunku do wymagań projektu, można przyjmować na budowę za pisemną zgodą inwestora lub jego

uppełnomocnionego przedstawiciela, a w przypadkach wątpliwych po uzgodnieniu z projektantem.

5. Każdy przyjmowany na budowie materiał, element lub konstrukcja powinny mieć zaświadczenie o jakości wydane na podstawie norm państwowych (PN lub BN), albo świadectwa dopuszczenia danego materiału, elementu lub konstrukcji do stosowania w budownictwie. Jeżeli z materiałów, elementów lub konstrukcji, dostarczonych na budowę na podstawie norm państwowych, mogą się wydzielać do powietrza pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia, to w „zaświadczeniu o jakości” powinno być zamieszczone stwierdzenie o dokonaniu oceny sanitarno-higienicznej przez Państwowy Zakład Higieny.

6. W przypadku stwierdzenia w przeznaczonych do wbudowania materiałach, elementach i konstrukcjach wad i uszkodzeń większych niż jest to dopuszczalne, albo w przypadku nasuwających się wątpliwości co do ich jakości lub mogących mieć wpływ na bezpieczeństwo i jakość wykonywanych robót, należy poddać materiały, elementy i konstrukcje przed ich wbudowaniem badaniom technicznym w zakresie określonym przez projektanta lub kierownika budowy.

7. Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inwestora. Jeśli Inwestor zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inwestora. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem

8. Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inwestora. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inwestorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

3. NIEZBĘDNY SPRZĘT I MASZYNY

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inwestora; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, wskazaniach Inwestora w terminie przewidzianym umową. 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. Wykonawca dostarczy Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inwestora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. ŚRODKI TRANSPORTU NA PLACU BUDOWY

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inwestora, w terminie przewidzianym umową. Materiały będą składowane w pobliżu wbudowania. Transport poziomy – ręczny. Transport pionowy – wyciągiem i dźwigiem.

Zasady bezpieczeństwa pracy przy transporcie materiałów

Przy transporcie ręcznym należy przestrzegać następujących norm udźwigu:

- jeden pracownik może przenosić przedmioty o następującym największym ciężarze:
 - mężczyzna - do 50 kg,
 - kobieta do 20 kg - (dorywczo 30 kg),
- po schodach lub pochylniach na wysokość ponad 4 m przez jednego mężczyznę nie mogą być cięższe niż 30 kg,
- maksymalny ciężar przypadający na 1 mężczyznę przy przenoszeniu ciężarów zespołowo może wynosić:
 - 50 kg, gdy praca ma charakter dorywczy, a odległość przenoszenia nie przekracza 25 m,
 - 45 kg, gdy praca ma charakter dorywczy, a odległość przenoszenia przekracza 25 m lub gdy praca ma charakter stały a odległość nie przekracza 25 m,
- jednemu pracownikowi wolno przenosić materiały ciekłe o właściwościach szkodliwych dla zdrowia jeżeli ich ciężar łącznie z opakowaniem nie przekracza 25 kg,
- młodocianych wolno zatrudniać przy przenoszeniu, podnoszeniu i przesuwaniu ciężarów, jeżeli czynności te wchodzą w zakres nauki zawodu i nie przekraczają 1/3 czasu ich pracy, z wyjątkiem prac załadowczo-wyładowczych i przetaczania takich ciężarów jak np. beczki, bale, kloce itp. oraz przewożenia ciężarów środkami transportu wewnętrznego o napędzie mechanicznym.

5. WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca. Wykonawca nie będący osobą fizyczną, jest obowiązany do ustanowienia kierownika budowy na wykonanie lub przebudowę budynków, obiektów inżynierskich oraz stałych instalacji związanych z budynkami i obiektami inżynierskimi. Ustanowienie kierownika budowy jest wymagane przy wykonywaniu robót, jeżeli są dokonywane na podstawie wydanego pozwolenia na budowę.

W przypadku występowania w wykonywanych robotach budowlanych robót specjalistycznych, do kierowania, którymi są wymagane kwalifikacje fachowe w innej specjalności techniczno-budowlanej, niż ma kierownik budowy, konieczne jest ustanowienie kierownika robót w danej specjalności techniczno-budowlanej. To samo dotyczy inspektorów nadzoru budowlanego. Jeżeli przedmiotem umowy jest wykonanie całego zadania inwestycyjnego, wykonawca robót

(generalny wykonawca) jest. gospodarzem na terenie budowy od daty jego przejścia do czasu oddania obiektów i robót wykonywanych na tym terenie, a w szczególności jest on obowiązany do:

- koordynowania robót podwykonawców,
- ochrony mienia i zabezpieczenia przeciwpożarowego,
- nadzoru nad bezpieczeństwem i higieną pracy,
- ustalania i utrzymywania porządku,

O zamierzonym terminie rozpoczęcia robót budowlanych inwestor jest obowiązany zawiadomić właściwy organ na 7 dni przed przystąpieniem do wykonywania robót. Zawiadomienie o terminie rozpoczęcia robót odnosi się tylko do robót, na które uzyskano pozwolenie na budowę. Kierownicy robót i inspektorzy nadzoru inwestorskiego powinni wpisać w dzienniku budowy swoje oświadczenia o podjęciu się pełnienia swych funkcji na budowie.

Przy wejściu lub wjeździe na budowę powinna być ustawiona tablica informacyjna budowy odpowiadająca warunkom określonym przez aktualne przepisy. Ustawienie tablicy nie jest wymagane dla inwestorów będących osobami fizycznymi, wykonujących roboty poza granicami administracyjnymi miast. Kierownik budowy powinien przez cały okres wykonywania robót budowlanych przechowywać dokumenty stanowiące podstawę ich wykonywania oraz udostępniać te dokumenty uprawnionym organom na miejscu budowy. Właściwy organ może zażądać zmiany kierownika budowy lub kierownika robót, jeżeli osoby te nie posiadają kwalifikacji fachowych, nie wywiązują się ze swoich obowiązków, co może być powodem zagrożenia bezpieczeństwa ludzi i mienia, obniżenia trwałości obiektu budowlanego, możliwości powstania katastrofy budowlanej lub nieszczęśliwego wypadku. Wymaga to protokolarnego stwierdzenia przez właściwy organ. Osoby pełniące nadzór techniczny oraz nadzór autorski mają obowiązek powiadomić niezwłocznie właściwy organ o stwierdzonych w czasie odbioru lub kontroli robót budowlanych niezgodnościach z projektem lub przepisami techniczno-budowlanymi lub wykonanie robót w sposób mogący spowodować zagrożenie bezpieczeństwa ludzi i mienia. W zawiadomieniu skierowanym do właściwego organu powinno być określone, na czym polega nieprawidłowość lub niezgodność wykonywanych robót. Wykonawca (podwykonawca) jest obowiązany wykonać roboty nie objęte umową, jeżeli są one niezbędne ze względu na bezpieczeństwa lub zabezpieczenie wnoszonego obiektu przed awarią lub katastrofą. Podstawę do podjęcia tych robót stanowi wpis do dziennika budowy dokonywany przez upoważnionych przedstawicieli zamawiającego, wykonawcy lub nadzoru budowlanego.

5.2. Wykonanie robót.

Elementami składowymi instalacji elektrycznej będą:

- Zasilanie budynku projektowanych tablic elektrycznych
- Instalacje oświetlenia ogólnego podstawowego,
- Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego
- Instalacja siły podstawowej,
- Instalacja gniazd wtyczkowych ogólnych 230 V~,
- Instalacja gniazd wtyczkowych technologicznych 230 V~ i 400 V~,
- Instalacja ochrony od porażeń,
- Instalacja połączeń wyrównawczych,
- Instalacja ochrony przeciwprzepięciowej,

W zakresie instalacji teletechnicznych:

- Instalacja sieci telefonicznej,
- Instalacja sieci informatycznej

Szczegółowy zakres robót jest opisany w przedmiarze robót.

5.3. Zakres robót objętych specyfikacją.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie branżowych robót oznaczonych w pkt 5.2. W zakres prac wchodzi:

1. Wykonanie elementów konstrukcji nośnych i wsporczych oraz innych tras pod okablowanie.
2. Wykonanie okablowania dla instalacji, lub systemów objętych nin. specyfikacją.
3. Montaż osprzętu i specjalistycznej aparatury elektrycznej i elektronicznej dla systemów:
 - System oświetlenia.
 - System oświetlenia awaryjnego.
 - System gniazd ogólnych, siłowych i dedykowanych.
 - Budowa rozdzielnic i tablic elektrycznych piętrowych.
4. Po montażowe sprawdzenia i uruchomienia.
5. Sporządzenie dokumentacji powykonawczej.
6. Opracowanie instrukcji obsługi dla wybudowanych i uruchomionych systemów.
7. Szkolenie personelu użytkownika.

5.4. Organizacja robót.

Wykonywanie robót powinno być oparte na wytycznych organizacji robót - na roboczo ustalonych przez Kierownika Budowy. Wytyczne takie Kierownik Budowy uzgadnia z głównymi uczestnikami procesu inwestycyjnego. W przypadku, gdy pewne rodzaje robót nie mogą, lub nie wymagają współpracy z ogólnymi wytycznymi organizacji robót, okoliczność taką Kierownik Budowy uzgadnia tylko z osobami zainteresowanymi. Przy ustalaniu kolejności i sposobu wykonywania poszczególnych rodzajów robót Kierownik Budowy (Robót) uwzględnia.

- Warunki jednoczesnego wykonywania dwóch lub kilku rodzajów robót na odcinkach przylegających do siebie w celu zapobieżenia nieszczęśliwym wypadkom, lub możliwości powstawania szkód w równoczesnym wykonywaniu robót na tych odcinkach.
- Warunki zapobiegające potrzebie dokonywania zmian w elementach, lub częściach obiektu już wykonanego przy późniejszym wykonywaniu dalszych robót.
- Potrzebie zastosowania środków ochronnych przy wykonywaniu robót, przy których bezpieczeństwo pracowników, lub innych osób mogłoby być zagrożone.

5.5. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Jednostką obmiaru jest:

- „szt” - dla opraw oświetlenia wewnętrznego żarowych, świetlówkowych i awaryjnych, skrzynek i kaset sterowniczych, wyłączników, łączników, gniazd wtykowych, odgałęźników, uchwytów uziemiających, uziomów rurowych na podstawie pomiaru w terenie
- „mb” - dla ułożenia kabli, koryt kablowych, kanałów instalacyjnych, rur instalacyjnych i ochronnych, płaskownika i pręta FeZn, na podstawie pomiaru w terenie
- „kpl” - dla rozdzielnic, kasetonów, centralek, odgromników na podstawie pomiaru na budowie

5.6. Odbiór frontu robót:

Odbiór frontu robót przez wykonawcę powinien być dokonany komisyjnie z udziałem zainteresowanych stron i udokumentowany sporządzeniem stosownego protokołu. Zakres i termin przekazania frontu robót powinien być zgodny z ustaleniami opisanymi w umowie o realizację inwestycji.

5.7. Transport, przyjmowanie i składowanie materiałów na placu budowy.

1. Składowanie materiałów, aparatów i urządzeń na terenie budowy powinno odbywać się w warunkach zapobiegających ich zniszczeniu, uszkodzeniu, lub pogorszeniu ich właściwości technicznych na skutek wpływów atmosferycznych, lub czynników fizyko-chemicznych. Przy składowaniu należy przestrzegać wymagań wynikających ze specjalnych właściwości materiałów i urządzeń, oraz spełnić wymagania ochrony pożarowej. Wszystkie materiały i prefabrykaty pakowane powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm. Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem.
2. Przemieszczanie materiałów lub urządzeń ciężkich w magazynach budowy, jak też na miejscu montażu należy wykonywać za pomocą wózków, lub rolek. Przy przewozie i transporcie z wykorzystaniem urządzeń mechanicznych należy przestrzegać aktualnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Przy załadunku, wyładunku i transporcie ręcznym należy przestrzegać aktualnych przepisów dotyczących ręcznego przenoszenia ciężarów.
3. W czasie transportu oraz składowania materiałów i aparatury elektrycznej należy przestrzegać zaleceń wytwórców. Zaleca się dostarczanie urządzeń i ich konstrukcji oraz aparatów na stanowiska montażu bezpośrednio przed montażem. W celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego.
4. Transport kabli należy prowadzić z zachowaniem następujących warunków:
 - kable przewozić na bębnach; dopuszcza się transport kabli w kręgach, jeżeli masa kręgu nie przekracza 80 kg, a temperatura otoczenia nie jest niższa niż + 4 0C. Wewnętrzna średnica kręgu nie może być mniejsza niż 40-krotna średnica zewnętrznego kabla.
5. W czasie transportu i składowania końce kabli powinny być zabezpieczone przed zawilgoceniem i innymi wpływami środowiska.

5.8. Odbiór i przyjmowanie materiałów i wyrobów do montażu.

Przyjęcie materiałów, (w tym również elementów konstrukcji i urządzeń) do zabudowania powinno być poprzedzone jakościowym i ilościowym odbiorem. Odbioru dokonuje Kierownik Robót elektrycznych sporządzając na tą okoliczność stosowną notatkę, w której stwierdza, że dostarczone materiały i urządzenia są zgodne z certyfikatem lub deklaracją zgodności wystawioną przez ich dostawcę. Materiały kierowane do zabudowania powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm i przepisów. Materiały lub urządzenia o zbliżonych, lecz nie identycznych parametrach niż podano w projekcie - można stosować na budowie za pisemną zgodą projektanta i inwestora. Wykonawca jest obowiązany dostarczać na budowę wyroby i materiały nowe (nie używane) Materiały używane mogą być stosowane wyłącznie za pisemną zgodą Inwestora. Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w

dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań. Dopuszcza się zamieszczenie rozwiązań w oparciu o produkty (wyroby) innych producentów pod warunkiem: - spełniania tych samych właściwości technicznych, przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania, uzyskanie akceptacji projektanta).

Do wykonania i montażu instalacji i urządzeń elektrycznych w obiektach budowlanych należy

stosować przewody, kable, osprzęt oraz aparaturę i urządzenia elektryczne posiadające

dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent lub jego upoważniony przedstawiciel:

- dokonał oceny zgodności z wymaganiami dokumentu odniesienia według określonego systemu oceny zgodności,
- wydał deklaracje zgodności z dokumentami odniesienia, takimi jak: zharmonizowane specyfikacje techniczne, normy opracowane przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (IEC) i wprowadzone do zbioru Polskich Norm, normy krajowe opracowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa Międzynarodowej Komisji ds. Przepisów Dotyczących Zatwierdzenia Sprzętu Elektrycznego (CEE), aprobaty techniczne,
- oznakował wyroby znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- wydał deklaracje zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, dla wyrobu umieszczonego w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa,
- wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego, dopuszczonego do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym, z indywidualną dokumentacją projektową, sporządzoną przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnioną.

Zastosowanie innych wyrobów, wyżej nie wymienionych, jest możliwe pod warunkiem posiadania przez nie dopuszczenia do stosowania w budownictwie i uwzględnienia ich w zatwierdzonym projekcie dotyczącym montażu urządzeń elektroenergetycznych w obiekcie budowlanym.

5.9. Roboty instalacyjno-montażowe.

Demontaże.

Przy demontażach istniejących instalacji elektrycznych i urządzeń należy określić zakres tego demontażu i zakres ten uzgodnić z kierownikiem budowy. Instalacje lub urządzenia elektryczne skierowane do demontażu należy pozbawić napięcia poprzez ich trwałe odłączenie od źródła napięcia.

Trasowanie dla nowych lub rozbudowywanych instalacji, lub systemów.

Podstawę wytyczenia trasy stanowi dokumentacja projektowa oraz rysunki. Wytyczenie tras powinno być wykonane przez specjalne służby geodezyjne (w terenie) lub przez kierownika branżowych robót. Należy sprawdzić zgodność trasy w rozwiązaniach przyjętymi na rysunkach, sprawdzając, czy w terenie, lub na obiekcie nie nastąpiły zmiany mogące wpłynąć na konieczność zmiany zaprojektowanej trasy okablowania. Trasa okablowania powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami. Powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest, aby przebiegała w liniach pionowych i poziomych.

Montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów.

Konstrukcje wsporcze przewidziane do ułożenia na nich okablowania bez względu na rodzaj instalacji powinny być zamocowane do podłoża (ścian, stropów, elementów konstrukcyjnych budynku) w sposób trwały uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

Przejścia przez ściany i stropy.

Wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami. Przejścia należy wykonywać w przepustach rurowych. Przejścia pomiędzy pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonane w sposób szczelny, zapewniający nie przedostawanie się wycieków. Obwody okablowania przechodzące przez podłogi muszą być chronione do wysokości 1,2 m przed przypadkowym uszkodzeniem. Pozostałe przejścia instalacyjne przebiegające przez elementy oddzielenia pożarowego należy uszczelnić certyfikowanymi środkami. Przejścia te powinny posiadać odporność ogniową taką jak przegrody, w których są wykonane.

Wciąganie przewodów.

Na przygotowanej trasie należy układać rury osłonowe, lub koryta. Końce rur lub koryt powinny być pozbawione ostrych krawędzi a nawet tulejowane. Zabrania się układania rur z wciągniętymi w nie przewodami. Wciąganie przewodów należy wykonywać za pomocą specjalnego osprzętu montażowego, np. sprężyny instalacyjnej. Nie wolno do tego celu stosować przewodów, które później zostaną użyte w instalacji.

Łączenie przewodów.

Dla instalacji sieci strukturalnej ułożyć osobne metalowe korytko elektroinstalacyjne (lub prowadzić w osobnych rurach RL nie rozprzestrzeniających ognia w odległości min 30cm od obwodów siłowych), w którym nie należy układać żadnej innej instalacji. Korytko to należy tak jak i korytko dla pozostałych instalacji teletechnicznych prowadzić z dala od obwodów silnopiędowych. Przewody instalacji sieci strukturalnej nie wolno łączyć na trasach kablowych, muszą być układane jako jeden odcinek. W przypadku, gdy odbiorniki elektryczne mają fabrycznie wyprowadzone na zewnątrz przewody, a samo ich przyłączenie do instalacji nie zostało omówione w projekcie, sposób przyłączenia należy uzgodnić z projektantem, lub kompetentnym przedstawicielem Inwestora. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia a w szczególności należy przestrzegać promienia gięcia dla danego rodzaju przewodu. Do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie - do jakich zacisk ten jest przystosowany. W przypadku stosowania zacisków, do których przewody są przyłączone za pomocą oczek -pomiędzy oczkiem a nakrętką, oraz między oczkami powinny znajdować się przekładki metalowe zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu. Zdejmowanie izolacji i czyszczenie przewodów nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. Końce przewodów miedzianych wielodrutowych powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami, lub ocynowane.

Montaż aparatury i osprzętu.

Sprzęt i aparaturę należy montować do podłoża w sposób trwały, zapewniający mocne i bezpieczne je-go osadzenie.

Przyłączanie odbiorników.

Miejsca połączeń żył z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny pod względem elektrycznym i mechanicznym, oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku i korozją. Przyłączenia sztywne należy wykonywać w rurach wprowadzonych bezpośrednio do odbiorników, oraz przewodami kablakowymi i kablami. Wykonuje się je do odbiorników stałych, zamocowanych do podłoża i nie ulegających żadnym przesunięciom. Przyłączenia elastyczne stosuje się, gdy odbiorniki narażone są na drgania o dużej amplitudzie, lub przystosowane do przesunięć i przemieszczeń. Przyłączenia te należy wykonywać: przewodami giętkimi izolowanymi wielożyłowymi, przewodami giętkimi jednożyłowymi w rurach elastycznych, przewodami giętkimi izolowanymi wielożyłowymi w rurach elastycznych. Przewody wychodzące z rur powinny być zabezpieczone przed mechanicznym uszkodzeniem izolacji. W miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne doprowadzane przewody muszą być chronione. W sytuacji wymagającej używania środków ułatwiających wprowadzanie przewodów do rur ochronnych należy zastosować obojętny smar silikonowy. Nie należy stosować materiałów bazy kwasów, zasad i wody ze względu na ich aktywność chemiczną. Połączenia lutowane szczególnie przy zarabianiu łączy elektroakustycznych zaleca się wykonywać przy użyciu stacji lutowniczej ze stabilizowaną temperaturą lutowania. Używać wyłącznie topników do elektroniki precyzyjnej typu LC-60, LC-62 lub ich katalogowych odpowiedników. Po wykonaniu połączeń lutowanych należy przeprowadzić kontrolę torów sygnałowych.

Uziemienia i połączenia wyrównawcze.

Materiały stosowane do instalacji powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- Przewód ochronny powinien mieć izolację barwy żółtozielonej.
- Gołe druty, linki, lub taśmy przeznaczone do wykonania przewodów ochronnych powinny być dostarczone w kręgach bez załamań, lub innych uszkodzeń mechanicznych. Pręty i kształtowniki powinny być dostarczone w odcinkach prostych o długości nie mniejszej niż 5 m, a przeznaczone na uziomy pogrążane nie mniejszej niż 3 m.
- Inne materiały (śruby, nakrętki, podkładki sprężyste) powinny być zabezpieczone przed korozją. Powłoki ochronne nie powinny zwiększać rezystancji połączeń.
- Przewody ochronne i wyrównawcze należy układać wzdłuż trasy przewodów skrajnych (fazowych). Przewód ochronny w miejscach połączeń powinien mieć długość większą niż przewody skrajne.
- Przewody gołe nie powinny stykać się z materiałami palnymi. Nie należy ich stosować w pomieszczeniach zagrożonych wybuchem, oraz w pomieszczeniach, w których znajdują się pyły łatwopalne.
- W przypadku zmiany kierunku układania - promień zgięcia nie powinien być mniejszy od 5-krotnego wymiaru przewodu (średnicy, lub boku w płaszczyźnie gięcia).
- Przewody uziomów roboczych i ochronnych należy izolować od siebie.

Do szyny wyrównawczej należy przyłączyć wszystkie metalowe części konstrukcji budynku, uziemień, przewody neutralne, oraz wszystkie wprowadzone do budynku przewody uziemiające połączone z uziomami sztucznymi i naturalnymi.

Przewody ochronne należy łączyć jako połączenie stałe; przerwanie takiego połączenia nie powinno być możliwe bez użycia narzędzi. Przewody z gołej linki należy łączyć na zakładkę przy użyciu, co najmniej dwóch objemek dwuśrubowych. Długość zakładki powinna wynosić co najmniej 10 cm. Przewody z gołego drutu należy łączyć na zakładkę połączeniem śrubowym lub spawanym o długości co najmniej 10 cm. Połączenia śrubowe powinny być wykonane śrubami o średnicy, co najmniej M10 i odpowiednio zabezpieczone przed korozją. Ponad nakrętkę powinny wystawać przynajmniej dwa zwoje gwintu śruby. Nakrętkę należy odpowiednio mocno dokręcić zabezpieczyć podkładką sprężystą.

5.10. Materiały i urządzenia

Wyspecyfikowane poniżej materiały i urządzenia obrazują parametry i walory użytkowe jakich Inwestor oczekuje. Parametry te opisane są w stosownych kartach katalogowych. Dopuszcza się stosowanie innych materiałów, lub urządzeń niż wyspecyfikowane pod warunkiem, że zastosowane urządzenia i materiały będą posiadały stosowne certyfikaty, a ich funkcje użytkowe i estetyczne, a także ich trwałość użytkowa będą nie pogorszone w stosunku do wyspecyfikowanych materiałów i urządzeń. Stosując zamienne materiały i urządzenia wykonawca jest zobowiązany uzyskać opinię o tej zamianie u autora projektu.

Rozdzielnice n.n. - wewnętrzne

Rozdzielnice niskiego napięcia modułowe - obiektowe przewidziane do montażu wewnątrz pomieszczeń będą w wykonaniu wewnętrznym o stopniu ochrony IP 44 (II klasa izolacyjności). Podstawowe parametry techniczne:

Rozdzielnice n.n. - obiektowe	
Wykonanie rozdzielnic instalowanych wewnątrz obiektów	Obudowy z materiałów izolacyjnych w wykonaniu skrzynkowym, wewnętrznym
Stopień ochrony	IP 44
Obciążenie szyn zbiorczych	160 A
Inne	Możliwość wprowadzenia zasilania i odpływów od dołu i od góry rozdzielnicy,

Warunki zabudowy:

Rozdzielnice zabudowane będą w korytarzu parteru w szachcie instalacji elektrycznych.

Kable i przewody instalacyjne

Zasilania elektryczne odbiorników o niedużych mocach elektrycznych, odbiorników branżowych, oświetleniowych, gniazd wtyczkowych wykonane będą przewodami instalacyjnymi miedzianymi.

Podstawowe parametry techniczne:

Przewody instalacyjne	
Wykonanie	przewody instalacyjne z żyłami miedzianymi
Izolacja	PCW
Opona	PCW
Żyła	drut miedziany miękki
Napięcie znamionowe	750 V
Ilość żył	3; 4 lub 5
Przekroje żył w mm ²	1.5; 2.5; 4.0, 6.0; 10.0;
Temperatura pracy	-40 °C do +70 °C
Max. temp. żyły	70 °C
Max. temp. zwarcia	160 °C

Warunki zabudowy:

Przewody instalacyjne w budynkach będą wciągane do rur, układane na korytach lub układane bezpośrednio pod tynkiem w instalacjach podtynkowych.

Przewody przynajmniej na końcach obwodów powinny posiadać oznaczenia informujące o nr obwodu i typie przewodu,

Przekroje przewodów oraz konieczna ilość żył podana jest wstępnie w przedmiarach robót.

Oprawy oświetlenia wewnątrz

W pomieszczeniach zastosowane będą oprawy oświetleniowe fluorescencyjne lub żarowe w zależności od charakteru i gabarytów pomieszczeń. Szczegóły w zakresie doboru typu, oraz ilości opraw określone zostały w przedmiarach robót

Podstawowe parametry techniczne:

Oprawy do oświetlenia
pomieszczeń medycznych,
sanitariatów

Źródło światła

żarówka lub świetlówka

Korpus

Tworzywo sztuczne lub metal

Klosz

szkło przezroczyste, ryflowane lub mleczne raster PAR z aluminium anodyzowanego wysokiej czystości, klosz akrylowy.

Odbłyśnik

-

Stopień szczelności

IP 44 (sanitariaty) IP65 (pomieszczenia medyczne)

Rodzaj mocowania

Przykręcana do ściany lub stropu

Oprawy do oświetlenia
korytarzy, pomieszczeń
socjalnych

Źródło światła

żarówka lub świetlówka

Korpus

Podstawa z blachy stalowej

Klosz

Dyfuzor pryzmatyczny, mleczny

Odbłyśnik

-

Stopień szczelności

IP 20

Rodzaj mocowania

do montażu na stropie, ścianie

Wyposażenie dodatkowe

układ kompensacji mocy biernej
kondensator przeciwzakłóceniaowy

Osprzęt elektryczny

Puszki łączeniowe (odgałęźniki)

Łączenia instalacji oświetleniowych i gniazd wtyczkowych wykonane będą za pośrednictwem puszek łączeniowych.

Podstawowe parametry techniczne:

Puszki łączeniowe
odgałęźniki

Materiał

Dowolny materiał elektroizolacyjny

Wymagane IP

IP 44/54 dla instalacji w pomieszczeniach medycznych
lub pomieszczeniach wilgotnych

Napięcie znamionowe	IP 20/41 dla pozostałych pomieszczeń 400 V dla puszek rozgałęźnych 250 V dla puszek do przyborów (łączniki, gniazda p/t)
Przekroje przewodów	1,5; 2,5; mm ²

Warunki zabudowy:

Puszki należy montować na tynku przez przykręcanie do podłoża za pomocą kołków rozporowych lub na konstrukcjach stalowych za pomocą konsolek,
Dla instalacji prowadzonej pod tynkiem lub w ściankach gipsowo kartonowych należy stosować osprzęt podtynkowy.

Kable i przewody w puszkach powinny być łączone w sposób pewny za pomocą zacisków lub złączek,

W pomieszczeniach medycznych należy przewidzieć zastosowanie puszek hermetycznych, a w innych obiektach w zależności od wymagań dla instalacji.

Łączniki

W instalacjach oświetleniowych stosowane będą łączniki: wyłączniki 1-biegunowe, schodowe, przełączniki świecznikowe lub przyciski.

Podstawowe parametry techniczne

Łączniki klawiszowe	
Materiał obudowy	materiał elektroizolacyjny
Wymagane IP	IP 44 dla instalacji w pomieszczeniach medycznych lub pomieszczeniach wilgotnych IP 20 dla pozostałych pomieszczeń
Rodzaje łączników	wyłącznik jednobiegunowy przełącznik świecznikowy przełącznik krzyżakowy przełącznik schodowy
Napięcie znamionowe	250 V
Prąd znamionowy	10A
Przekroje przewodów	1,5; 2,5; mm ²

Warunki zabudowy:

Łączniki należy montować na tynku przez przykręcanie do podłoża za pomocą kołków rozporowych lub na konstrukcjach stalowych za pomocą konsolek,

Dla instalacji prowadzonej pod tynkiem lub w ściankach gipsowo kartonowych należy stosować łączniki podtynkowe montowane w puszkach dla osprzętu,

W pomieszczeniach medycznych przewiduje się zastosowanie osprzętu bryzgoszczelnego, a w innych obiektach w zależności od wymagań dla instalacji.

Gniazda wtyczkowe

Podstawowe parametry techniczne:

Gniazda wtyczkowe 1 fazowe	
Materiał obudowy	materiał elektroizolacyjny

Wymagane IP	IP 44 dla instalacji w pomieszczeniach medycznych lub pomieszczeniach wilgotnych IP 20 dla pozostałych pomieszczeń
Rodzaje gniazd	gniazdo pojedyncze 1x16A + PE gniazdo pojedyncze 1x16A + PE z kluczem na wtyczkę (dla obwodów komputerowych w CD)
Napięcie znamionowe	250 V
Prąd znamionowy	16 A
Przekroje przewodów	1,5; 2,5; mm ²

5.11. Próby montażowe

W wybudowanych instalacjach po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres podstawowych prób montażowych obejmuje: Dla wszystkich torów wykonać pomiary ciągłości obwodu, dla wszystkich żył oraz pomiary izolacji między żyłami. W przypadku kabli ekranowanych pomiary ekranów prowadzić jak pomiary żył. Dla kabli prowadzonych w rurach metalowych sprawdzić izolację między ekranami kabli a rurą. Sprawdzić opisy na końcach przewodów. Opisy powinny być czytelne i naniesione w sposób trwały. Wszystkie opisy powinny być zestawione w postaci tabelarycznej obejmującej opis toru, typ kabla i trasę.

- Wykonać pomiar ciągłości galwanicznej osłony torów - pomiar niskonapięciowy.
- Sprawdzić izolację torów od podłoża oraz pomiędzy sobą - dopuszczalny pomiar niskonapięciowy.
- Sprawdzić mostki zapewniające ciągłość galwaniczną. Mostki powinny być instalowane na wszystkich połączeniach toru.

5.12. Dokumentacja powykonawcza.

Przy przekazywaniu instalacji do użytkowania wykonawca jest obowiązany dostarczyć Inwestorowi dokumentację powykonawczą, a w szczególności:

- Dokumentację techniczną z naniesionymi zmianami przebiegu tras, lokalizacji urządzeń, aparatów i uziomów z ujawnieniem użytych materiałów odbiegających od projektu.
- Protokoły prób i oględzin po montażowych.
- Instrukcje eksploatacji zamontowanych instalacji specjalnych, oraz mechanizmów i urządzeń.

6. Odbiór robót

6.1. Odbiór międzyoperacyjny

Odbiór międzyoperacyjny przeprowadzany jest po zakończeniu danego etapu robót mających wpływ na wykonanie dalszych prac.

Odbiorowi takiemu podlegają m.in.:

- wykonanie i montaż konstrukcji,
- ustawienie na stanowiskach aparatów, urządzeń, dławików,
 - ustawienie tablic sterowniczych i przekaźnikowych w nastawni,
 - ustawienie rozdzielnic,
 - obwody zewnętrzne główne i pomocnicze,
 - instalacje oświetleniowe, telefoniczne i inne.

6.2. Odbiór częściowy

Należy przeprowadzić badanie pomontażowe częściowe robót zanikających oraz elementów urządzeń, które ulegają zakryciu, uniemożliwiając ocenę prawidłowości ich wykonania po całkowitym ukończeniu prac.

6.3. Odbiór końcowy

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych Tom V Instalacje elektryczne. Przy odbiorze robót powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót (jeżeli takie wystąpiły)
- dokumentacja uzasadniająca uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót
- dziennik budowy
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- protokoły częściowych odbiorów robót zanikających i zakrytych
- protokoły i zaświadczenia z dokonanych prób pomontażowych
- protokoły pomiarów i badań
- świadectwa jakości i dopuszczenia do eksploatacji urządzeń i materiałów
- dokumentacja DTR zamontowanych urządzeń.

INSTRUKCJA PRZEPROWADZANIA BADAŃ ODBIORCZYCH

1. Komisja powinna składać się z 3 osób znających wymagania stawiane instalacjom elektrycznym przez Polskie Normy
2. Wykonawca instalacji przedkłada komisji protokoły z oględzin i badań instalacji,
3. Komisja stwierdza ustala na podstawie dostarczonych protokołów badań i prób stan faktyczny wykonania instalacji
4. W Tablicy 1 w pkt. 1.3., wymagania arkusza PN-IEC 60364-5-523.
5. W Tablicy 1 w pkt. 1.3., wymagania zeszytu 9 PBUE obowiązują tylko w zakresie dopuszczalnego spadku napięcia.
6. W Tablicy 2 w pkt. 2.9., wymagania arkusza PN-IEC-), wyniki badań wpisuje się identycznie jak w Tabeli 1 pkt. 1.2.

PROTOKÓŁ

BADAŃ ODBIORCZYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

1. OBIEKT BADANY (nazwa, adres)
.....
2. Członkowie komisji (imię nazwisko stanowisko)
 - 1.....
 - 2.....
 - 3.....
3. BADANIA ODBIORCZE WYKONANO W OKRESIE OD DO
4. OCENA BADAŃ ODBIORCZYCH:
 - 4.1. Oględziny - wg. Tablicy 1 - ogólny wynik: DODATNI / UJEMNY.
 - 4.2. Badania - wg. Tablicy 2 - ogólny wynik: DODATNI / UJEMNY.
 - 4.3. Badania odbiorcze - ogólny wynik: DODATNI / UJEMNY.
5. DECYZJA : ponieważ ogólny wynik badań odbiorczych jest: DODATNI / UJEMNY
obiekt MOŻNA / NIE MOŻNA przekazać do eksploatacji.
6. UWAGI:
.....
.....
.....
7. PODPISY CZŁONKÓW KOMISJI:
 - 1.....
 - 2.....
 - 3.....

Miejscowość: Data

T A B L I C A 1 - BADANIA ODBIORCZE. OGLĘDZINY.

Obiekt

Badania przeprowadzono w okresie od do

Lp.	Czynności	Wymagania	Ocena
1.1	Sprawdzenie prawidłowości ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym	PN-IEC 60364-4-41 PN- IEC 60364-4-47	DODATNIA UJEMNA
1.2	Sprawdzenie prawidłowości ochrony przed pożarem i przed skutkami cieplnymi.	PN- IEC 60364-4-42 PN- IEC 60364-4-482	DODATNIA UJEMNA
1.3	Sprawdzenie prawidłowości doboru przewodów do obciążalności prądowej o spadku napięcia	PN- IEC 60364-5-523 PN- IEC 60364-4-43 PN- IEC 60364-4-473	DODATNIA UJEMNA
1.4	Sprawdzenie prawidłowości doboru i nastawienia urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych.	PN- IEC 60364-4-43 PN- IEC 60364-4-473 PN- IEC 60364-5-51 PN- IEC 60364-5-53 PN- IEC 60364-5-537	DODATNIA UJEMNA
1.5	Sprawdzenie prawidłowości umieszczenia odpowiednich urządzeń odłączających.	PN- IEC 60364-4-46 PN- IEC 60364-5-537	DODATNIA UJEMNA
1.6	Sprawdzenie prawidłowości doboru urządzeń i środków ochrony od wpływów zewnętrznych.	PN- IEC 60364-03 PN- IEC 60364-4-51	DODATNIA UJEMNA
1.7	Sprawdzenie prawidłowości oznaczenia przewodów neutralnych i ochronnych.	PN- IEC 60364-5-54 PN-90/E-05023	DODATNIA UJEMNA
1.8	Sprawdzenie prawidłowego i wymaganego umieszczenia schematów, tablic ostrzegawczych lub innych podobnych informacji.	PN- IEC 60364-5-51 PN-89/E-05028 PN-78/E-01245 PN-87/E-01200 PN-87/E-02001 PN-90/E-05023	DODATNIA UJEMNA
1.9	Sprawdzenie prawidłowego i kompletnego oznaczenia obwodów bezpieczników, łączników, zacisków itp.	PN- IEC 60364-5-51	DODATNIA UJEMNA
1.10	Sprawdzenie poprawności połączeń przewodów.	PN-86/E-06291 PN-75/E-06300 PN-82/E-06290	DODATNIA UJEMNA
1.11	Sprawdzenie dostępu do urządzeń umożliwiającego ich wygodną obsługę i konserwację.	PN-93/E-05009/51 PN-91/E-05009/03	DODATNIA UJEMNA

Ogólny wynik oględzin: DODATNI / UJEMNY.

Podpisy członków Komisji:

1
2
3
4
5

Data

T A B L I C A 2 - B A D A N I A O D B I O R C Z E . P O M I A R Y .

Obiekt

Badania przeprowadzono w okresie od do

Lp.	Czynności	Wymagania	Ocena
2.1	Sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych w tym głównych i dodatkowych połączeń wyrównawczych	PN- IEC 60364-6-61-612.2	DODATNIA UJEMNA
2.2	Pomiar rezystancji izolacji elektrycznej.	PN- IEC 60364-6-61-612.3	DODATNIA UJEMNA
2.3	Sprawdzenie ochrony przez oddzielenie od siebie obwodów.	PN- IEC 60364-6-61-612.4 PN- IEC 60364-6-61-612.5	DODATNIA UJEMNA
2.4	Pomiar rezystancji ścian i podłóg.	PN- IEC 60364-6-61-612.5	DODATNIA UJEMNA
2.5	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania.	PN- IEC 60364-4-41 -413.1.3 -413.1.4 -413.1.5	DODATNIA UJEMNA
2.6	Sprawdzenie biegunowości.	PN- IEC 60364-6-61-612.7	DODATNIA UJEMNA
2.7	Sprawdzenie wytrzymałości elektrycznej.	PN-88/E-04300-2.12	DODATNIA UJEMNA
2.8	Przeprowadzenie prób działania.	PN- IEC 60364-6-61-612.9	DODATNIA UJEMNA
2.9	Sprawdzenie ochrony przed skutkami cieplnymi.	Próby zawieszono do czasu ukazania się zaleceń IEC	wynik jak w Tabl.1 pkt.1.2.
2.10	Sprawdzenie ochrony przed spadkiem lub zanikiem napięcia.	PN- IEC 60364-4-45	DODATNIA UJEMNA

Ogólny wynik oględzin: DODATNI / UJEMNY.

Podpisy członków Komisji:

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Data

7. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót montażowych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub
 - ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i ceną jednostkową robót określoną w Wycenionym Przedmiarze Robót:

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy sieci
- przygotowanie podłoża, uchwytów itp.
- montaż rur ochronnych oraz niezbędnych przepustów
- zakup kompletu materiałów, urządzeń i wszystkich prefabrykatów oraz transport na miejsce wbudowania
- wykonanie robót montażowych
- wykonanie podłączenia urządzeń
- zarobienie i podłączenie kabli i przewodów jedno- i wielożyłowych,
- oznakowanie kabli,
- montaż i demontaż rusztowań niezbędnych do wykonania robót,
- wykonanie pomiarów elektrycznych i wszystkich koniecznych badań potwierdzonych protokołami zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami między innymi:
 - pomiary uziemienia ochronnego lub roboczego
 - pomiary elektryczne obwodu
 - pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
 - pomiary impedancji pętli zwarciowej
 - pomiary kabli energetycznych
 - pomiary natężenia oświetlenia
- próby pomontażowe, sprawdzenie działania poszczególnych urządzeń, o ile jest to możliwe, sprawdzenie funkcjonalności układów,
- wykonanie pomiarów, odbiorów,
- doprowadzenie terenu do stanu sprzed rozpoczęcia robót, prace porządkowe.

Wykaz robót :

1. 45317000-2	Inne instalacje elektryczne
2. 45316200-7	Instalowanie sprzętu sygnalizacyjnego
3. 45316100-6	Instalowanie zewnętrznego sprzętu oświetleniowego
4. 45316000-5	Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych
5. 45315700-5	Instalowanie rozdzielni elektrycznych
6. 45315600-4	Instalacje niskiego napięcia
7. 45315100-9	Instalacyjne roboty elektryczne
8. 45314300-4	Kładzenie kabli
9. 45311100-0	Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz oprav

8. Przepisy związane

8.1. Normy

PN-EN 60529:2003. Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod 1P)

PN-EN 60446:2004. Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi

PN-EN 60439-3:2004. Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 3: Wymagania dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic i sterownic przeznaczonych do instalowania w miejscach dostępnych do użytkowania przez osoby niewykwalifikowane. Rozdzielnice tablicowe

PN-EN 50274:2004. Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym. Ochrona przed niezamierzonym dotykiem bezpośrednim części niebezpiecznych czynnych

PN-EN 50300:2005(11). Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Ogólne wymagania dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic tablicowych przeznaczonych do elektroenergetycznych stacji rozdzielczych

PN-IEC 60364-4-41. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa

PN-IEC 60364-5-54. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.

PN-IEC 60364-6-61. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.

PN-IEC 60364-7-704. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje placów budowy i robót rozbiórkowych.

PN-88/E-08400/10. Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym. Badania kontrolne w czasie eksploatacji.

PN-IEC 60601-1. Medyczne urządzenia elektryczne. Ogólne wymagania bezpieczeństwa

PN-E-04700:2000. Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych.

Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.

PN-EN 50172 – systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego

PN-EN 1838 Zastosowanie oświetlenia – oświetlenie awaryjne

BN-88/8984-19 – Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Linie kablowe – ogólne wymagania

BN-84/8984-10 - Zakładowe sieci telekomunikacyjne. Instalacje wewnętrzne – ogólne wymagania

8.2. Inne dokumenty, instrukcje i przepisy

8.2.1. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4) Arkady, Warszawa 1990 r.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej. Warszawa 2004 r.

8.2.2. Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, póź. 881).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, póź. 2016 z późn. zmianami).

8.2.3. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, póź. 2072. zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, póź. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, póź. 953 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, póź. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów ocen zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowania CE (Dz. U. Nr 195 póź. 2011).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr.75 poz. 690 z 2002 r.) oraz zmianami w 2009 r.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 07.06.2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr.109 poz.719 z 2010 roku).

9. Zasady bezpieczeństwa przy obsłudze urządzeń elektrycznych

Przyłączenie narzędzia elektrycznego podczas prac budowlanych następuje przez włożenie wtyczki do gniazda wtykowego, zabezpieczonego bezpiecznikami topikowymi. Warunki panujące na budowie są uważane jako szczególnie niebezpieczne pod względem możliwości porażenia prądem elektrycznym. Dlatego narzędzia elektryczne stosowane w pracach budowlanych, powinny być zaopatrzone w izolację ochronną, związaną konstrukcyjnie z elektrycznymi częściami narzędzia. Ze względu na konieczność podwyższenia stopnia bezpieczeństwa od porażenia, przepisy budowy i eksploatacji urządzeń elektrycznych nakazują stosowanie dodatkowych środków ochrony, do których należą m. in. zerowanie, uziemienie ochronne, wyłączniki ochronne, małe napięcie. Rodzaj stosowanego zabezpieczenia

dotychczasowego zależy od przyjętego systemu instalacji na placu budowy. Zerowanie polega na metalicznym połączeniu korpusu narzędzia z uziemionym przewodem zerowym sieci elektrycznej.

Uziemienie ochronne polega na metalicznym połączeniu korpusu narzędzia z uziomem, tj. metalowym przedmiotem, stykającym się z gruntem. Posługiwanie się narzędziami zasilanymi napięciem do 24 V jest najbardziej skutecznym sposobem zabezpieczenia przed porażeniem. Dlatego narzędzia elektryczne, a szczególnie pracujące w warunkach wilgotnych, wewnątrz zbiorników stalowych, przy konstrukcjach metalowych powinny być dostosowane do tzw. małego napięcia, tj. do 24 V. Każde narzędzie z napędem elektrycznym jest zaliczone do odpowiedniej klasy ochrony przeciwporażeniowej. Narzędzi zaliczonych do klasy 0 i 01 nie wolno stosować na placu budowy. Narzędzia klasy I posiadają instalację roboczą, zacisk ochronny, przewód zasilający z żyłą ochronną, oraz wtyczkę z zaciskiem ochronnym. Narzędzia te mogą być stosowane lecz wymagają przyłączenia do systemu zerowania, uziemiania ochronnego lub wyłączników ochronnych. Narzędzia klasy II posiadają izolację podwójną lub wzmocnioną i nie są zaopatrzone w zacisk ochronny. Narzędzia tej klasy (mają one na tabliczce znamionowej specjalny znak w postaci kwadratu wpisanego w kwadrat) nie wymagają żadnej dodatkowej ochrony. Narzędzia klasy III są przystosowane do napięcia 24 V i nie wymagają zastosowania dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej. Każde narzędzie elektryczne powinno być prawidłowo eksploatowane, gdyż od tego zależy w dużej mierze bezpieczeństwo ich obsługi. Szczególna uwaga powinna być zwrócona na zabezpieczenie narzędzia i przewodów zasilających przed uszkodzeniami. Każde narzędzie elektryczne powinno być nie rzadziej niż co miesiąc poddawane fachowemu przeglądowi połączonemu z pomiarem skuteczności izolacji. Przed każdym użyciem - zarówno narzędzie jak i przewód zasilający wraz z wtykiem powinny być sprawdzone czy nie wykazują uszkodzeń. Nie wolno używać narzędzi elektrycznych wykazujących jakiegokolwiek uszkodzenia. Nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

- 3 m - dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV;
- 5 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nieprzekraczającym 15 kV;
- 10 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nieprzekraczającym 30 kV;
- 15 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, lecz nieprzekraczającym 110 kV;
- 30 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 kV.

mgr inż. Zygmunt Pawlak
upr. nr 114/V/77/2019/01
upr. nr 224/V/77/2018/03
do projektowania i nadzoru inwestycyjnych
centrum doradztwa i projektowania budowlanego