

TOM III

PROJEKTOWANIE I NADZÓR BUDOWLANY
RYSZARD KAMFONIK
69-200 SULECIN , MIECHÓW 24
TEL. NR 512 335 051

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

OBIEKT : Przebudowa , rozbudowa i nadbudowa budynku głównego Sulęcińskiego Ośrodka Kultury , nadbudowa , rozbudowa , przebudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku garażowego na usługi kultury, budowa obiektu sceny zewnętrznej wraz z infrastrukturą techniczną.

ADRES: Sulęcín ul. Moniuszki 1
Nr ewid. gr. 109, 110 obręb geod. 48-Sulęcín

INWESTOR: Gmina Sulęcín
69-200 Sulęcín , ul. Lipowa 18

DATA OPRACOWANIA : 25.08.2022 R.

Opracował:

.....
mgr inż. Ryszard Kamfonik
Upr. Bud. nr 108/87/Gw

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

S.00.00- WYMAGANIA OGÓLNE.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją projektu : **Przebudowa , rozbudowa i nadbudowa budynku głównego Sulęcińskiego Ośrodka Kultury , nadbudowa , rozbudowa , przebudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku garażowego na usługi kultury, budowa obiektu sceny zewnętrznej wraz z infrastrukturą techniczną. ”.**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót opisanych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Wymagania Ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z dalszymi Specyfikacjami Technicznymi.

- Zakres robót obejmuje roboty związane z wykonaniem i wyposażeniem obiektów sportowych.
- Zakres rzeczowy został określony w kolejnych ST oraz przedmiarze robót.
- W różnych miejscach Specyfikacji Technicznych podane są odnośniki do norm krajowych. Normy te winny być traktowane jako integralna część Specyfikacji Technicznych i czytane w połączeniu z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami, w których są wymienione. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych norm krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych Kontraktem i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi w Specyfikacjach Technicznych. Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych norm.

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w ST określenia należy rozumieć w każdym przypadku zgodnie z Polską normą PN - ISO 7607-1 - „Budownictwo Terminy Ogólne” oraz PN-ISO 7607-2 „Budownictwo - Terminy stosowane w umowach”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w Warunkach Kontraktowych przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy i Księgę Obmiaru Robót oraz dwa egzemplarze Dokumentacji projektowej.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające, opiniujące oraz właścicieli terenów, na których prowadzone będą prace.

1.5.2. Dokumentacja Projektowa

-Dokumentację Projektową załączono do Dokumentów Przetargowych.

-Jeżeli w trakcie wykonywania Robót okaże się koniecznym uzupełnienie Rysunków, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki lub Specyfikacje niezbędne do właściwego wykonania Robót na własny koszt w 4-rech egzemplarzach i przedłoży je Inżynierowi do

zatwierdzenia.

-Wszelkie koszty wynikające z konieczności wykonania prac projektowych należy ująć w cenach jednostkowych wykonania poszczególnych elementów robót .

1.5.3. Zabezpieczenie Placu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Placu Budowy oraz Robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót, a w szczególności:

- 1) Wykona i utrzyma w należyłym stanie przez cały okres realizacji na własny koszt ogrodzenie terenu budowy, po zakończeniu robót, wykonawca rozbierze i wywiezie ogrodzenie na własny koszt.
- 2) Utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy Plac Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych,
- 3) Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.
- 4) Koszt zabezpieczenia Placu Budowy i Robót poza placem budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową poza pozycjami wymienionymi w Przedmiarze Robót.

1.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W szczególności Wykonawca powinien zapoznać się z postanowieniami Rozdziału 1 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. „O odpadach” w przypadku konieczności złożenia na odkład nieprzydatnego gruntu. Wykonawca musi wystąpić o określone Ustawą zezwolenia i uzgodnienia oraz ponieść wszelkie koszty związane z zagospodarowaniem nieprzydatnego gruntu (traktowanego jako odpad). W okresie trwania budowy i wykończania Robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać Plac 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 Placu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu 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:
 - zanieczyszczeniem zbiorków i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i 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.

1.5.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczane do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwe oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający 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 jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.5.7. 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 Placu Budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót, o fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera 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.

1.5.8. 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.

1.5.9. Ochrona i utrzymanie Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty Rozpoczęcia do daty wydania Protokołu Odbioru Końcowego przez Inżyniera.

Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

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

1.5.10. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca robót jest zobowiązany do bezwzględnego przestrzegania Prawa Polskiego w trakcie prowadzenia robót.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Wykaz podstawowych aktów prawnych mających zastosowanie do robót w ramach Kontraktu zawarto na końcu tomu III Dokumentacji Przetargowej.

1.5.11. Zezwolenia

Zezwolenia wymagane w Rzeczypospolitej Polskiej, Wykonawca winien uzyskać od odnośnych władz na swój koszt. (Takie zezwolenia w tym między innymi zezwolenia na objazdy, na prowadzenie drogi, na osiedlenie się, na użycie krótkofalówek, na rozpoczęcie prac i na zakryciu robót zanikających przy przełożeniu urządzeń użyteczności publicznej).

Razem z harmonogramem robót w ciągu 28 dni od podpisania umowy. Wykonawca winien przedłożyć Inżynierowi wykaz wszystkich zezwoleń wymaganych do rozpoczęcia i zakończenia Robót zgodnie z Harmonogramem.

Wykonawca winien dostosować się do wymagań tych zezwoleń i winien w pełni umożliwić władzom wydającym te zezwolenia kontrolę i badanie robót. Ponadto, winien pozwolić Władzom na udział w badaniach i procedurach sprawdzających, co nie powinno zwolnić Wykonawcy z jakichkolwiek jego obowiązków kontraktowych.

Lista dostępnych pozwoleń i uzgodnień wykonania robót zawarta jest w Dokumentacji projektowej.

1.5.12. Przebudowa urządzeń kolidujących

Przebudowę urządzeń należy wykonać pod nadzorem i wyszczególnić w uzgodnieniu z użytkownikami.

Wykonawca ponosi wszystkie koszty nadzorów właścicieli urządzeń w trakcie ich przebudowy i budowy.

1.5.13. Ochrona robót przed wpływem warunków atmosferycznych

Ochrona robót przed opadami atmosferycznymi należy do Wykonawcy.

1.5.14. Tablice informacyjne.

- Wykonawca wykona i zamontuje tablice informacyjne budowy zgodne z aktualnymi wymogami prawa budowlanego. Koszt tablic ująć w cenie wykonania robót.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów.

Co najmniej na 7 dni przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie,

zgodnie z założeniami PZJ.

2.2. Inspekcja wytwórni materiałów.

Wytwórnice materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inżynier będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

a) Inżynier będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji.

b) Inżynier będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Kontraktu.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Placu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera. 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.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca, zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do Robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Placu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Placem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

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

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, Programie Zapewnienia Jakości (PZJ) lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym Kontraktem. 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 Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany

bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostanie przez Inżyniera 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 będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym Kontraktem.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą, spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Inżyniera będą usunięte z Placu Budowy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Placu Budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót, zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji Robót oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność, 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 Inżyniera.

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

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

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty Występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera 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.

5.2. Harmonogram robót

Wykonawca przy sporządzaniu harmonogramu robót w oparciu o wizję lokalną powinien uwzględnić następujące czynniki i warunki:

- a) dojazdy i wyjazdy z placu Robót muszą być zapewnione przed rozpoczęciem jakichkolwiek robót,
- b) wszystkie urządzenia związane z bezpieczeństwem i organizacją Ruchu powinny znajdować się w odpowiednim miejscu przed rozpoczęciem robót na danym obszarze,
- c) należy określić strefy wpływu pracy ciężkiego sprzętu na istniejącą zabudowę. Przed przystąpieniem do Robót należy dla budynków w tej strefie sporządzić inwentaryzację i ocenę stanu technicznego. Koszt wykonania tych opracowań obciąża Wykonawcę.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
- 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 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 Inżynierowi;

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 Inżynier 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, Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem. Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inżynier 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, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów 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.

Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

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

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

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 Inżyniera.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera.

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w program zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych

6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inżynier uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez

Wykonawcę.

6.7. Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inżynier może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczane przez Wykonawcę Inżynierowi.

Materiały posiadające atesty a urządzenia - ważne legalizacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

(1) Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od rozpoczęcia Robót do końca Okresu Odpowiedzialności za Usterki. 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, w porządku chronologicznym.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- a) datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- b) datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej
- c) uzgodnienie przez Inżyniera programu zapewnienia jakości i harmonogramu robót
- d) terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- e) przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- f) uwagi i polecenia Inżyniera,
- g) daty zarządzenia wstrzymania Robót przez Inżyniera, z podaniem powodu,
- h) zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów Robót,
- i) godziny, ilość i rodzaj robotników zatrudnionych na placu budowy,
- j) sprzęt używany i sprzęt niesprawny technicznie,
- k) stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót
- l) opis warunków geotechnicznych z ich opisem na Rysunkach,
- m) dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- n) dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót,
- o) dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- p) wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- q) inne istotne informacje o przebiegu Robót.
- r) szczegółowe wykazy wszelkich ilościowych i jakościowych części robót w tym

dostarczonych i użytych dostaw.

Wszelkie propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się.

Instrukcje Inżyniera wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inżyniera do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

(2) Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załącznik do odbioru Robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

(3) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. (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.

(4) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

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

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego

7. OBMIAR ROBÓT

Będzie prowadzony zgodnie z obowiązującymi normami. Obmiar prowadzony będzie wyłącznie w celu weryfikacji stopnia zaawansowania prac.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Procedury odbioru robót

W zależności od ustaleń odpowiednich Specyfikacji, Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inżyniera przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających 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 Inżynier.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca na piśmie, a w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia Inżynier winien przystąpić do badania i pomiaru robót w celu ich odbioru.

Odbioru Inżynier dokonuje w oparciu o wyniki wszelkich badań i pomiarów będących w zgodzie z Rysunkami, Specyfikacjami i innymi uzgodnionymi wymaganiami.

Wykonawca robót nie może kontynuować robót bez odbioru robót zanikających i ulegających

zakryciu przez Inżyniera. Żaden odbiór przed odbiorem ostatecznym nie zwalnia Wykonawca od zobowiązań określonych Kontraktem.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym Robót.

8.4. Odbiór ostateczny Robót

Odbiór robót należy wykonywać z uwzględnieniem niżej podanych uwarunkowań:

- 1) Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.
- 2) Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.
- 3) Odbiór ostateczny Robót nastąpi w terminie ustalonym w Kontrakcie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia Robót i przekazania dokumentów, o których mowa w punkcie 8.5.
- 4) Inżynier wystawi Świadectwo Przejęcia stwierdzające zakończenie robót po zweryfikowaniu odbioru ostatecznego przez Komisję wyznaczoną przez Zamawiającego. Przedstawiciele Inżyniera i Wykonawcy wezmą również udział w przekazaniu.
- 5) Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Rysunkami i Specyfikacjami.
- 6) W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających Komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

8.5. Dokumenty do odbioru ostatecznego Robót

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- a) protokoły odbiorów,
- b) protokoły rozruchu urządzeń,
- c) instrukcje obsługi,
- d) inwentaryzacja geodezyjna,
- e) inwentaryzacja kominiarska
- f) atesty i zezwolenia dotyczące urządzeń i instalacji zamontowanych lub wykonanych w trakcie realizacji przedmiotu niniejszej Umowy
- g) Sprawozdanie techniczne,
Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:
 - a) zakres i lokalizację wykonywanych Robót,
 - b) wykaz wprowadzonych zmian,
 - c) uwagi dotyczące warunków realizacji Robót,
 - d) datę rozpoczęcia i zakończenia Robót.

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 zarządzone przez Komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wymagań ustalonych przez Inżyniera.

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy Komisja.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest **cena** skalkulowana przez Wykonawcę za wykonanie zadania opisanego specyfikacjami technicznymi, dokumentacją projektową oraz przedmiarem robót.

Podane w treści przedmiarów robót katalogi norm i nakładów stanowią jedynie informacje pomocniczą i nie mogą stanowić podstawy określenia nakładów materiałów, robocizny oraz sprzętu. Wykonawca w cenie wykonania elementu przedmiarowego musi uwzględnić wszelkie koszty wynikające z niniejszych ST. Zamawiający nie przewiduje żadnych dodatkowych płatności z tytułu organizacji placu i zaplecza Wykonawcy i Zamawiającego.

Cena ryczałtowa za wykonanie zadania i każdego elementu będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jego wykonanie, określone w Specyfikacjach Technicznych i Dokumentacji Projektowej.

Cena ryczałtowa będzie obejmować w szczególności:

- a) robocizną bezpośrednią,
- b) wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- c) wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprowadzenie sprzętu na Plac Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- d) koszty transportu i utylizacji lub składowania materiałów z rozbiórki, nadmiaru gruntu oraz odpadów,
- e) koszty dostawy i montażu, pracy, demontażu i wywozu rusztowań, deskowań, szalunków i innych elementów niezbędnych do prawidłowego wykonania przedmiotu zamówienia,
- f) koszty robót pomiarowych i obsługi geodezyjnej,
- g) koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania Robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,
- h) koszty sporządzenia dokumentacji powykonawczej, dokumentacji warsztatowej i technologicznej,
- i) koszty zajęcia pasa drogowego wraz z kosztami wykonania projektu czasowej organizacji ruchu i uzyskaniem uzgodnień
- j) zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót w okresie gwarancyjnym,
- k) podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

9.2. Zaplecze Wykonawcy

Wykonawca, w ramach Kontraktu jest zobowiązany zorganizować zaplecze przestrzegając obowiązujących przepisów prawa, szczególnie w zakresie BHP, zabezpieczeń p.poż, wymogów Państwowej Inspekcji Pracy i Państwowego Inspektora Sanitarnego.

Zaplecze Wykonawcy winno spełniać wszelkie wymagania w zakresie sanitarnym, technicznym, gospodarczym, administracyjnym itp.

9.3. Koszty zawarcia ubezpieczeń na Roboty Kontraktowe

Koszty zawarcia ubezpieczeń wymienionych w Warunkach dla Umów na Wykonanie Robót Inwestycyjnych ponosi Wykonawca.

9.4. Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji

Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji ponosi Wykonawca.

10. DOKUMENTACJA WYKONAWCZA I POWYKONAWCZA

Wykonawca w ramach Kontraktu jest zobowiązany wykonać dokumentację warsztatowo-wykonawczą (jak opisano w kolejnych ST), geodezyjną, powykonawczą inwestycji oraz inne niezbędne projekty wykonawcze zgodnie z p. 1.5.2. S-00.00. Koszty należy uwzględnić w cenach jednostkowych wykonania robót podanych przez Wykonawcę w Przedmiarze Robót.

11. ZABEZPIECZENIE I OZNAKOWANIE TERENU BUDOWY

Wykonawca w ramach Kontraktu jest zobowiązany wykonać zabezpieczenie terenu budowy:

- a) dostarczyć i zainstalować urządzenia zabezpieczające,
- b) ustawić i utrzymać tablice informacyjne przez okres wykonywania robót.

Koszty należy uwzględnić w cenach jednostkowych wykonania robót podanych przez Wykonawcę w Przedmiarze Robót.

12. Przepisy związane

1. Ustawa z dnia 07.07.1994 – Prawo Budowlane (D.U. nr 89 z dn.25.08.1994 poz.414 wraz z późniejszymi zmianami.
2. Ustawa z dnia 27.04.2001 – Prawo Ochrony Środowiska (D.U. nr 62 poz.627) wraz z późniejszymi zmianami.
3. Ustawa z dnia 27.04.2001 – O Odpadach (D.U. nr 62 poz.628) wraz z późniejszymi zmianami.
4. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów BHP.
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych.
6. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001 w sprawie BHP podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.
7. WTWIOR – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – Tom I Budownictwo Ogólne oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.
8. Instrukcje stosowania materiałów wydane przez producentów .
9. Polskie Normy (PN), Normy Branżowe (NB) lub odpowiednie normy Krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo. Jakiegokolwiek normy, standardy/Przepisy techniczno-budowlane użyte z specyfikacjach powinny być odczytywane: Polskie normy, standardy/Przepisy techniczno-budowlane lub europejskie lub międzynarodowe normy, standardy/Przepisy techniczno-budowlane występujące w powyższym zakresie są do zastosowania pod warunkiem uwzględnienia polskiego ustawodawstwa prawnego.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA S-01.00

ROBOTY ROZBIÓRKOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych dla projektu: **Przebudowa , rozbudowa i nadbudowa budynku głównego Sulęcińskiego Ośrodka Kultury , nadbudowa , rozbudowa , przebudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku garażowego na usługi kultury, budowa obiektu sceny zewnętrznej wraz z infrastrukturą techniczną..**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikację Techniczną jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót opisanych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

- 1) Wykucie otworów
- 2) Rozbiórka ścian zewnętrznych i ścian działowych
- 3) Wykucie wrót , okien i drzwi oraz podokienników
- 4) Wykucie strzępi w istniejących ścianach
- 5) Odbicie tynków
- 6) Skucie posadzek
- 7) Rozbiórka pokrycia dachowego
- 8) Rozbiórki elementów betonowych i żelbetowych w zakresie niezbędnym do realizowania robót budowlanych

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

Materiały uzyskane z rozbiórki wykonawca zobowiązany jest wywieźć na swój koszt na składowisko oraz ponieść koszty składowania lub utylizacji.

3. SPRZĘT

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

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

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

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

4. TRANSPORT

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń wykonawca robót stosować będzie

następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inżyniera środki transportu:

- a) samochód ciężarowy, skrzyniowy 10 ÷ 15 Mg,
- b) samochód dostawczy 3÷5 Mg.

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

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania

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

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy wykonać bezwzględnie wszystkie niezbędne zabezpieczenia, jak oznakowanie i ogrodzenie terenu robót oraz wykonać urządzenia do usuwania z budynku materiałów z rozbiórki.

Strefy gromadzenia odpadów wygrodzić i oznakować. Materiały z rozbiórki usuwać w sposób ograniczający rozrzut i pylenie.

Przejścia i przejazdy w zasięgu robót muszą być zabezpieczone.

Znajdujące się w pobliżu prowadzonych robót rozbiórkowych urządzenia użyteczności publicznej, latarnie, słupy z przewodami, drzewa itp. powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami.

Przy rozbiórce gruz i inne drobne materiały należy usuwać przez rynny zsypowe. Niedopuszczalne jest ich zrzucanie.

Gruz i materiały drobnicowe należy usuwać z rejonu robót na bieżąco, wywożąc na składowisko odpadów.

Roboty należy wykonywać w sposób gwarantujący największy odzysk materiałów kwalifikujących się do ponownego wbudowania.

Przed przystąpieniem do robót należy zidentyfikować istniejące instalacje i je zabezpieczyć, a w przypadku konieczności odłączyć przepływ mediów (gaz, prąd elektryczny, woda, ścieki).

Wymagania dotyczące robót:

- Elementy żelbetowe należy rozbijać za pomocą narzędzi pneumatycznych, przecinając zbrojenie palnikiem acetylenowym.
- **Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy odłączyć wszystkie instalacje.**
- Roboty należy prowadzić tak, aby nie została naruszona stateczność rozbieranego elementu oraz konstrukcji.

Uwaga: Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST S-00.00.

5.2. Warunki techniczne wykonywania robót

5.2.1. Wykucie otworów w istniejących ścianach .

Przed rozpoczęciem prac wyburzeniowych należy odłączyć wszelkie media.

Roboty rozbiórkowe należy rozpocząć od wytrasowania miejsc pod projektowane otwory i lokalizację nadproży , następnie należy podstemplować stropy zlokalizowane w sąsiedztwie projektowanych otworów. Podstemplowanie należy wykonać w sposób zapewniający stateczność stropów zlokalizowanych w sąsiedztwie ścian w których będą wykonywane otwory oraz w taki sposób aby nie uniemożliwiała realizacji robót. Przed wykuciem otworów należy osadzić nadproża nad projektowanymi otworami. Nadproża należy osadzić metoda „połówkową” tzn. najpierw wykonać należy bruzdę do połowy głębokości ściany , następnie

osadzić nadproże i je obrobić zaprawą cementową , a następnie czynność tą wykonać po drugiej stronie muru. Po osadzeniu nadproży należy przystąpić do robót wyburzeniowych . Ściany wyburzać w sposób zapewniający bezpieczeństwo osób oraz mienia. Gruz należy wywieść na składowisko i utylizować. Dopuszcza się wykorzystanie gruzu jako dolne warstwy nasypu pod tereny zielone (niwelacja terenu).

5.2.2. Rozbiórka ścian działowych.

Przed rozpoczęciem prac wyburzeniowych należy odłączyć wszelkie media. Ściany wyburzać w sposób zapewniający bezpieczeństwo osób oraz mienia. Gruz należy wywieść na składowisko i utylizować. Dopuszcza się wykorzystanie gruzu jako dolne warstwy nasypu pod tereny zielone (niwelacja terenu).

5.2.3. Wykucie okien i drzwi oraz podokienników

Przed rozpoczęciem prac zdemontować skrzydła okienne i drzwiowe. Ościeża wykuć lub wyciąć. Podokienniki wykuwać z zachowaniem szczególnej ostrożności podczas kucia w ścianach. Gruz i materiały niepotrzebne wywieść na składowisko i utylizować.

5.2.4. Wykucie strzępi

Dla połączenia istniejącego budynku z dobudowywaną należy wykonać strzępie. Wykonywać sprzętem ręcznym. Gruz i materiały niepotrzebne wywieść na składowisko i utylizować.

5.2.5. Odbicie tynków.

Tynki odbić ze wszystkich ścian istniejących budynku. Przed rozpoczęciem prac należy usunąć wszelkie elementy natynkowe takie jak gniazda elektryczne, kable, elementy oświetlenia i inne. Gruz i materiały nieprzydatne należy wywieść na składowisko i utylizować.

5.2.6. Skucie posadzek .

Przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych należy upewnić się , czy w posadzce nie przebiegają żadne instalacje które mogą ulec zniszczeniu albo w przypadku uszkodzenia spowodować zagrożenie dla bezpieczeństwa ludzi i mienia. Roboty rozbiórkowe należy wykonać ręcznie przy użyciu elektronarzędzi , w sposób zapewniający bezpieczeństwo konstrukcji nośnej posadzek na stropach. Gruz i materiały nieprzydatne należy wywieść na składowisko i utylizować.

5.2.7. Rozbiórka pokrycia dachowego wraz z ołaceniem.

Wykonanie koryt spustowych i rusztowań zabezpieczających roboty dachowe , w tym wykonanie daszków ochronnych nad przejściami .

Zdemontować wszelkie elementy wyposażenia dachu takie jak barierki przeciwnieogowe , instalację piorunochronną , wyposażenie antenowe , elementy reklam- roboty wykonać w porozumieniu i pod nadzorem użytkownika obiektu.

Rozebrać pokrycie dachowe z dachówek wraz z ołaceniem . Materiał betonowy i ceramiczny przekazać do utylizacji natomiast materiał drzewny przekazać jako opał.

Rozebranie obróbek blacharskich wraz z podbudowami i orynnowaniem krawędzi dachu.

Rozbiórka pokrycia dachowego z papy wraz z odeskowaniem połaci dachowej – papę przekazać do utylizacji , a materiał drzewny przeznaczyć na opał.

5.2.8. Rozbiórki elementów betonowych i żelbetowych w zakresie niezbędnym do realizowania robót budowlanych .

Zabezpieczenie elementów przeznaczonych do rozbiórki w celu zapewnienia im stateczności w trakcie wykonywania robót rozbiórkowych , w tym wykonanie podestów i daszków ochronnych .

Ustalenie kolejności rozbiieranych elementów betonowych i żelbetowych , w celu zapewnienia bezpieczeństwa ludzi i mienia ,

Ręczna rozbiórka elementów betonowych i żelbetowych przy użycie elektronarzędzi , a po

skuciu betonu należy zdemontować elementy stalowe przy użyciu palników acetylenowo-tlenowych.

Gruz i materiały nieprzydatne należy wywieźć na składowisko i utylizować.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

- a) ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST „Wymagania ogólne”
- b) wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń
- c) wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy
- d) wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

6.2. Badania jakości robót w czasie budowy.

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

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w S-00.00 „Wymagania ogólne”.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

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

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

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w S-00.00 „Wymagania ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 1. WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robot - ITB
- 2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 w sprawie BHP podczas wykonywania robót Budowlanych.
- 3. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001 w sprawie BHP podczas eksploatacji maszyn, i innych Urządzeń technicznych do wykonywania robót ziemnych, budowlanych i drogowych.
- 4. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów BHP.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA S-02.00

ROBOTY ZIEMNE

1. WSTĘP

Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych dla zadania: **Przebudowa , rozbudowa i nadbudowa budynku głównego Sulęcińskiego Ośrodka Kultury , nadbudowa , rozbudowa , przebudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku garażowego na usługi kultury, budowa obiektu sceny zewnętrznej wraz z infrastrukturą techniczną..”.**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót opisanych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

- 1) Wykopy w gruntach kat. III-IV z transportem urobku.
- 2) Zasypanie wykopów.

1.4. Określenia podstawowe

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

- a) wykopy - doły szeroko- i wąskoprzestrzenne liniowe dla fundamentów lub dla urządzeń instalacji podziemnych oraz miejsca rozbiórki nasypów, wałów lub hałd ziemnych,
- b) zasyp - wypełnienie gruntem wykopów tymczasowych z wymaganiem zagęszczeniem,
- c) ukopy - pobór ziemi z odkładu, wydobyta ziemia zostaje użyta do budowy nasypów lub wykonania zasypów lub wywieziona na składowisko i utylizacja
- d) wykopy jamiste - wykopy oddzielne ze skarpami lub o ścianach pionowych,
- e) nasypy - użytkowe budowle ziemne wznoszone wzniesione od poziomu terenu, w których grunt jest celowo zagęszczony,
- f) odkład - grunt uzyskiwany z wykopu lub przekopu złożony w określonym miejscu bez przeznaczenia użytkowego lub z przeznaczeniem do późniejszego zasypania wykopu,
- g) utylizacja – ostateczna stabilizacja odpadów (nadmiaru gruntu)
- h) składowisko - miejsce tymczasowego lub stałego magazynowania nadmiaru gruntu i ziemi roślinnej z wykopów, pozyskania i koszt utrzymania obciąża wykonawcę,
- i) plantowanie terenu - wyrównanie terenu do zadanych projektem rzędnych, przez ścięcie wypukłości i zasypanie wgłębień o wysokości do 30 cm i przy przemieszczaniu mas ziemnych do 50 m
- j) wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca zagęszczenie gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = P_d / P_{ds}$$

Gdzie:

P_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu (Mg/m^3),

P_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora,

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z

postanowieniami Kontraktu.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST są:

- a) Grunt do zasypania wykopów fundamentowych, nadający się do zagęszczenia.
- b) piasek średni - do zasypania wykopów fundamentowych, podsypek piaskowych i podkładów pod posadzki wg PN-86/B-02480

Przydatność gruntów z wykopów do wykonania zasyпки oraz dowiezionego piasku do wykonania podkładu pod lawy i posadzki określi laboratorium Wykonawcy. Grunty z wykopu muszą uzyskać akceptację Inżyniera.

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inżyniera. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inżynierowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

3. SPRZĘT

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

- a) koparka samobieżna- 0, 25 - 1, 20 m³,
- b) spycharka gąsienicowa - 100 - 150 kM,
- c) walec samojezdny, wibracyjny,
- d) płyta wibracyjna, samobieżna.,
- e) ubijarka spalinowa
- f) szalunki systemowe do wykopów

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

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

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

4. TRANSPORT

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego, urządzeń i urobku z robót ziemnych stosować sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inżyniera środki transportu.

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

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym. Wykonawca w cenie wykonania poszczególnych robót wliczy transport.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania

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

5.2. Zakres robót przygotowawczych

- a) Prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu robót.
- b) Prace geotechniczne w zakresie kontroli zgodności warunków istniejących z projektem.
- c) Zabezpieczenie lub usunięcie istniejących urządzeń technicznych uzbrojenia terenu oraz roślinności i ewentualnych składowisk odpadów, rumowisk.
- d) Zabezpieczenie obiektów chronionych prawem.
- e) Przejęcie i odprowadzenie z terenu robót wód opadowych i gruntowych.
- f) Wykonanie niezbędnych dróg tymczasowych, zasilania w energię elektryczną i wodę oraz odprowadzenia ścieków.
- g) Oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym
- h) Dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego.
- i) Wykonanie niezbędnych prac badawczych i projektowych.
- j) Zabezpieczenie nadzoru archeologicznego.

5.3. Zakres robót zasadniczych

- 1) Wykopy w gruntach kat. III z transportem urobku dla robót sanitarnych – przyłącza
- 2) Wykonanie wykopu pod zbiornik na ścieki .
- 3) Podkłady z ubitych materiałów sypkich pod ławy i posadzki.
- 4) Zasypanie wykopów.

5.4. Warunki techniczne wykonania robót

5.4.1. Wykonanie wykopów

Odwodnienie terenu robót i zabezpieczenie przed dopływem wód

Roboty ziemne prowadzić w wykopach o wilgotności normalnej względnie w wykopach odwodnionych.

Wykonawca powinien zabezpieczyć teren przed napływem wód gruntowych i opadowych wraz z ich odprowadzeniem z terenu robót .

Sposób odwodnienia – np. studnie, igołofiltry.

Roboty pomiarowe

Prace geodezyjne związane z wyznaczaniem i realizacją robót ziemnych obejmują między innymi:

- a) wyznaczenie i stabilizację w terenie (w nawiązaniu do stałej osnowy geodezyjnej) roboczej osnowy realizacyjnej,
- b) wyznaczenie, w oparciu o roboczą osnowę realizacyjną elementów geometrycznych, takich jak osie, obrysy, krawędzie,
- c) wyznaczenie na terenie budowy i w bezpośrednim jej sąsiedztwie odpowiedniej ilości reperów wysokościowych,
- d) wyznaczenie oraz kontrola w czasie realizacji robót wymaganych nachyleń skarp, spadków, osiadania itp.,
- e) wykonywanie w czasie realizacji robót pomiarów inwentaryzacyjnych urządzeń i elementów zakończonych

Po zakończeniu budowy (lub jej etapu) Wykonawca sporządzi powykonawczą Dokumentację Geodezyjną obejmującą: mapy, szkice i operaty obsługi realizacyjnej, sprawozdanie techniczne z podaniem stosownych dokładności itp. Kopię mapy wykonanej w ramach dokumentacji geodezyjnej ze sprawozdaniem technicznym należy przekazać do ośrodka dokumentacji geodezyjno-kartograficznej prowadzonego przez właściwe urzędy.

Wykonanie wykopów .

Warstwę humusu przeznaczoną do zdjęcia określa Dokumentacja Projektowa. Zdjęcie warstwy humusu wykonać należy mechanicznie lub ręcznie. Humus przeznaczony do wywozu należy

transportować samochodami, wywrotkami z zabezpieczeniem ładunku planekami, na miejsce uzgodnione z Zamawiającym.

Kontroli podlega w szczególności zgodność wykonania robót z Dokumentacją Projektową, w zakresie:

- a) powierzchni zdjęcia humusu,
- b) grubości zdjętej warstwy humusu,
- c) prawidłowości sprzymowania humusu.

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte, obudowane. Grunt z urobku wywieźć na składowisko.

Wykopy pod obiekty kubaturowe wykonywać metodą warstwową (podłużną) warstwami o niewielkiej grubości i dużej powierzchni. Ściany wykopów umocnić szalunkami systemowymi.

Profilowanie skarp i nadawanie im prawidłowych kształtów nadawać od razu po przejściu maszyn.

Nachylenia skarp należy wykonywać zgodnie z odpowiednimi normami i warunkami wykonania robót. Rzędne dna wykopu określa projekt. W wykopach fundamentowych wykonywanych mechanicznie ostatnią warstwę, o miąższości 0,3 - 0,6 m (w zależności od rodzaju gruntu) oraz przy odkopywaniu istniejących fundamentów, należy usunąć z dużą ostrożnością ręcznie i pod nadzorem geologiczno-inżynierskim. W gruntach wrażliwych strukturalnie (pęczniejących, lasujących się lub szybko rozmakających) warstwę należy usunąć na krótko przed przystąpieniem do robót fundamentowych.

Uwaga:

Zgodnie z zapisami prawa: Ustawa z dnia 19 grudnia 2002 r. o zmianie ustawy o odpadach oraz innych ustaw (Dz. U.03.7.78 z dnia 23 stycznia 2003 r.), Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie innych ustaw. (Dz.U.01.100.1085 z dnia 18 września 2001 r.), Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U.2001.62.628 z dnia 20 czerwca 2001 r.) grunt pozostały po wbudowaniu winien być utylizowany. Miejsce i technologię utylizacji gruntu wskazuje Wykonawca w uzgodnieniu z Inżynierem.

Wymagania odnośnie dokładności wykonania wykopów

Odchylenie rzędnych koryta gruntowego od rzędnych projektowanych nie powinno być większe od 3 cm. Pochylenie skarp wykopów nie może się różnić od projektowanych pochyleń więcej niż o 10%. Powierzchnie skarp nie powinny mieć większych wklęśnięć niż 10 cm. Szerokość i głębokość rowów nie powinna różnić się od projektowanych więcej niż o 5 cm. Spadek dna rowów powinien być zgodny z zaprojektowanym z dokładnością do 1%.

5.4.2. Zasypanie wykopów

Po wykonaniu izolacji ław i ścian fundamentowych zasypać wykopy gruntem dowiezionym, nadającym się do zagęszczenia.

Grunt zagęszczać warstwami gr. 30 cm. Nasypywanie warstw gruntu i ich zagęszczanie w pobliżu ścian powinno być wykonywane w taki sposób, aby nie powodowało uszkodzenia warstwy izolacji.

Zagęszczanie gruntu w zasypanych wykopach powinno spełniać wymagania , dotyczące wskaźnika zagęszczenia (I_s) 0,97-1,0.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

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

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z

PZJ) na terenie i poza placem budowy.

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

6.2. Kontrole i badania laboratoryjne

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

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

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.

Po wykonaniu wykopów należy sprawdzić, czy pod względem kształtu, zagęszczenia i wykończenia odpowiada on wymaganiom oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w ST lub odpowiednich normach.

W trakcie zasypywania wykopów, Wykonawca zobowiązany jest poprzez swoje laboratorium sprawdzać na bieżąco wilgotność zagęszczanego gruntu, grubość zagęszczanego w nasypie gruntu oraz wskaźnik zagęszczenia gruntu dla każdej warstwy tak, aby spełnić wymagania podane w ST.

Bieżąca kontrola Inżyniera obejmuje wizualne sprawdzanie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz akceptowanie wyników badań laboratoryjnych Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w S-00.00 "Wymagania ogólne".

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST 00.00 "Wymagania ogólne".

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

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

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

Zasady szczegółowe:

Proces odbioru powinien obejmować:

- a) sprawdzenie dokumentacji powykonawczej w zakresie kompletności i uzyskanych wyników badań laboratoryjnych,
- b) sprawdzenie robót pomiarowych w zakresie zgodności z dokumentacją projektową,
- c) sprawdzenie wykonania wykopów i nasypów pod względem wymaganych parametrów wymiarowych i technicznych,
- d) sprawdzenie zabezpieczenia wykonanych robót ziemnych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w S-00.00 "Wymagania ogólne"

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 1) WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB
- 2) PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- 3) PN-74/B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
- 4) PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- 5) PN-B-06050: 1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- 6) PN-91/B-06716 Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne.
- 7) PN-EN-932-1: 1999 Badania podstawowych własności kruszyw. Metody pobierania próbek.
- 8) PN-B-0248 Grunty budowlane, określenia. Podział i opis gruntów.
- 9) Ustawa z dnia 19 grudnia 2002 r. o zmianie ustawy o odpadach oraz innych ustaw (Dz. U.03.7.78 z dnia 23 stycznia 2003 r.), Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie innych ustaw. (Dz.U.01.100.1085 z dnia 18 września 2001 r.)Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U.2001.62.628 z dnia 20 czerwca 2001 r.)

SPECYFIKACJA TECHNICZNA S-03.00

ROBOTY BETONOWE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru betonu i robót betonowych dla projektu **Przebudowa , rozbudowa i nadbudowa budynku głównego Sulęcińskiego Ośrodka Kultury , nadbudowa , rozbudowa , przebudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku garażowego na usługi kultury, budowa obiektu sceny zewnętrznej wraz z infrastrukturą techniczną.**

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Niniejsza Specyfikacja zawiera wymagania dotyczące wszystkich konstrukcji z betonu i obejmuje:

- 1) Podkłady betonowe
- 2) Podesty wejściowe
- 3) Podjazd dla osób niepełnosprawnych

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

Beton zwykły - beton o gęstości objętościowej powyżej 2000 kg/m³ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

Mieszanka betonowa - mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu.

Zaczyn cementowy - mieszanina cementu i wody.

Zaprawa - mieszanina cementu, wody i pozostałych składników, które przechodzą przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2 mm.

Partia betonu - ilość betonu o tych samych wymaganiach, podlegająca oddzielnej ocenie, wyprodukowana w okresie umownym - nie dłuższym niż 1 miesiąc - z takich samych składników, w ten sam sposób i w tych samych warunkach.

Klasa betonu - symbol literowo - liczbowy (np. B25) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie; liczba po literze B oznacza wytrzymałość gwarantowaną R_b^G (np. beton klasy B25 przy $R_b^G = 25$ MPa).

Nasiąkliwość betonu - stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonąć beton do jego masy w stanie suchym.

Stopień mrozoodporności - symbol literowo - liczbowy (np. F150) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działanie mrozu; liczba po literze F oznacza wymaganą liczbę cykli zamrażania i odmrażania próbek betonowych.

Rusztowania niosące - rusztowania służące do przenoszenia obciążeń od deskowań i od konstrukcji betonowych, żelbetowych i z betonu sprężonego, do czasu uzyskania przez nie wymaganej nośności, oraz od ciężaru sprzętu i ludzi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w S-00.00 "Wymagania ogólne".

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Rysunkami, Specyfikacjami i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

2.1. Składniki mieszanki betonowej

2.1.1. Cement.

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-B-19701:1997.

2.1.2. Kruszywo.

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-86/B-06712, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu.

2.1.3. Domieszki i dodatki do betonu.

Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu napowietrzającym i uplastyczniającym. Rodzaj domieszki, jej ilość i sposób stosowania powinny być zaopiniowane przez uprawnioną jednostkę badawczo naukową. Zaleca się doświadczać sprawdzanie skuteczności domieszek przy ustalaniu receptury mieszanki betonowej.

Domieszki należy stosować przy użyciu cementów portlandzkich marki 35 i wyższych.

2.2. Wymagane właściwości betonu.

2.2.1. Klasy betonu i ich zastosowanie.

Na budowie należy stosować klasy betonu określone w rysunkach PT oraz zgodnie z normą PN-88/B-06250.

2.2.2. Wymagania dla betonu.

Beton musi spełniać wymagania zestawione poniżej w tablicy:

<i>Cecha</i>	<i>Wymagania</i>	<i>Metoda badań wg</i>
Nasiąkliwość	do 5%	PN-88/B-06250
Mrozoodporność	ubytek masy nie większy od 5% spadek wytrzymałości nie większy od 20% po 150 cyklach zamrażania i odmrażania (F 150)	jw.

2.3. Zbrojenie.

Stal zbrojeniowa zgodnie z PN-89/H-84023/06 i PT.

Stal zbrojeniowa 18G2

Powierzchnia stali zbrojeniowej powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.

2.4. Izolacje.

- Polistyren ekstrudowany gr. 10 cm

- Papa asfaltowa na osnowie z włókna szklanego

- Lepik asfaltowy.
- Dyspersyjna masa asfaltowo - kauczukowa

3. SPRZĘT

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

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

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Dopuszcza się także przenośniki taśmowe jednosekcyjne do podawania mieszanki na odległość nie większą niż 10 m.

Należy stosować wibratory wgłębne o częstotliwości min. 6000 drgań/min. z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.

Belki i łąty wibracyjne stosowane do wyrównywania powierzchni płyt betonowych powinny charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.

4. Transport

Masę betonową należy transportować środkami nie powodującymi:

- a) naruszenia jednorodności masy,
- b) zmian w składzie masy w stosunku do stanu początkowego (bezpośrednio po wymieszaniu).

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

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

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne wymagania

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

5.2. Zakres robót przygotowawczych.

W zakres robót przygotowawczych wchodzi następujące prace

- a) prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu robót i obiektu
- b) prace geotechniczne w zakresie kontroli zgodności warunków istniejących z Dokumentacją Techniczną,
- c) zabezpieczenie lub usunięcie istniejących urządzeń technicznych uzbrojenia terenu oraz roślinności i ewentualnych składowisk odpadów, rumowisk
- d) zabezpieczenie obiektów chronionych prawem
- e) przejęcie i odprowadzenie z terenu wód odpadowych i gruntowych

- f) wykonanie niezbędnych dróg tymczasowych zasilania w energię elektryczną i wodę oraz odprowadzenia ścieków
- g) dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego wykonanie niezbędnych prac badawczych i projektowych

5.3. Roboty zasadnicze

W zakres robót zasadniczych wchodzi następujące prace:

- 1) Ławy fundamentowe i ściany żelbetowe z wykonaniem izolacji pionowych i poziomych.
- 2) Wieńce - żelbetowe monolityczne.
- 3) Podwaliny żelbetowe

5.4. Warunki techniczne wykonania robót betonowych.

5.4.1. Zalecenia ogólne

Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić po wykonaniu przez Wykonawcę zaakceptowanej przez Inżyniera dokumentacji technologicznej

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z PN-88/B-06250 i PN-63/B-06251

W elementach betonowych wykonać przepusty dla instalacji wod-kan, przyjmując położenie otworów wg projektów architektonicznego i instalacyjnego.

5.4.2. Układanie mieszanki betonowej

- 1) Betonowanie

Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsypowej do wysokości 3,0 m lub leja zsypowego teleskopowego do wysokości 8,0 m.

Przy wykonywaniu elementów konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać postanowień Specyfikacji i dokumentacji technologicznej, a w szczególności:

- a) Mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wglębnymi
- b) Do wyrównywania powierzchni betonowej należy stosować belki (łaty) wibracyjne

- 2) Zagęszczanie betonu

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy stosować następujące warunki:

- a) Wibratory wglębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.
- b) Podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.
- c) Podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi należy zagłębiać buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 sek po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.
- d) Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35-0,7 m.
- e) Belki (łaty) wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.
- f) Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką (łatą) wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sek.

3) Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych w rysunkach. Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:

- a) usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szkliva cementowego;
- b) obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym, albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20° C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

5.4.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż plus 5° C zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

5.4.4. Pielęgnacja betonu

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5° C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-88/B-32250.

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

5.4.5. Usuwanie deskowania i rusztowania

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

5.4.6. Wykańczanie powierzchni betonu

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- a) wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnię,
- b) pęknięcia są niedopuszczalne,
- c) rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu minimum 1 cm,
- d) pustki, raki i wykruszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu

będzie nie mniejsze niż 1cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany,

e) kształtowanie odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych powinno następować podczas betonowania płyty zgodnie z Rysunkami. Powierzchnię płyty powinno się wyrównywać podczas betonowania łatami wibracyjnymi. Odchylenie równości powierzchni zmierzone na łacie długości 4,0 m nie powinno przekraczać 1,0 cm,

f) gładkość powierzchni powinna cechować się brakiem lokalnych progów, raków, wgłębień i wybrzuszeń, wystających ziaren kruszywa itp. Dopuszczalne są lokalne nierówności do 3 mm lub wgłębienia do 5 mm.

5.4.7. Fundamenty betonowe, ławy, podwaliny żelbetowe bez deskowania i w deskowaniu

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe betonu fundamentów bez deskowania

- | | | |
|----|---|--------|
| a) | dla ław fundamentowych w planie | ± 5 cm |
| b) | dla rzędnej wierzchu ław fundamentowych | ± 2 cm |
| c) | odchylenie od pionu płaszczyzn ław fundamentowych | ± 2 cm |

5.4.8. Izolacje

Powierzchnie pionowe zaizolować masą kauczukowo-asfaltową (np. Dysperbit).

Na powierzchniach poziomych wykonać izolację z dwóch warstw papy na lepiku.

5.5. Deskowania i rusztowania

Deskowanie powinno w czasie eksploatacji zapewnić sztywność i niezmienność konstrukcji oraz bezpieczeństwo konstrukcji.

Konstrukcja deskowań powinna umożliwić łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność ich użycia.

Powierzchnia betonu ma być jednorodna, gładka (bez segregacji, wgłębień, raków) i czysta.

Złączenia szalunków muszą być regularne. Ślad w betonie na złączach szalunków nie może być większy niż 2 mm.

Tolerancja nierówności powierzchni betonu po rozszalowaniu wynosi:

na odcinku 20 cm - 2 mm,

na odcinku 200 cm - 5 mm.

Wykonanie rusztowań powinno zapewnić prawidłowość kształtu i wymiarów formowanego elementu konstrukcji.

Budowę rusztowań należy prowadzić zgodnie z projektem sporządzonym przez Wykonawcę uwzględniającym wymagania niniejszej Specyfikacji. Wykonanie rusztowań powinno uwzględnić ugięcie i osiadanie rusztowań pod wpływem ciężaru ułożonego betonu, zgodne z wartościami podanymi w Rysunkach.

Wykonawca musi przygotować i przedłożyć Inżynierowi szczegółowy projekt rusztowań roboczych, niosących i montażowych. Projekty te powinny być zatwierdzone przed przystąpieniem do realizacji

Rusztowania niosące dla konstrukcji monolitycznych powinny być tak zaprojektowane i wykonane aby zapewnić dostateczną sztywność i niezmienność kształtu podczas betonowania

Do rusztowań należy używać drewna w dobrym stanie bez uszkodzeń mogących mieć wpływ na jego wytrzymałość. Drewno powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-75/D-96000 i PN-72/D-96002

Inżynier może odmówić zezwolenia na prowadzenie robót betonowych jeżeli uzna rusztowanie za niebezpieczne i nie gwarantujące przeniesienia obciążeń. Zezwolenie na prowadzenie robót nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności za jakość i ostateczny efekt robót.

Rusztowania stalowe powinny być wykonywane z kształtowników, blach grubych i blach uniwersalnych ze stali St3SX, St3SY lub St3S dla elementów spawanych wg PN-88/H-84020 oraz z rur stalowych ze stali R35 i R45 wg PN-81/H-84023. Można również stosować stal o podwyższonej wytrzymałości 18G2A wg PN-86/H-84018. Elementy z innych gatunków stali mogą być stosowane pod warunkiem ustalenia naprężeń dopuszczalnych i stwierdzenia spawalności stali przez odpowiednie placówki naukowo badawcze.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Kontrola jakości mieszanki betonowej i betonu

6.1.1. Zakres kontroli

Kontroli podlegają następujące właściwości mieszanki betonowej i betonu, badane wg PN-88/B-06250:

- a) właściwości cementu i kruszywa,
- b) konsystencja mieszanki betonowej,
- c) wytrzymałość betonu na ściskanie,
- d) nasiąkliwość betonu,
- e) odporność betonu na działanie mrozu,
- f) przepuszczalność wody przez beton.

6.1.2. Pobranie próbek i badanie

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-88/B-06250 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów. Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i PZJ oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

6.1.3. Kontrola szalowań

Kontrola szalowań obejmuje:

- a) sprawdzenie zgodności wykonania z projektem roboczym szalowania lub z instrukcją użytkowania szalowania wielokrotnego użycia,
- b) sprawdzenie geometryczne (zachowanie wymiarów szalowanych elementów zgodnych z Dokumentacją Projektową z dopuszczalną tolerancją),
- c) sprawdzenie materiału użytego na szalowanie (klasa drewna, obecność wód itp.),
- d) sprawdzenie szczelności szalowań w płaszczyznach i narożach wklęsłych.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w S-00.00 „Wymagania ogólne”.

8. Odbiór robót

Odbiorom podlegają:

- a) dostarczana na plac budowy gotowa mieszanka betonowa,
- b) deskowania i rusztowania
- c) zbrojenie
- d) beton wykonanych elementów

Do odbioru końcowego Wykonawca przedstawi Inżynierowi :

dokumenty określające parametry zastosowanych materiałów do wytworzenia betonu, cechy fizyczne i mechaniczne wbudowanego betonu oraz operat z pomiarów geometrycznych wykonanych elementów.

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

Z odbioru końcowego sporządza się protokół.

Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w S-00.00 "Wymagania ogólne".

Przepisy związane

- 1) PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
- 2) PN-EN 196-1,2,3,5,6,7, 21 Cement. Metody badań.
- 3) PN-86/B-04320 Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.
- 4) PN-90/B-06240 Domieszki do betonu. Metody badań efektów oddziaływania domieszek na beton.
- 5) PN-88/B-06250 Beton zwykły.
- 6) PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- 7) PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
- 8) PN-B-19701:1997 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
- 9) PN-88/B- 32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw
- 10) BN-66/7113-10 Sklejka szalunkowa.
- 11) BN-86/7122-11/21 Płyty pilśniowe. Płyty twarde zwykłe. Wymagania.
- 12) BN-70/9082-01 Rusztowania drewniane budowlane. Wytyczne ogólne projektowania i wykonania.

WTWiOR – tom I – Budownictwo O

SPECYFIKACJA TECHNICZNA S-04.00

ROBOTY MUROWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych dla projektu: **Przebudowa , rozbudowa i nadbudowa budynku głównego Sulęcińskiego Ośrodka Kultury , nadbudowa , rozbudowa , przebudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku garażowego na usługi kultury, budowa obiektu sceny zewnętrznej wraz z infrastrukturą techniczną.**”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót opisanych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

- 1) Ścianki działowe.
- 2) Przemurowania otworów
- 3) Murowanie ścian nośnych

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST są:

- a) Cegła ceramiczna pełna kl. 15 MPa,
- b) Bloczki betonowe M6 12 x24 x 38 cm,
- c) Bloczki z betonu komórkowego 24 x 24 x 59, kl. 6 MPa
- d) Pustaki ceramiczne porotyzowane
- e) Płyty z betonu komórkowego gr.8 cm, 12 cm,
- f) nadproża prefabrykowane L19 – komplet wg zestawienia nadproży
- g) zaprawa cementowo-wapienna marki 5 MPa wg PN-82/B-93215,
- h) zaprawa klejowa murarska do bloczków z betonu komórkowego (systemowa)
- i) woda wg PN-89/B-32250
- j) papa asfaltowa
- k) płyty z polistyrenu ekstrudowanego gr. 10 cm

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inżyniera. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inżynierowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

3. SPRZĘT

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

- a) urządzenia do przygotowania zaprawy
- b) podnośnik przyścienny
- c) wyciąg jednomasztowy z napędem elektrycznym 0,5 t
- d) rusztowania systemowe

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

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

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

4. TRANSPORT

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

- c) samochód ciężarowy, skrzyniowy 10 ÷ 15 Mg,
- d) samochód dostawczy 3÷5 Mg.

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

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania

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

5.2. Zakres robót przygotowawczych

- a) prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu robót i obiektu
- b) przejęcie i odprowadzenie z terenu wód opadowych i gruntowych
- c) wykonanie niezbędnych dróg tymczasowych zasilania w energię elektryczną i wodę oraz odprowadzenia ścieków
- d) dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego wykonanie niezbędnych prac badawczych i projektowych

5.3. Zakres robót zasadniczych

- 1) *Ściany fundamentowe*
 - gr.25 cm , bloczki betonowe M6 na zaprawie 5 MPa z izolacją z papy asfaltowej oraz izolacją z polistyrenu ekstrudowanego gr. 10 cm
- 2) *Ściany zewnętrzne*
 - Grubości : 24cm → bloczki z betonu komórkowego, łączone zaprawą
- 3) *Nadproża prefabrykowane L19*
- 4) *Ścianki działowe*
 - gr. 6 i 12cm → płytki gazobetonowe, łączone zaprawą cienkowarstwową gr.2mm
- 5) *Zamurowania*
 - Zamurowania otworów → bloczki z betonu komórkowego lub cegły ceramicznej pełnej kl.15MPa, na zaprawie cementowo-wapiennej kl. 5 MPa

5.4. Warunki techniczne wykonywania robót

5.4.1. Ściany - poz.1), 2), 4), 5)

Przed wykonaniem murów należy oczyścić miejsca, w których będą wznoszone, sprawdzić poprawność i stan izolacji poziomej na fundamentach i ścianach fundamentowych. Ewentualne braki i uszkodzenia w izolacji uzupełnić i naprawić.

Przygotowanie zaprawy do murowania wykonać zgodnie z instrukcją producenta zaprawy w ilościach zalecanych przez producenta. Nie wykorzystanej zaprawy nie wolno użyć do wznoszenia murów. Gęstość zaprawy powinna odpowiadać zanurzeniu stożka pomiarowego w granicach 6÷8 cm tak, aby zaprawa nie dostawała się do pionowych szczelin pustaków.

W trakcie wznoszenia murów bezwzględnie stosować zasadę przewiązania spoin. Przycinanie cegieł wykonywać wyłącznie przy pomocy narzędzi mechanicznych.

W trakcie wznoszenia murów zewnętrznych należy wykonać w nich ościeża. Na czas przerw w wykonywaniu murów wykonane partie zabezpieczyć przed zawilgoceniem. Po każdej przerwie we wznoszeniu murów należy ostatnią warstwę cegieł pokryć zaprawą i wyrównać. Przy wznoszeniu murów należy stosować rusztowania systemowe, z atestem należy utrzymywać bezwzględny porządek. Wykonane mury muszą odpowiadać wymaganiom stawianym w WTWIORB.

Ocenie przy odbiorze robót podlega: sposób wykonania wiązań, pionowość

Zaprawa stosowana do wykonania murów musi być przygotowana zgodnie z instrukcją producenta.

UWAGA: Ściany fundamentowe – w cenie wykonania ścian należy wykonać również izolację pionową i poziomą. Izolację cieplną ścian wykonać do wysokości 30 cm ponad poziom gruntu za pomocą płyt z polistyrenu ekstrudowanego oraz warstwy emulsji typu Dysperbit lub równoważnej.

5.4.3. Nadproża - poz.3)

Nadproża prefabrykowane typu L19

Ustawić na przygotowanym podłożu, zazbroić i zabetonować, zgodnie z PT

5.4.4. Odchyłki wymiarowe

W czasie wykonywania murów odchylenia muru od pionu nie powinno przekraczać 0,5 cm na 1,0 metrze wysokości tego muru i 1,0 cm na wysokości kondygnacji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

e) ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST „Wymagania ogólne”

f) wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń

g) wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy

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

b) wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań nie

później niż w terminie i w formie określonej w PZJ,
c) badania kontrolne obejmują cały proces budowy

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 i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w S-00.00 „Wymagania ogólne”.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w S-00.00 „Wymagania ogólne”.
Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.
Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.
Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w S-00.00 „Wymagania ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robot - ITB
2. PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
3. PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły budowlane.
4. PN-B-19701:1997 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład. Wymagania, ocena zgodności.
5. PN-81/B-30003 Cement murarski 15
6. PN-EN 934-2:1999 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczyny. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.
7. PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE lub beneficjentów w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA S-05.00

ROBOTY WYKOŃCZENIOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wykończeniowych dla projektu: **Przebudowa , rozbudowa i nadbudowa budynku głównego Sulęcińskiego Ośrodka Kultury , nadbudowa , rozbudowa , przebudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku garażowego na usługi kultury, budowa obiektu sceny zewnętrznej wraz z infrastrukturą techniczną. .” .**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót opisanych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

1) Roboty posadzkowe

- a) Posadzki cementowe z wykonaniem warstw podkładowych i izolacyjnych,
- b) Posadzki z płytek z gresowych wraz z cokolikami
- c) Posadzki z wykładzin rulonowych

2) Tynki, okładziny

- a) Tynki wewnętrzne
- b) Okładziny sufitów z płyt gipsowo-kartonowych z wykonaniem rusztu.
- c) Licowanie ścian płytkami z kamieni sztucznych

3) Malowanie

- a) Malowanie ścian i sufitów - dwukrotnie

4) Stolarka

- a) Stolarka okienna , parapety wewnętrzne i zewnętrzne
- b) Stolarka drzwiowa

5) Docieplenie (izolacja) stropu

- a) docieplenie stropodachu

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST są:

(1) Roboty posadzkowe

- Podsypka piaskowa
- Beton B15
- Papa asfaltowa
- Folia polietylenowa
- Styropian twardy
- Zaprawa cementowa posadzkowa – mieszanka gotowa,
- Siatka do zbrojenia posadzek

- Woda
- Płytki gresowe, gr. min. 9 mm, antypoślizgowe, twardość 8, odporne na plamienia, przeznaczone do obiektów o dużym natężeniu ruchu.
- Klej do płytek ceramicznych na powierzchnie o dużym obciążeniu
- Zaprawa do spoinowania płytek, elastyczna, mrozoodporna
- Silikon
- Masa samopoziomująca
- Materiały pomocnicze
- Deski gr.25mm
- środki impregnacyjne do drewna
- gwoździe.

Parametry techniczne wykładziny PCV :

- grubość całkowita : 2mm
- waga całkowita : 2800g/m²
- grupa ścieralności wg EN-660-2 : Grupa P
- odporność na nacisk punktowy wg EN 424 : odporna
- oddziaływanie krzesła na rolkach wg EN 425 : odporna
- klasa ogniotrwałości wg EN 13501-1: Bfls1
- właściwości antypoślizgowe wg DIN 51130 : R9
- właściwości antystatyczne wg EN 1815 : >2kV
- odporność barwy na światło wg EN ISO 105-B02 : ≥6
- odporność chemiczna wg EN 423 : dobra odporność
- odporność na rozwój bakterii i grzybów wg DIN EN ISO 846-A/C : odporna nie pozwala na rozwój

Parametry techniczne wykładzin dywanowych obiektowych :

- rulonowa
- podłoże elastyczne ,
- grubość całkowita min. 7 mm +/- 0,1mm
- rodzaj włókna: Poliamid lub Meraklon
- gramatura 600-650 gr./m²
- odporność na fotele na kółkach
- odporność ogniowa (DIN 4102) – B1,
- właściwości antyelektrostatyczne IBM/ICL
- W kolorze i fakturze uzgodnionej z zamawiającym.

Zamawiający żąda przedstawienia do oferty wzorników wykładzin dostępnych w zaproponowanej cenie z których dokona wyboru i aranżacji w poszczególnych pomieszczeniach.

Wykładziny muszą posiadać wymagane atesty tj.:

- opinię PZH
- atest przeciwpożarowy - określona trudnopalność wg PN-88/B-02854
- określoną antystatyczność wg PN-92/E-05203 i PN-E-05204
- Certyfikat Zgodności z PN-EN 649:2002

W pomieszczeniach mokrych i szatni projektuje się wykonanie posadki z płyt terakotowych ułożonych na klej elastyczny .Wymagania dla płyt terakotowych:

- Płytki ceramiczne 30x30 cm – gres techniczny (korytarz), terakota (łazienki)
- odporność na ścieranie (PEI skala 5)
- odporność na plamienie (klasa min. 4)
- nasiąkliwość wodna E – 10%
- płytki przeciwpoślizgowe klasy min. R11 wg DIN 51130,
- wytrzymałość na zginanie min 35 N/mm² - na schodach zastosować płytki ryflowane,
- Klej do płytek - Elastyczna zaprawa klejowa o podwyższonej przyczepności i elastyczności, charakteryzuje się dobrą przyczepnością do podłoża i płytek, stabilnością na

powierzchniach pionowych (brak spływu) - Wyrób zgodny z : PN-EN 12004 - Klasa wg EN 12004 C1T - Przyczepność początkowa $\geq 0,5$ N/mm².

- Posadzki z płytek ułożyć na posadzce cementowej gr. 5 cm z betonu piaskowego B10 zatartego na ostro.

(2) Tynki, okładziny, okładziny sufitów

- Ruszty drewniane pod okładziny z płyt G-K
- Płyty gipsowo-kartonowe płyty GKFI ognioochronne impregnowane o grubości 12,5 mm
- Taśma z włókna szklanego
- Gips szpachlowy
- Wkręty do płyt G-K
- Mieszanka tynkarska - gipsowa
- Gips budowlany szpachlowy
- Narożniki stalowe ze stali kątovej
- Płytki gresowe, mat lub półmat, odporne na plamienia
- Klej do płytek gresowych na powierzchnie pionowe
- Zaprawa do spoinowania
- Silikon
- Ruszt drewniany, łączniki do drewna

(3) Malowanie

- Emulsja gruntująca
- Farby emulsyjne do malowania wewnętrznego
- Farby emulsyjne-silikonowe do malowania wewnętrznego (wodoodporne) zmywalne i szorowane.

(4) Stolarka

- Okna z PVC, profile skrzydeł i ościeżnic min. 5-komorowe, szklone zestawem dwuszybowym, $U=0,8$ W/m²K, kolor stolarki biały, skrzydła rozwierano-uchylne, zgodnie z PT, okucia obwiedniowe, system mikrowentylacji, wymiary wg zestawienia
- Podokienniki prefabrykowane wewnętrzne z MDF w kolorze białym.
- Podokienniki zewnętrzne – stalowe prefabrykowane, malowane proszkowo w kolorze białym, zaślepki z twardego PVC lub PP.
- klamki, kołki rozporowe, pianka, łączniki, materiały pomocnicze
- Skrzydła drzwiowe płytowe pełne z okuciami oraz klamka z szyldem, samozamykaczem np. Porta wraz z ościeżnicami systemowymi do skrzydeł drzwiowych, wymiar i wykonanie wg zestawienia stolarki. Drzwi muszą posiadać atest dopuszczający do stosowania w obiektach użyteczności publicznej
- Drzwi zewnętrzne stalowe powlekane tworzywem sztucznym z ościeżnicą systemową, klamka oraz dwa zamki z szyldami, samozamykacz, drzwi muszą posiadać atest dopuszczający do stosowania w obiektach użyteczności publicznej. Wymiary wg zestawienia stolarki.

(5) Docieplenie (izolacja) stropu

- folia paroszczelna
- wełna mineralna gr. 20 cm
- folia paroprzepuszczalna

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inżyniera. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inżynierowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

3. SPRZĘT

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

- a) urządzenia do przygotowania zaprawy
- b) podnośnik przyścienny
- c) rusztowania systemowe

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

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

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

4. TRANSPORT

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

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

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania

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

5.2. Zakres robót przygotowawczych

- a) Dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego

5.3. Zakres robót zasadniczych

(1) Roboty posadzkowe

- Posadzki betonowe z wykonaniem warstw podkładowych i izolacyjnych
- Posadzki z płytek z gresowych wraz z cokolikami
- Posadzki rulonowe

(2) Tynki, okładziny

- Okładziny sufitów płytami GKFI z wykonaniem rusztów drewnianych
- Tynki wewnętrzne ścian - gipsowe z gruntowaniem podłoża,
- Licowanie ścian płytkami ceramicznymi, pastelowymi, matowymi.

(3) Malowanie

- Malowanie sufitów - dwukrotne farbami emulsyjnymi z gruntowaniem
- Malowanie ścian – dwukrotne farbami emulsyjnymi-silikonowymi z gruntowaniem

(4) Stolarka

- okienna
- drzwiowa
- podokienniki wewnętrzne i zewnętrzne

(5) Docieplenie (izolacja) stropu

- wykonanie warstw izolacyjnych (podbitka drewniana została uwzględniona w konstrukcji dachu)

5.4. Warunki techniczne wykonywania robót

5.4.1. Posadzki

Wykonać posadzki z warstwami podsypkowymi i izolacyjnymi w układzie:

- pospółka zagęszczona 20 cm
- Beton B15 gr. 10 cm
- Folia PCV gr. 0,3 mm
- Styropian twardy gr. 8 cm
- Gładź cementowa gr. 4 cm

Na wykonanym podłożu należy ułożyć warstwę izolacyjną z folii polietylenowej oraz płyt styropianowych twardych.

Górną warstwę wykonać jako gładź cementową lub posadzkę samopoziomującą o grubości 4 cm.

Posadzki z płytek gresowych

Posadzki z płytek układać na przygotowanym wcześniej suchym i czystym podkładzie betonowym. Do układania stosować klej, którego rodzaj dobrać zgodnie z przeznaczeniem posadzki oraz rodzaju płytek.

Roboty posadzkowe rozpocząć od ułożenia spoziomowanych płytek-reperów, których powierzchnia wyznacza położenie płaszczyzny posadzki. Następnie ułożyć w odstępach będących wielokrotnością wymiaru płytek pasy kierunkowe, których płaszczyznę kontroluje się łątą opieraną na płytkach-reperach. Prawidłowość płaszczyzny układanych pól kontroluje się łątą przykładaną do pasów kierunkowych. Spoiny wypełnia się zaprawą do spoinowania.

Szerokość spoin powinna wynosić 2 mm.

Posadzka powinna być na całej powierzchni ściśle połączona z podłożem.

Przy odbiorze posadzki sprawdzeniu podlegają:

- wygląd zewnętrzny,
- związanie posadzki z podkładem,
- prawidłowość powierzchni,
- grubość posadzki,
- szerokość i prostoliniowość spoin oraz ich wypełnienia,
- wykończenie posadzki.

Wykonana posadzka powinna być równa, gładka i pozioma. Dopuszczalne odchylenia powierzchni od poziomu nie powinno być większe niż 2 mm. Spoiny pomiędzy płytkami powinny być równe, prostoliniowe i jednakowej szerokości.

Wykonana posadzka powinna posiadać odchylenie powierzchni od powierzchni poziomu na całej długości i szerokości posadzki nie przekraczające ± 2 mm.

5.4.2. Tynki, okładziny

Tynki na ścianach wewnętrznych

Przed przystąpieniem do wykonywania tynków gipsowych powinny być ukończone wszystkie roboty stanu surowego, zamurowane wszystkie przebiecia i bruzdy, wykonane instalacje podtynkowe oraz osadzone ościeżnice drzwiowe. Podłoże powinno być wykonane na puste spoiny, suche, oczyszczone z kurzu tłustych substancji oraz zmyte. W czasie upalnej i wietrznej pogody podłoże powinno być bezpośrednio przed wykonaniem tynków zwilżone wodą.

Odbiór tynków powinien odbyć nie wcześniej niż 7 dni od położenia i nie później niż 1 rok.

Przy odbiorze sprawdzeniu podlegają: wygląd płaszczyzny, pionowość wykonania, krawędzie przecięcia się płaszczyzn tynków, narożniki, styki z ościeżnicami.

Powierzchnie tynków i gładzi powinny być poziome, przecięcia płaszczyzn tynków powinny być liniami prostymi, Odchylenie od pionu powierzchni płaskich nie powinno przekraczać 3 mm na 1 m oraz nie więcej niż 3 mm na wysokości pomieszczenia. Wygląd powierzchni tynków- dopuszcza się nierówności o długości i szerokości 5 cm, o głębokości do 1 mm w liczbie 3 sztuk na 10 m² powierzchni tynków, wyprysków i spęczeń tynków w ilości 5 szt na 10 m² powierzchni tynków.

Licowanie ścian wewnętrznych płytkami ceramicznymi

Płytki powinny być mocowane do podłoża klejem wg zaleceń producenta.. Podłoże powinno być suche, równe, powierzchniowo mocne i wolne od zanieczyszczeń. Płaszczyzna okładziny powinna wyznaczona przez tymczasowe naklejenie tzw. płytek kierunkowych ze sprawdzeniem łata i poziomą prawidłowości płaszczyzny. Po wykonaniu okładziny należy wypełnić spoiny masą do spoinowania.

Przy odbiorze sprawdzeniu podlegają: wygląd płaszczyzny, pionowość wykonania, krawędzie przecięcia się płaszczyzn , narożniki, styki z ościeżnicami.

Powierzchnie okładzin powinny być równe i tworzyć płaszczyznę zgodną z projektem. Dopuszczalne odchylenie powierzchni okładziny mierzone łata kontrolną długości 2m nie powinny być na całej długości łaty większe niż 2 mm. Płytki ceramiczne powinny być układane w ten sposób, aby ich krawędzie tworzyły układ wzajemnie prostopadłych linii prostych. Dopuszczalne odchylenie linii spoin od kierunku pionowego lub poziomego nie powinno być większe niż 2 mm na 1m.

W pomieszczeniach mokrych , przed ułożeniem płytek wykonać membrany wodoszczelne z folii w płynie.

Okładziny sufitów z płyt gipsowo-kartonowych a rusztach drewnianych

W części modernizowanej i nowobudowanej wykonać obudowę sufitów za pomocą płyt gipsowo-kartonowych na rusztach drewnianych.

Ruszt drewniany mocować do istniejącego sufitu lub jętek (zgodnie z PT). Płyty mocować do rusztu za pomocą wkrętów do regipsów. Złącza płyt oraz połączenie sufitu ze ścianą zabezpieczyć taśmą z włókna szklanego. Złącza i miejsca mocowania zaszpachlować.

Płaci się za wykonaną i odebraną ilość m² powierzchni tynku wg. ceny jednostkowej, która obejmuje:

- Przygotowanie stanowiska roboczego,
- Przygotowanie zaprawy,
- Dostarczenie materiałów i sprzętu,
- Obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- Ustawienie i rozebranie rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót na wys. do 4 m,
- Przygotowanie podłoża,
- Umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,
- Siatkowanie bruzd,
- Obsadzenie krątek went. i innych drobnych elementów,
- Wykonanie tynków,
- Reperacja tynków po dziurach i hakach,
- Oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- Likwidacja stanowiska roboczego.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawa płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych(ofertowych).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenia ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

5.4.3. Malowanie.

Malowanie ścian wewnętrznych

Roboty malarskie powinny być wykonywane przy temperaturze 12÷18°C lecz nie wyższej niż 22°C. Podczas malowania pomieszczenia powinny być zabezpieczone przed przeciągami oraz intensywnym działaniem urządzeń grzewczych. Roboty malarskie powinny wykonywane na podłożach oczyszczonych i przygotowanych. Powierzchnie tynków nowych powinna być przetarta sztorcem drewnianego klocka w celu usunięcia luźnych ziaren piasku, grudek zaprawy, zachłapań i innych drobnych defektów. Ewentualne uszkodzenia powinny zostać naprawione przy użyciu tej samej zaprawy z której tynk został wykonany. Powierzchnia tynku powinna być odkurzona, a wszelkie plamy z tłuszczów, lepików itp. usunięte.

Podłoże należy zagruntować gruntem do podłożu gipsowych, po 2 godzinach nakładać 2 warstwę farby, a po wyschnięciu nakładać 3 warstwę. Gruntować podłoże nanosząc farbę pędzlem, pozostałe warstwy nanosić wałkiem malarskim.

Przy odbiorze sprawdzeniu podlegają: wygląd płaszczyzny.

Powłoki malarskie powinny pokrywać powierzchnię równomiernie bez spękań, pęcherzy, prześwitów, odprysków. Faktura powinna być jednorodna bez śladów pędzla. Barwa powinna być zgodna z wzorcem oraz jednolita bez smug, plam, uwydatniających się poprawek. Powłoka powinna być odporna na zmywanie zgodnie z PN-69/B-010280

5.4.4. Stolarka okienna i drzwiowa

Przed rozpoczęciem prac wykonawca zobowiązany jest dokonać pomiarów wszystkich otworów i zweryfikować dane podane w zestawieniu.

Stolarka okienna powinna spełniać wymogi infiltracji powietrza do wnętrza.

Przy wyborze dostawcy stolarki, konieczne może być dokonanie korekty wymiarów otworów w murze, by uzyskać wymagane światło drzwi.

Montować za pomocą kołków rozporowych, kotew montażowych lub innych akcesoriów mocujących - zgodnie z instrukcją producenta stolarki.

Po wykonaniu montażu okien zamontować podokienniki wewnętrzne i zewnętrzne

Styki : ściana – ościeżnica uszczelnić pianką poliuretanową.

Skrzydła okienne mocować po zamontowaniu parapetu zewnętrznego.

Zamontować parapety wewnętrzne. Wykonać niezbędne obróbki tynkarskie.

5.4.4.1. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST00. Przy wykonywaniu robót objętych niniejszą szczegółową specyfikacją techniczną występującej wymienione materiały podstawowe:

Szczegółowe dane materiałów – zgodnie z dokumentacją projektową. Wbudować należy stolarkę kompletną wykończoną wraz z okuciami.

- Okna aluminiowe o klasie EI60
- Drzwi wewnętrzne antywłamaniowe klasy C
- Drzwi wewnętrzne płytowe pełne- do pomieszczeń biurowych i sanitarnych
- Drzwi wewnętrzne stalowe pełne o klasie EI30 oraz EI60
- Witryny wewnętrzne PCV

Rodzaj, wymiary i miejsce montażu stolarki i ślusarki określono w dokumentacji projektowej.

5.4.4.2. Okucia budowlane

Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające

i uchwyty – osłonne.

Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm –wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki okiennej wyposażone w okucia, na które nie została ustanowiona norma.

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych lub miejscach zabezpieczonych przed uszkodzeniem. Drzwi należy składować wg. Instrukcji producenta. Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia składowych materiałów przed kradzieżą.

5.4.4.3. Wariantowe stosowanie materiałów.

Podane materiały i technologie producentów stanowią propozycję projektanta lub Zamawiającego. Zgodnie z Ustawą "Prawo Zamówień Publicznych" art.29 ust.3 - Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny "równoważny" wyrób pod warunkiem, że podane w projekcie parametry zastosowanych materiałów zostaną dotrzymane.

5.4.4.4. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej ST00.

Przy wykonywaniu robót będących przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej występuje następujący sprzęt: narzędzia i sprzęt do robót związanych z montażem stolarki okiennej i drzwiowej.

5.4.4.5. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu - zgodnie ze specyfikacją techniczną ST00.

Szczegółowe wymagania dotyczące transportu

Pakowanie i magazynowanie stolarki budowlanej powinno zabezpieczać elementy przed opadami atmosferycznymi i odbywać się w pomieszczeniach i magazynach półotwartych i zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Transport stolarki budowlanej należy wykonać zgodnie z wymogami normy PN-B-05000:1996 Okna i drzwi. Pakowanie i transport.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

Przestrzenie ładunkowe powinny być czyste, pozbawione wystających gwoździ i innych ostrych elementów mogących uszkodzić stolarkę.

Przewożona stolarka powinna być ustawiona pionowo na dolnych powierzchniach. Wyroby ustawione w środkach transportowych należy łączyć w bloki zapewniające stabilność i zwartość ładunku oraz zabezpieczyć przed ich przemieszczaniem.

W czasie transportu materiały powinny być zabezpieczone przed zniszczeniem i uszkodzeniem powłok malarskich i powłoki antykorozyjnej przez:

- Ścisłe ich ustawienie w rzędach
- Wypełnienie wolnych przestrzeni w rzędach elementami rozpierającymi
- Usztywnienie rzędów za pomocą elementów mocujących i rozpierających
- Usztywnienie bloków za pomocą progów.

Zabronione jest przeciąganie niezabezpieczonych elementów po podłożu.

Konstrukcje ślusarskie należy układać w pozycji poziomej na podkładach z bali lub desek. Pierwszy element powinien leżeć na podkładach na wyrównanym podłożu w odległości min. 30 cm od gruntu.

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.

5.4.4.6. WYKONYWANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót podano w specyfikacji technicznej ST00.

5.4.4.7. Ogólne zasady montażu stolarki

Warunki przystąpienia do robót:

- przed przystąpieniem do montażu stolarki należy sprawdzić wymiary otworów. Dla ścian murowanych odchyłki mogą wynosić nie więcej niż:
 - szerokość - +10 mm
 - wysokość - +10 mm
 - dopuszczalna różnica długości przekątnych – 10 mm
- przed przystąpieniem do montażu stolarki należy sprawdzić jakość elementów i innych

materiałów pomocniczych.

Montaż stolarki drzwiowej - należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-88/B-10085/Az3:2001Stolarka budowlana. Okna i drzwi.

Prace związane z montażem stolarki budowlanej:

- sprawdzenie i przygotowanie ościeży do osadzenia ościeżnic
- zabezpieczenie elementów budynku mogących ulec uszkodzeniu przy osadzaniu stolarki
- ustawienie i zakotwienie ościeży i elementów stolarki
- wypełnienie pianką szczelin
- silikonowanie złączy
- usunięcie zabezpieczeń i resztek z montażu
- osadzenie skrzydeł okiennych i drzwiowych
- montaż parapetów

Ościeżnice powinny być osadzone zgodnie z instrukcją wbudowania.

Do mocowania nie wolno używać żadnych materiałów, które mogłyby uszkodzić wbudowywane wyroby.

Przed wbudowaniem ościeżnic należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża i stan powierzchni, do których ma przylegać ościeżnica. W przypadku występowania wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia jego powierzchni, ościeże należy oczyścić i naprawić.

Ościeżnice powinny być dostatecznie zakotwione w przegrodach budynku. Kotwy powinny być umieszczone w miejscach przenoszenia obciążeń przez zawiasy.

Uszczelnienie przestrzeni wokół ościeżnicy należy dostosować do spodziewanej rozszerzalności elementu metalowego.

Ościeżnice drzwiowe metalowe w ścianach działowych murowanych powinny być osadzone w trakcie ich murowania.

Przy osadzaniu ościeżnic stalowych w czasie murowania ścianki należy dokładnie podeprzeć, a po wypionowaniu stojaków usztywnić je za pomocą desek lub w inny sposób.

Ustawione ościeżnice powinny być zabezpieczone przez podlinkowanie i skośne podparcie zastrzałami.

Kotwy ościeżnic należy odgiąć do poziomego położenia tak, aby umieszczone w gnieździe lub szczelinie można było je obmurować lub osadzić.

Kotwy powinny być dodatkowo zabezpieczone powłoką antykorozyjną.

Kotwy w ościeżnicach powinny być tak umieszczone, aby ich odstęp od progu i nadproża nie był większy niż 50 mm, a ich rozstaw nie przekraczał 800 mm.

Ustawienie ościeżnicy w wysokości otworu należy dokonać z uwzględnieniem głębokości wpuszczenia ościeżnicy poniżej poziomu podłogi.

Miedzy powierzchnią profili ościeżnic, a tynkiem należy pozostawić szczelinę ok. 5 mm, którą po zakończeniu robót wypełnia się trwale plastyczną masą uszczelniającą.

Podczas obmurowywania należy sprawdzić położenie ościeżnicy, czy nie odchyliła się od pionu, aby móc zawczasu poprawić ustawienie i osunąć wszystkie zbędne wycieki zaprawy murarskiej jeszcze niestężonej.

Końcową fazę osadzania ościeżnicy stanowi podmurowanie lub podbetonowanie listwy progowej.

W sprawdzone i przygotowane ościeże, oczyszczonych z pyłu powierzchniach należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach.

Po ustawieniu okna lub drzwi należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu.

Zamocowane okno lub drzwi należy uszczelnić pod względem termicznym. Szczelina pomiędzy oknem a ścianą wypełniana jest materiałem uszczelniającym w postaci pianki.

Elementy metalowe wbudowane należy zabezpieczyć przed przesunięciem się aż do uzyskania wymaganej wytrzymałości na ściskanie, nie mniej jednak niż 5 MPa.

5.4.4.8. Ślusarka aluminiowa

Przed rozpoczęciem robót należy ocenić miejsce osadzenia wyrobów, czy jest możliwość bezusterkowego wykonania montażu.

Ustawioną ślusarkę należy sprawdzić w pionie i poziomie oraz dokonać pomiaru przekątnych.

Po ustawieniu drzwi należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i

zamykaniu.

Zamocowane okna, drzwi i ścianki należy uszczelnić pod względem termicznym.

Producent ślusarki powinien dysponować wszelkim potrzebnym sprzętem, kadrami pracowników wykwalifikowanych itd., niezbędnymi do przygotowania konstrukcji w warsztacie i zamontowania na budowie.

Należy wykluczyć bezpośredni kontakt powierzchni lakierowanego i anodowanego aluminium z wykonywanymi na mokro cementowymi i wapiennymi zaprawami tynkarskimi.

W przypadku konieczności wykonania robót wykończeniowych na mokro wokół wbudowanych konstrukcji aluminiowych należy na czas robót zabezpieczyć konstrukcje folią PCW.

Nie wolno dopuścić do bezpośredniego kontaktu aluminium z innymi metalami oprócz cynku. W takich wypadkach należy stosować warstwę izolacji, np. taśmę z kauczuku EPDM. Cięcia elementów stalowych ocynkowanych zabezpieczać przekładkami.

Nie wolno dopuścić do bezpośredniego kontaktu aluminium z drewnem z orzecha, dębu oraz innymi gatunkami, w przypadku impregnowania środkami zawierającymi sole miedzi, rtęci lub związki fluoru.

5.4.4.9. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w specyfikacji technicznej ST.

Sprawdzenie jakości robót związanych ze stolarką budowlaną polega na:

a) dokonaniu oceny jakości stolarki budowlanej oraz sprawdzeniu zgodności z zamówieniem tzn.: zgodność wymiarów; jakość materiałów, z której stolarka została wykonana; zgodność z przyjętymi rozwiązaniami projektowymi - okucia, szyby, uszczelki, zamki; jakość i dobór ościeżnic; sprawność działania skrzydeł i elementów ruchomych.

b) kontroli prawidłowości wykonania robót montażowych:

- sprawdzenie wymiarów otworów oraz jakości ich wykonania kontrola prawidłowości osadzenia stolarki w pionie i poziomie - zgodnie z zasadami montażu,
- sprawdzenie ilości i jakości zastosowanych kotew i dybli,
- sprawdzenie poprawności wypełnienia pianką montażową przestrzeni pomiędzy ramiakiem a ścianą,
- sprawdzenie czy w czasie montażu nie wystąpiły zabrudzenia lub uszkodzenia,
- kontrola sprawności działania elementów ruchomych

5.4.4.10. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

Zgodnie z ST.

Jednostką obmiarową robót jest:

- [szt.] wbudowanej stolarki drzwiowej
- [m²] wbudowanej stolarki aluminiowej

5.4.4.11. ODBIÓR ROBÓT

Zgodnie z ST.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją i uzgodnieniami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i

badania dały pozytywne wyniki.

Odbiór powinien być potwierdzony protokołem i winien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- protokolarne przekazanie kluczy min. 3 dla każdego zamka.
- informacje dotycząca odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu

5.4.5. Docieplenie (izolacja) stropu

Izolacje układać warstwami zgodnie z PT. Wykonać wywinięcia izolacji na wieńce.

5.5. ROBOTY Z GIPSU I PREFABRYKATÓW GIPSOWYCH.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie elementów ozdobnych sufitów oraz okładzin z płyt gipsowo-kartonowych w systemie lekkiej zabudowy szkieletowej, jak i okładziny zastępującej tynki na sufitach wykonywanych z materiałów tradycyjnych ponadto obudowę słupów, belek, podciągów przewodów instalacji sanitarnej i elektrycznej.

Wykonanie następujących scianek działowych:

RIGIPS – konstrukcja 1x75mm +1x100mm z profili CW, opłytywanie 2x1.25mm

RIGIPS - konstrukcja 1x50mm z profili CW, opłytywanie 2x1.25mm

Okładziny i sufity objęte niniejszą specyfikacją, kształtują formę architektoniczną danego elementu konstrukcyjnego, wykonywane są ręcznie z płyt gipsowo-włóknowych odpowiadających wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

5.3.1.1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z ustawą Prawo budowlane, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych, a mianowicie: roboty budowlane przy wykonywaniu okładzin z płyt gipsowo-włóknowe należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem okładzin z płyt gipsowo - kartonowych i sufitów zgodnie z ustaleniami projektowymi,

Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca w/w roboty budowlane,

procedura – dokument zapewniający jakość, definiujący „ jak, kiedy, gdzie i kto ” ? wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze – procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje.

Ustalenia projektowe – ustalenia podane w dokumentacji technicznej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe wykonania okładzin i sufitów .

5.3.1.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Przy wykonywaniu okładzin z płyt gipsowo-kartonowych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-72/B-10122 „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podane w ST B- 00.00.00. „Wymagania ogólne”

5.3.2. MATERIAŁ

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST B-00.00.00. „Wymagania ogólne”.

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

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewiduje możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

Aprobaty techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,

Certyfikat lub Deklaracje Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,

Certyfikat na znak bezpieczeństwa.

Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,

na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Płyty gipsowe powinny odpowiadać wymaganiom określonym w normie

5.3.3. SPRZĘT I TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i transportu użytego podczas prac budowlanych na budowie podano w ST B-00.00.00. (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt. 3 i 4.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu (transportu), który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Sprzęt(transport) używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez inspektora nadzoru.

Wykonawca przystępujący do wykonania suchych tynków, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

Płyty powinny być pakowane w formie stosów, układanych poziomo na kilku podkładach dystansowych. Pierwsza płyta od dołu spełnia rolę opakowania stosu. Każdy ze stosów jest spięty taśmą stalową dla usztywnienia, w miejscach usytuowania podkładek.

Pakiety należy składować w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na równym i mocnym, a zarazem płaskim podkładzie.

Wysokość składowania – do pięciu pakietów o jednakowej długości, nakładanych jeden na drugi. Transport płyt odbywa się przy pomocy rozbieralnych zestawów samochodowych pokrytych plandekami.

Rozładunek płyt powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu co najmniej 2000 kg lub żurawia wyposażonego w zawiesia z widłami. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5.3.4. WYKONANIE ROBÓT

5.3.4.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST B-00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu 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 SST, 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 robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót ponosi Wykonawca.

5.3.4.2. Zakres wykonania robót:

- Obudowa konstrukcji rur wentylacji,
- Obudowę instalacji-rur/ sanitarnych oraz elektrycznych.
- Ściany działowe .
- Sufit podwieszany ozdobny

5.3.5. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00. (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt. 7.

Obmiar 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, w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnych dodatkowych załączników.

Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

Błędne dane zostaną poprawione wg. ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie.

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

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą

zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

5.3.6. KONTROLA JAKOŚCI I ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady kontroli i odbioru robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne”

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badanie cementu, wapna, wody, oraz kruszyw oraz i innych materiałów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań inspektorowi nadzoru do akceptacji. Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinna wynikać z normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”, oraz PN-B-06250.

Przy montażu płyt należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-72/B-10122 „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Zakres badań płyt powinien być zgodny z normą PN-B-79405 „Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych”.

Do obowiązku Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją i SST.

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- Odbiorowi częściowemu,
- Odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- Odbiorowi pogwarancyjnemu.
- Podstawę do odbioru w/w robót powinny stanowić następujące dokumenty:

Dokumentacja techniczna i SST,

- Dziennik budowy,
- Zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- Protokoły odbiorów poszczególnych etapów robót zanikających,
- Protokoły odbiorów materiałów i wyrobów,
- Wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Wykonawcę.

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

Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

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

Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

Odbiór ostateczny (końcowy) polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbioru ostatecznego robót dokonuje 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 SST.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym i rękojmi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) 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 mniejszej ST oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN (EN-PN) lub Aprobatach Technicznych, a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Inżynierowi w trybie określonym w PZJ do akceptacji.
- b) Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań nie później niż w terminie i w formie określonej w PZJ.
- c) Badania kontrolne obejmują cały proces budowy.

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 i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w S-00.00 „Wymagania ogólne”.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w S-00.00 „Wymagania ogólne”. Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w S-00.00 „Wymagania ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 1) WTWiO - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - ITB
- 2) Instrukcje montażowe producenta.
- 3) PN-B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- 4) PN-B-10121 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szklonych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- 5) PN-B-30042 Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski, klej gipsowy.
- 6) PN-EN-971-1 Farby i lakiery. Terminy i definicje dotyczące wyrobów lakierowych.
- 7) PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych, lastrykowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- 8) PN-83/B-03430/Az3:3000 p. 2.1.5– nawiewniki szczelinowe
- 9) PN-B-10085:2001 Stolarka okienna i drzwiowa. Wymagania i badania.
- 10) PN-72/B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
- 11) PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział.

- 12) PN-78/B13050 Szkło płaskie walcowane.
- 13) PN-B-30150:97 Kit budowlany trwale plastyczny.
- 14) PN-C-81901:2002 Farby olejne do gruntowania oraz farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania.
- 15) PN-C-81607:1998 Emalie olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe. Kopolimeryzowane styrenowane
- 16) Album typowej stolarki okiennej i drzwiowej dla budownictwa ogólnego B-2-1(PR5)84.
- 17) Stolarka budowlana. Poradnik – informator. BISPROL 2000.
- 18) PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- 19 PN-EN 13279-1:2005 (U) - Spoiwa gipsowe i tynki gipsowe. Część 1: Definicje i wymagania
- 20. PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- 21. PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- 22. PN-B-30020:1999 Wapno.
- 23. PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- 24. PN-B-19701:1997 Cementy powszechnego użytku.
- 25. PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA S-06.00

ROBOTY ELEWACYJNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem elewacji dla projektu: **Przebudowa , rozbudowa i nadbudowa budynku głównego Sulęcińskiego Ośrodka Kultury , nadbudowa , rozbudowa , przebudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku garażowego na usługi kultury, budowa obiektu sceny zewnętrznej wraz z infrastrukturą techniczną.**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót opisanych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

- 1) Demontaż i montaż rynien i rur spustowych
- 2) Docieplenie budynku styropianem
- 3) Tynki zewnętrzne
- 4) Malowanie tynków zewnętrznych
- 5) Wycieraczki
- 6) Montaż i demontaż rusztowań zewnętrznych

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST są:

2.1. Stolarka zewnętrzna, elementy ślusarskie

- 1) Wycieraczki stalowe , elementy mocujące
- 2) Demontaż i montaż rur spustowych
 - Łączniki, obejmy, kotwy, materiały pomocnicze
 - Rynny i rury spustowe z blachy cynkowo-tytanowej
- 3) Docieplenie budynku styropianem
 - Płyty styropianowe PS-E FS100 gr. 10 cm
 - Klej do styropianu
 - Siatka z włókna szklanego St17/1.1
 - Klej do siatki
 - Kołki do styropianu
 - Narożniki aluminiowe
 - Listwy startowe
- 4) Tynki zewnętrzne

- Podkład pod tynk akrylowy,
- Tynk akrylowy
- Mieszanka tynków mozaikowych kamiennych (wodoszczelne)
- Podkład pod tynki wodoszczelne

5) Malowanie tynków

- Farba silikatowa do tynków mineralnych zewnętrznych
- Grunt do farby silikatowej

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inżyniera. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inżynierowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

3. SPRZĘT

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

- a) urządzenia do przygotowania zaprawy
- b) podnośnik przyścienny
- c) rusztowania systemowe
- d) żuraw samochodowy
- e) środek transportowy

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

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

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

4. TRANSPORT

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

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

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

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania

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

5.2. Zakres robót przygotowawczych.

- a) dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego

5.3. Zakres robót zasadniczych

1) *Demontaż i montaż rur spustowych*

2) Docieplenie budynku styropianem

- Docieplenie ścian budynku płytami styropianowymi gr. 15 cm

3) Tynki zewnętrzne

- Wykonanie tynków akrylowych zewnętrznych
- Wykonanie tynków mozaikowych kamiennych cokołu budynku.

4) Malowanie tynków zewnętrznych , Wycieraczki Zewnętrzne.**5.4. Warunki techniczne wykonywania robót****5.4.1. Elewacje**

Przed przystąpieniem do robót dociepleniowych zdemontować rury spustowe, wywieść na składowisko i utylizować, zamontować po wykonaniu robót elewacyjnych nowe rynny i rury spustowe. Zabezpieczyć odprowadzenie wody z rynien na czas trwania robót.

Docieplenie ścian należy wykonać metodą lekką mokrą.

Płyty styropianowe PS-E FS20, gr.15 cm, mocować do oczyszczonego podłoża za pomocą zaprawy klejowej i kołków.

Następnie zamocować siatkę ochronną z włókna szklanego, powinna być zatopiona w 1/3 grubości warstwy klejącej, tak aby nie był widoczny jej kolor. Zastosować listwy startowe i ochronne narożników i ościeży, na cokołach zastosować dodatkową warstwę siatki.

Tynki zewnętrzne wykonać na siatce zamocowanej do warstwy izolacji termicznej, typy tynków i kolorystyka wg oznaczeń na rysunkach elewacji PT (dopuszcza się wykonanie malowania w kolorach określonych w PT).

- Cokół budynku: tynk mozaikowy kamienny
- Ściany: tynki akrylowe zewnętrzne

Przy odbiorze sprawdzeniu podlegają: wygląd płaszczyzny, pionowość wykonania, narożniki, styki z ościeżnicami. W przypadku malowania pasów, elewacje malować zgodnie z kolorystyką podaną w PT – gruntowanie + 2x farba silikatowa

Powłoka malarska powinna pokrywać powierzchnię równomiernie, bez spękań, pęcherzy, odprysków, prześwitów. Barwa powinna być zgodna ze wzorcem.

Przy odbiorze sprawdzeniu podlega : wygląd płaszczyzny.

Kleje, tynki, powłoki gruntujące muszą być systemowe, tj. jednego producenta.

Podczas wykonywania prac temperatura podłoża i otoczenia nie może być niższa niż 5°C, a w przypadku niekorzystnych warunków atmosferycznych takich jak opady, silne nasłonecznienie lub wysoka temperatura, należy zapewnić odpowiednią ochronę tynkowanym ścianom.

Wycieraczki wykonać jako stalowe ocynkowane o wym. min. 0,5x0,7 m z koszem z tworzywa sztucznego. Wycieraczkę zamontować na podbudowie z chudego betonu

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w S-00.00 „Wymagania ogólne”

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

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) 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 mniejszej ST oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN (EN-PN) lub Aprobatach Technicznych, a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Inżynierowi w trybie określonym w PZJ do akceptacji.

- b) Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań nie później niż w terminie i w formie określonej w PZJ.
- c) Badania kontrolne obejmują cały proces budowy.

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 i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w S-00.00 „Wymagania ogólne”.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w księdze obmiaru.

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

Jednostki obmiarowe: m², m, szt.

- 1) W m² mierzy się powierzchnię robót:
 - wykonanie elewacji
- 2) W m mierzy się roboty:
 - Demontaż i montaż rynien i rur spustowych
- 3) W szt mierzy się :
 - Dostawę i montaż wycieraczek stalowych

8. ODBIÓR ROBÓT

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

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

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

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w S-00.00 „Wymagania ogólne”.

Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Kontraktu, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

Zgodnie z postanowieniami Kontraktu należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST.

Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

wszystkie materiały, robociznę i sprzęt niezbędne do prawidłowego wykonania przedmiotu zamówienia, a w szczególności:

1. Wykonanie elewacji
 - a. badania laboratoryjne materiałów wraz z opracowaniem dokumentacji,
 - b. zakup, dostarczenie materiałów, sprzętu oraz ich składowanie,
 - c. wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
 - d. wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, sondowań
 - e. przygotowanie,
 - f. wykonanie robót zasadniczych w tym warstw:

- przygotowanie podłoża
- wykonanie warstw izolacyjnych
- wykonanie tynków
- wykonanie obróbek tynkarskich
- g. przygotowanie rusztowań i deskowań wraz z wszelkimi kosztami,
- h. uporządkowanie placu budowy po robotach.
- 2. Rynny i rury spustowe
- a. badania laboratoryjne materiałów wraz z opracowaniem dokumentacji,
- b. zakup, dostarczenie materiałów, sprzętu oraz ich składowanie,
- c. wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- d. wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, sondowań
- e. przygotowanie podłoża,
- f. wykonanie robót zasadniczych w tym warstw:
 - demontaż oraz wywóz i koszty utylizacji istniejących rynien i rur spustowych
 - dostawa i montaż nowych rynien i rur spustowych,
 - regulacja i kontrola spadków
- g. przygotowanie rusztowań wraz z wszelkimi kosztami,
- h. uporządkowanie placu budowy po robotach.
- 3. Wycieraczki stalowe
- a. badania laboratoryjne materiałów wraz z opracowaniem dokumentacji,
- b. zakup, dostarczenie materiałów, sprzętu oraz ich składowanie,
- c. wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- d. wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, sondowań
- e. przygotowanie podłoża – oczyszczenie i gruntowanie,
- f. montaż wycieraczek
- g. uporządkowanie placu budowy po robotach.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 18) WTWiOR – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - ITB
- 19) PN-B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- 20) PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych, lastrykowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- 21) PN-EN-971-1 Farby i lakiery. Terminy i definicje dotyczące wyrobów lakierowych.
- 22) Instrukcje montażowe producentów.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

S-00.07-DACH –POKRYCIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru **Przebudowa , rozbudowa i nadbudowa budynku głównego Sulęcińskiego Ośrodka Kultury , nadbudowa , rozbudowa , przebudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku garażowego na usługi kultury, budowa obiektu sceny zewnętrznej wraz z infrastruktura techniczną.**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót opisanych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Dach – pokrycie, obróbki blacharskie, podbitka drewniana
Kominy dymowe i wentylacyjne

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST są:

- a) Papa termozgrzewalna ,
- b) Folia dachowa wraz z obróbkami
- c) Blacha stalowa powlekana gr. 0,6 mm,
- d) Folia paroprzepuszczalna
- e) Łaty sosnowe o przekroju 4 x 6 cm ,
- f) Płyty styropianowe gr. 10 cm , ,
- g) Akcesoria dachowe: blachy okapowe, blachy boczne –wiatrownice, pasy nadrynnowe, łączniki dachowo-ścienne .
- h) Parapety zewnętrzne z blachy powlekanej w kolorze czerwonym .
- i) łączniki z zaciskami
- j) uszczelki gumowe,
- k) kształtki różne do rynien
- l) obejmy i uchwyty do rynien i rur spustowych
- m) środki dekarские do uszczelniania styków,

Wszystkie materiały przewidziane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inżyniera. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inżynierowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

3. SPRZĘT

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

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

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu

organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.

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

4. TRANSPORT

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

- a) samochód ciężarowy, skrzyniowy 10 ÷ 15 Mg,
- b) samochód dostawczy 3÷5 Mg.

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

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania

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

5.2. Zakres robót przygotowawczych

- dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego
wykonanie niezbędnych prac badawczych i projektowych

5.3. Zakres robót zasadniczych

W zakres robót zasadniczych wchodzi następujące prace:

1. Naprawę istniejącego pokrycia poprzez usunięcie spękań ubytków i pęcherzy,
2. Gruntowanie podłoża z papy termozgrzewalnej ,
3. Wykonanie docieplenia stropodachu płytami styropianowymi gr. 10 cm laminowanymi papą termozgrzewalną podkładową..
4. Wykonanie pokrycia dachu:
 - Papa termozgrzewalna x 2 wraz z obróbkami blacharskimi.
5. Wykonanie kominów ,
6. Wykonanie obróbek blacharskich krawędzi dachu i murów ogniowych

5.4. Warunki techniczne wykonywania robót

5.4.1. Konstrukcja dachu.- bez zmian

5.4.2. Naprawa pokrycia dachowego i docieplenie dachu – poz. 2, 3 i 4 .

- Likwidacja istniejących spękań i pęcherzy , likwidacja ubytków poprzez montaż dodatkowych łąt z papy asfaltowej ,
- Gruntowanie powierzchni dachu preparatem do gruntowania umożliwiającym przyklejenie płyt styropianowych ,
- Przyklejenie płyt styropianowych gr. 10 cm laminowanych papą termozgrzewalną podkładową,
- Wykonanie pokrycia z dwóch warstw papy termozgrzewalnej gr. 4,3 i 5,2 mm.
- Wykonanie obróbek krawędzi dachu , styku połaci dachowej z murami ogniowymi oraz styku połaci dachowej z kominami blachą stalową powlekaną gr. 0,55 mm.

5.4.3. Przebudowa kominów wentylacyjnych ponad dachem – poz. 5 :

- Wykonanie ścian kominów z cegły pełnej ceramicznej – grubość ścianki 12 cm ,
- Wykonanie czapek kominowych z betonu B 20 , gr. śr. 7 cm zbrojonych siatką stalową zgrzewaną z prętów o średnicy 6 mm i rozstawie co 10 cm.
- Otynkowanie ścian zewnętrznych kominów tynkiem wapienno-cementowym gładkim.

5.4.4. Wykonanie obróbek blacharskich murów ogniowych :

- Wykonanie zwieńczenia murów ogniowych – wylewka betonowa jak czapek kominowych z betonu B 20 gr. 7 cm,

- Montaż podkładu ze sklejki wodoodpornej gr. 21 mm , mocowanej kołkami rozporowymi do wylewki betonowej ,
- Montaż blachy stalowej powlekanej , gr. 0,55 mm

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

- a) ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST „Wymagania ogólne”
- b) wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń
- c) wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy
- d) 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 mniejszej ST oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN (EN-PN) lub Aprobatach Technicznych, a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Inżynierowi w trybie określonym w PZJ do akceptacji.
- b) wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań nie później niż w terminie i w formie określonej w PZJ,
- c) badania kontrolne obejmują cały proces budowy

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 i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w S-00.00 „Wymagania ogólne”.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

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

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

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w S-00.00 „Wymagania ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robot - ITB
2. PN-81/B-031150 Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych.
3. PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków.

Instrukcje montaż

SPECYFIKACJA TECHNICZNA S-08.00

SANITARNE INSTALACJE WEWNĘTRZNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sanitarnych instalacji wewnętrznych : **Przebudowa , rozbudowa i nadbudowa budynku głównego Sulęcińskiego Ośrodka Kultury , nadbudowa , rozbudowa , przebudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku garażowego na usługi kultury, budowa obiektu sceny zewnętrznej wraz z infrastrukturą techniczną.**

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 prac przy realizacji instalacji sanitarnych wewnętrznych budynku szatniowego i obejmują:

- 1) instalacje kanalizacyjne,
- 2) instalacje wody ciepłej i zimnej,
- 3) urządzenia sanitarne,
- 4) instalacja centralnego ogrzewania
- 5) instalacja wentylacyjna

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Postanowienia ogólne

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

Wszystkie materiały użyte do budowy urządzeń powinny być zgodne z oznaczeniami na rysunkach i wykazach materiałowych.

Materiały i wyroby hutnicze z elementami spawanymi powinny posiadać zaświadczenie o gwarantowanej spawalności. Obróbka mechaniczna, plastyczna lub cieplna elementów powinna być przeprowadzona zgodnie z wymogami PN i BN dla danego materiału. Zwraca się uwagę na to, aby metody stosowane przy tych czynnościach nie spowodowały uszkodzeń powierzchni roboczych, ani nie obniżyły właściwości fizycznych i wytrzymałościowych materiałów.

Rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez wżerów i widocznych ubytków.

Rury z tworzyw sztucznych winny być trwale oznaczone.

Wykonawca zobowiązany jest do zbierania dokumentacji dostaw w postaci atestów, świadectw jakości, specyfikacji, paszportów, instrukcji obsługi i DTR, kart gwarancyjnych, rysunków montażowych itp.

Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inżyniera. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inżynierowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

2.2. Wymagania dotyczące materiałów

- **Instalacja wodociągowa** – wykonać z rur polibutylenowych ze złączkami zaciskowymi.
- **Armatura czerpalna** - baterie stojące, chromowane, atestowane; baterie natryskowe naścienne, metalowe chromowane; zawory czerpalne z złączką do węża 15 mm; baterie natryskowe atestowane wszystkie elementy baterii chromowane, głowicami ceramicznymi, wąż i słuchawka chromowane.
- **Przybory sanitarne** - ustępy typu compact lub combifix klasy Geberit lub równoważne, białe, spłuczki z systemem „stop”; umywalki 60 z półpostumentem i jednym otworem na baterię (uwaga biała armatura musi pochodzić od jednego producenta); brodziki metalowe emaliowane, obudowa kabin z tworzyw sztucznych.
- **Kanalizacja sanitarna** – przewody kanalizacji wewnętrznej wykonać z rur PVC, piony wykonać z rur PVC zakończyć wywiewkami oraz zamontować rewizję, kształtki i rury musza pochodzić od jednego producenta. Wpusty posadzkowe podłogowe z kratką ze stali nierdzewnej.

3. Dokumentacja

Rury, kształtki i armatura winny posiadać aktualną aprobatę techniczną, deklarację zgodności z aprobatą i atest higieniczny.

4. Składowanie

Wyroby z tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne, w związku z czym:

- Należy chronić je przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych urządzeń i metod przeładunku.
- Rury w prostych odcinkach, składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1 m i w odstępach I do 2 metrów. Nie przekraczać składowania wysokości ok. 1 m.
- Rury w kręgach składować na płasko na równym podłożu na podkładach drewnianych, pokrywających co najmniej 50% powierzchni składowania. Nie przekraczać wysokości składowania 2 m.
- Rury o różnych średnicach powinny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, to rury o większych średnicach i grubszych ściankach powinny znajdować się na spodzie. To samo dotyczy układania rur na środkach transportowych.
- Szczególnie należy zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczać je ochronami (korki, wkładki itp.).
- Nie dopuszczać do składowania w sposób, przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia (zagięcia, zagniecenia itp.) - w miarę możliwości przechowywać i transportować

w opakowaniach fabrycznych.

- Nie dopuszczać do zrzucenia elementów.
 - Niedopuszczalne jest „wleczenie” pojedynczych rur, wiązek lub kręgów po podłożu.
 - Zachować szczególną ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych, ponieważ podatność na uszkodzenia mechaniczne w temperaturach ujemnych znacznie wzrasta.
 - Kształtki, złączki i inne materiały powinny być składowane, w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omawianych środków ostrożności.
- Tworzywa sztuczne mają ograniczoną odporność na podwyższoną temperaturę i promieniowanie UV, w związku z czym należy chronić je przed:
- długotrwałą ekspozycją słoneczną,
 - nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła.

5. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w S-00.00 „Wymagania ogólne”. Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inżyniera, sprzęt:

- a) podstawowe narzędzia ręczne do obcinania i obróbki oraz lutowania rur,
- b) komplet elektronarzędzi,
- c) komplet narzędzi ślusarskich,
- d) komplet narzędzi monterskich robót instalacyjnych,

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

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

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

6. TRANSPORT

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego, urządzeń i urobku z robót ziemnych stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inżyniera środki transportu:

- a) samochód skrzyniowy,
- b) samochód dostawczy.

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Materiały należy ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Rury powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wyładunek rur powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiający uszkodzenie rur. Rur nie wolno zrzucać ze środków transportowych. Transport rur powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr. Natomiast rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej.

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

7. WYKONANIE ROBÓT

7.1. Ogólne wymagania

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

7.2. Instalacje kanalizacyjne, instalacje wody zimnej i ciepłej

Instalacje wykonać zgodnie z zapisami Projektu Budowlanego

- Układanie rur kanalizacji wewnętrznej w gruncie. Przygotowanie podsypki i obsypki rur oraz zasypywanie wykopów.
- Zaleca się montaż przewodów z PVC w temperaturze otoczenia od 0° do 30°C. Układanie rur poza tym zakresem temperatur wymaga uzgodnienia technologii montażu z producentem i zatwierdzenia przez Inżyniera.
- Sposób montażu przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną. Opuszczanie i układanie przewodu na dnie wykopu może odbywać się dopiero po przygotowaniu podłoża. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny - nie mogą mieć uszkodzeń. Rury należy zabezpieczyć przed zniszczeniem poprzez wprowadzenie do nich tymczasowych zamknięć w postaci zaślepek, korków itp.
- Układanie odcinka przewodu odbywa się na przygotowanym podłożu. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu, a grunt z podłoża wykorzystuje się do stabilizacji ułożonej już części przewodu poprzez zagęszczenie po jego obu stronach. Należy przy tym zwrócić uwagę na to, aby osie łączonych odcinków przewodu pokrywały się. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości.
- Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów, takich jak np. kawałki drewna, kamieni itp.
- Montaż należy prowadzić ze spadkami zgodnymi z dokumentacją, pomiędzy węzłami od rzędnej niższej do wyższej. Odchylenia osi ułożonego przewodu od ustalonego w dokumentacji kierunku nie powinno przekraczać w pionie 0, 01 m.
- Przed połączeniem rur, „bose” końce należy smarować środkami umożliwiającymi poślizg. „Bose” końce wciskać do miejsca zaznaczonego na rurze. Przed przystąpieniem do montażu każdego kolejnego złącza, każda ostatnia rura, do kielicha której przyłączamy nowy odcinek, powinna być zastabilizowana przez wykonanie obsypki wg zasad podanych poniżej.
- Piony kanalizacyjne montować do ścian za pomocą uchwytów. Na pionach zamontować rewizje, pion zakończyć wywietrzaniem.
- Instalację kanalizacyjną należy wykonać z rur PVC kl. N łączonych na uszczelki i rur żeliwnych. Łączenie rur, zmiany kierunku i średnicy poprzez kształtki systemowe wskazane przez producenta rur. Montażu rur należy dokonywać przy wykorzystaniu urządzeń wskazanych przez producenta rur i przez osoby przeszkolone.
- Przy łączeniu rur żeliwnych z rurami PVC stosować specjalne kształtki wskazane przez producenta rur PVC.
- Przewody odpływowe (poziomy) powinny być układane z zachowaniem minimalnego spadku, zależnego od średnicy projektowanego przewodu: 2.0% dla średnicy 110 mm i mniejszej.
- Przybory i urządzenia łączone z przewodami kanalizacyjnymi należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne (syfony). Wysokość zamknięcia wodnego powinna gwarantować nie przenikanie zapachów do pomieszczeń.

7.3. Wszystkie rurociągi kanalizacyjne i wodociągowe wykonać w bruzdach lub obudować.

Wodociągowa instalacja wewnętrzna ma doprowadzać wodę do punktów czerpalnych związanych z celami sanitarnymi (umywalki, zlewy, natrysk, pisuary, spluczki ustępowe), oraz do zaworów czerpalnych z końcówką na wąż gumowy.

1 . Pod przybory sanitarne wykonać podejścia instalacyjne umożliwiające montaż przyboru i podłączenie armatury. Podejście wody zakończyć zaworem odcinającym natynkowym.

2 . Przewody prowadzić w posadzce lub podtynkowo (w bruzdach).

4. Po wykonaniu instalacji przeprowadzić próbę szczelności i płukanie instalacji. Ciśnienie próbne nie może być niższe niż 1.0 MPa. Instalację można uznać za szczelną, jeżeli przy zamkniętym dopływie wody pod ciśnieniem próbnym w czasie 30 min nie będzie spadku ciśnienia.

5. Po wykonaniu i odbiorze instalacji przewody ocieplić otulinami z pianki polietylenowej Thermacompact S, otwory zamurować i wykonać tynki.

6 . Zamontować umywalki ceramiczne z baterią sztorcową, miski ustępowe ceramiczne kompaktowe.

6. Zawory odcinające kulowe gwintowane.

Instalację należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” Cobot Instal Zeszyt 7.

7.4. Montaż rur (instalacja wody zimnej i ciepłej wody użytkowej)

Należy postępować zgodnie z instrukcją producenta. Aby proces łączenia przebiegał prawidłowo rura i kształtka muszą być czyste i suche. Po obcięciu rury należy zaznaczyć na niej wymiar odpowiadający głębokości mufy. Stosować rury i kształtki miedziane jednego producenta.

Po wykonaniu sieci należy wykonać płukanie i dezynfekcję oraz sprawdzenie szczelności instalacji.

7.5. Urządzenia sanitarne

Wszelkie pozycje przedmiarowe dotyczące urządzeń sanitarnych obejmują wykonanie robót wraz z wszelkimi materiałami niezbędnymi do wykonania robót. Urządzenia montować zgodnie z instrukcją producenta. Podejścia wody i kanalizacji dostosować do rodzaju urządzeń.

7.8. WYKONANIE INSTALACJI C.O.

1 . W instalacji montować grzejniki konwektorowe płytowe w kolorze białym. Wysokość grzejnika 14cm. Grzejniki montować w sposób zalecany przez producenta z wykorzystaniem oryginalnych kształtowników. Gałązki grzejnikowe należy montować ze spadkiem nie mniejszym niż 2%. Stosować grzejniki zasilane z boku lub ze ściany.

2 Na grzejnikach montować zawory regulacyjne (zasilanie) i odcinające (powrót). Zawory regulacyjne wyposażać w głowice termostatyczne.

3 Istniejące rury wymienić na nowe z polipropylenu na odcinku od stropu na parterze do piwnicy.

4 Po wykonaniu instalacji należy poddać ją próbie szczelności na ciśnienie 0,4MPa. Instalację można uznać za szczelną, jeżeli przy zamkniętym dopływie wody pod ciśnieniem próbnym w czasie 30 min nie będzie spadku ciśnienia.

5 Powstały podczas prac budowlanych gruz i odpady wywieźć samochodem samowyladowczym na wysypisko. Instalację należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji grzewczych” Cobot Instal Zeszyt 6.

7.9. WYKONANIE INSTALACJI WENTYLACYJNEJ

1 . Instalację wentylacyjną wykonać z kanałów prostokątnych lub okrągłych z blachy ocynkowanej. Kanały powinny być szczelne, gładkie na powierzchni wewnętrznej, bez wgniecień i załamów. Ściany kanałów prostokątnych powinny być do siebie prostopadłe.

2. Kołnierze powinny być przynitowane lub przyspawane do ścian kanału, w płaszczyźnie prostopadłej do osi kanału. Maksymalny prześwit między kołnierzem a przeciwkołnierzem, bez ściągnięcia śrubami nie może być większy niż 2mm.

3. Wewnątrz montować kratki wentylacyjne stalowe malowane. Instalację należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” Cobot Instal Zeszyt 5.

8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

8.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w S-00.00 „Wymagania ogólne”.

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

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy.

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

8.2. Kontrole i badania laboratoryjne

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

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

Badania kontrolne obejmują cały proces budowy.

8.3. 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.

8.4. Próby szczelności przewodu

W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodu należy przeprowadzić próby szczelności. Próby szczelności należy wykonać dla kolejnych odbieranych odcinków przewodu. Na żądanie inwestora lub użytkownika należy również przeprowadzić próbę szczelności całego przewodu.

Sposób przeprowadzania i pełny zakres wymagań związanych z próbami szczelności są podane w normie. Niezależnie od wymagań określonych w normie należy zachować następujące warunki przed przystąpieniem do przeprowadzenia próby szczelności:

- zastosowane do budowy przewodu materiały powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami,
- odcinek przewodu powinien być na całej swojej długości stabilnie zabezpieczony przed wszelkimi przemieszczeniami,
- wszelkie odgałęzienia od przewodu powinny być zamknięte,
- profil przewodu powinien umożliwiać jego odpowietrzenie w najwyższych punktach badanego odcinka,
- należy sprawdzać wizualnie wszystkie badane połączenia.

W czasie prowadzenia próby szczelności należy w szczególności przestrzegać następujących warunków:

- a) przewód nie może być nasłoneczniony a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może być niższa niż 1°C,
- b) napełnianie przewodu powinno odbywać się powoli od najniższego punktu,
- c) temperatura wody wykorzystywanej przy próbie ciśnienia nie powinna przekraczać 20°C,
- d) po całkowitym napełnieniu wodą i odpowietrzeniu przewodu należy pozostawić go na 12 godzin w celu ustabilizowania,
- e) po ustabilizowaniu się próbnego ciśnienia wody w przewodzie należy przez okres 30 minut sprawdzać jego poziom,
- f) w wypadku próby pneumatycznej napełnianie przewodu powietrzem powinno się odbywać dwuetapowo z przeprowadzeniem oględzin badanego odcinka między etapami,
- g) po uzyskaniu ciśnienia próbnego należy przewód pozostawić przez okres do 24 godzin dla wyrównania temperatury powietrza wewnątrz przewodu z temperaturą otoczenia i po tym czasie należy przystąpić do kontrolowania ciśnienia (właściwa próba szczelności trwająca nie dłużej niż 24 godziny) w odstępach co 30 minut,
- h) cały przewód może być poddany próbie szczelności dopiero po uzyskaniu pozytywnych wyników prób szczelności poszczególnych jego odcinków.

Ciśnienie próbne P_p powinno wynosić:

- dla odcinka przewodu o ciśnieniu roboczym p_r do 1MPa $P_p = 1,5 p_r$ lecz nie niższe niż 1MPa
- dla odcinka przewodu o ciśnieniu roboczym p_r ponad 1 MPa $P_p = p_r + 0,5 \text{ MPa}$

Szczelność odcinka i całego przewodu powinna być sprawdzona zgodnie z obowiązującą normą. Po zakończeniu próby szczelności należy zmniejszyć ciśnienie powoli w sposób kontrolowany a przewód powinien być opróżniony z wody.

Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli Wykonawcy, Inżyniera i użytkownika.

9. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w S-00.00 „Wymagania ogólne”.

10. ODBIÓR ROBÓT

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

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

W procesie realizacji budowy przewodu mają miejsce odbiory częściowe i odbiory końcowe. Odbiory częściowe odnoszą się do poszczególnych etapów robót przed zakończeniem budowy kolejnych odcinków przewodu, a w szczególności robót podlegających zakryciu. W związku z tym, ich zakres obejmuje sprawdzenie:

- zgodności wykonanego odcinka z dokumentacją, w tym w szczególności zastosowanych materiałów,
- prawidłowości wykonania robót ziemnych, a w szczególności podłoża, podsypki, zasypki, głębokości ułożenia przewodu, odeskowania,
- prawidłowości montażu odcinka przewodu, a w szczególności zachowania kierunku i spadku połączeń, zmian kierunku,
- prawidłowości zabezpieczenia odcinka przewodu, a w szczególności przy przejściach przez przeszkody, wzmocnienia, przeprowadzenie próby szczelności na ciśnienie.
- Przed przekazaniem przewodu lub jego odcinka do eksploatacji, należy dokonać

odbioru końcowego, który polega na sprawdzeniu:

- protokołów odbioru częściowego i stwierdzenia zrealizowania zawartych w nich postanowień usunięcia usterek i innych niedomagań, w szczególności sprawdzenia protokołów z prób szczelności,
 - aktualności dokumentacji technicznej, uwzględniając wszystkie zmiany i uzupełnienia.
- Odbiory częściowy i końcowy, powinny być dokonane komisyjnie przy udziale przedstawicieli Wykonawcy, Inżyniera i użytkownika oraz potwierdzone właściwymi protokołami. Jeżeli w trakcie odbioru jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś usterki, należy uwzględnić je w protokole, podając jednocześnie termin ich usunięcia.

11. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w S-00.00 „Wymagania ogólne”.

12. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 1) WTWiO - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB
- 2) PN-91/B-10700.00 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania
- 3) PN-8 I/B-10700.01 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne
- 4) PN-ISO 4064-1:1997 - Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania.
- 5) PN-B-73002:1996 - Instalacje wodociągowe. Zbiorniki ciśnieniowe. Wymagania i badania.
- 6) PN-85/M-75002 - Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania.
- 7) PN-78/B-12630 - Wyroby sanitarne porcelanowe. Wymagania i badania
- 8) PN-77/B-75700.00 - Urządzenia splukujące do misek ustępowych i pisuarów. Wspólne wymagania i badania
- 9) PN-C-73001:1996 - Urządzenia sanitarne z tworzyw sztucznych. Wymagania i badania
- 10) PN-85/M-75178.00 - Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i badania . Zmiany I BI 13/93 póź. 75
- 11) PN-76/M-75001 - Armatura sieci domowej. Wymagania i badania Zastąpione. częściowo, przez PN-85/M-75002 w części dotyczącej armatury przepływowej;
- 12) PN-85/M-75178.00 w zakresie armatury odpływowej;
- 13) PN-90/M-75003 w części dotyczącej armatury centralnego ogrzewania
- 14) PN-71/B-10420 - Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze, Zastąpione przez PN-81/B-10700.00 w zakresie wymagań i badań objętych normą arkusową; PN-8 I/B-10700.02 w zakresie wymagań i badań objętych normą arkusową
- 15) PN-78/C-89067 - Tworzywa sztuczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- 16) PN-70/C-89015 - Rury poliuretanowe. Metody badań.
- 17) PN-89/H-02650 - Armatura i rurociągi - Ciśnienia i temperatury
- 18) PN-86/H-74374.01 - Armatura i rurociągi - Połączenia kołnierzowe - Uszczelki - Wymagania ogólne
- 19) PN-EN20225:1994 - Części złączne - Śruby, wkręty i nakrętki – Wymiarowanie Wymagania i badania przy odbiorze oraz inne obowiązujące PN (EN-PN).

SPECYFIKACJA TECHNICZNA S-09.00

ROBOTY ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru remontu instalacji elektrycznych dla projektu **Przebudowa , rozbudowa i nadbudowa budynku głównego Sulęcińskiego Ośrodka Kultury , nadbudowa , rozbudowa , przebudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku garażowego na usługi kultury, budowa obiektu sceny zewnętrznej wraz z infrastruktura techniczną.**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikację Techniczną jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót opisanych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prac przy realizacji instalacji elektrycznej wewnętrznej i obejmują:

- a) instalacje oświetleniową i gniazd wtynkowych,
- b) kontrola jakości.
- c) Wyposażenie zespołu obiektów w system alarmowy umożliwiający wspomaganie akcji ewakuacyjnej składający się z :
 - Przekaznika ,
 - Przycisków ostrzegawczych ,
 - Sygnalizatorów głosowych zapewniających natężenie dźwięku minimum 20 dB ponad poziom tła w każdym miejscu strefy pożarowej.
 - Zasilacza pożarowego z zasilaniem zapasowym (zapewniającym jego sprawne działanie minimum 72 h bez zasilania zasadniczego w tym 2 h w alarmie pożarowym) .
- 2°. Wyposażenie łącznika na granicy z budynkiem A,B, i D w stałe kurtyny dymowe wykonane z materiałów niepalnych . Wysokość kurtyny to min. 2,20 m nad posadzką . Lokalizacja zgodnie z częścią graficzną stanowiącą załącznik do ekspertyzy.
- 3°. Wyposażenie korytarzy łącznika (padających do siebie prostopadłe) w stałą kurtynę dymową wykonaną z materiałów niepalnych . Wysokość kurtyny to min. 2,20 m nad posadzką . Lokalizacja zgodnie z częścią graficzną stanowiącą załącznik do ekspertyzy.
- 4°. Wyposażenie wszystkich oddziałów przedszkolnych zlokalizowanych na terenie szkoły w automatyczne czujki dymu zgodnie z częścią graficzną stanowiącą załącznik do ekspertyzy .
- 5°. Wyposażenie wszystkich pomieszczeń technicznych , magazynowych i gospodarczych w obrębie parteru budynku A w system wykrywania dymu wykonany w oparciu o urządzenia typowe dla instalacji sygnalizacji włamania (centrala , czujki dymu , sygnalizatory). Sygnalizator dźwiękowy zostanie zainstalowany w obrębie łącznika . Lokalizacja zgodnie z częścią graficzną stanowiącą załącznik do ekspertyzy.
- 6°. Wyposażenie wszystkich pomieszczeń technicznych , magazynowych i gospodarczych w obrębie parteru budynku D w system wykrywania dymu wykonany w oparciu o urządzenia typowe dla instalacji sygnalizacji włamania (centrala , czujki dymu , sygnalizatory). Sygnalizator dźwiękowy zostanie zainstalowany w obrębie łącznika . Lokalizacja zgodnie z częścią graficzną stanowiącą załącznik do ekspertyzy.
- 7°. Wyposażenie w dodatkową gaśnicę proszkową 6 kg z lokalizacją przy wejściu do pomieszczeń magazynowych na parterze budynku D (korytarz prowadzący z windy towarowej , magazyn , kotłownię , wejście do korytarza przed kotłownią od strony rozdzielni elektrycznej)

oraz na piętrze budynku C (sala ćwiczeń). Lokalizacja zgodnie z częścią graficzną stanowiącą załącznik do ekspertyzy.

8°.Wyposażenie w hydrant DN 25 z węzłem półsztywnym o długości 30 m kondygnacji parteru budynku A (przy wejściu DZ7), B (przy pomieszczeniu sprzątarek) i D (przy sklepieniu szkolnym) na zasadzie rozbudowy istniejących pionów wodociągowych instalacji przeciwpożarowej.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z postanowieniami Kontraktu i obowiązującymi normami oraz zaleceniami zapisanymi w Dzienniku Budowy.

2. MATERIAŁY I URZĄDZENIA

Materiały zaproponowane przez Wykonawcę będą podlegały zatwierdzeniu przez Zamawiającego

Materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu, poleceniami Inżyniera i Dokumentacją Projektową.

W oznaczonym czasie przed wbudowaniem wykonawca przedstawi informacje dotyczące źródła wytwarzania oraz odpowiednie świadectwa badań.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów i urządzeń dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

Odpowiednie certyfikaty pochodzenia będą wymagane przez Inżyniera przy dokonywaniu odbioru wykonanych robót. Aparatura i urządzenia powinny posiadać DTR i świadectwo producenta.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały i urządzenia, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były składowane zgodnie z instrukcją producenta, zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inżyniera. Wszystkie materiały i urządzenia w miarę możliwości powinny być składowane w opakowaniach fabrycznych.

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, urządzeń elektrycznych i odbiorników energii elektrycznej 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 deklarację 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 deklarację 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.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu wewnętrznych instalacji elektrycznych wg zasad niniejszej specyfikacji są:

- rury ochronne winidurkowe;
- korytka kablowe ocynkowane
- kable z żyłami Cu w izolacji i powłoce z PVC;
- przewody z żyłami Cu w izolacji i powłoce z PVC;
- łączniki instalacyjne 1-biegunowe;
- łączniki instalacyjne świecznikowe;
- łączniki instalacyjne schodowe;
- łączniki instalacyjne krzyżowe;
- przyciski instalacyjne;
- gniazda wtyczkowe podtynkowe;
- gniazda wtyczkowe podtynkowe bryzgoszczelne;
- oprawy oświetleniowe;
- Materiały pomocnicze
- śruby;
- farba olejna nawierzchniowa szara;
- puszki instalacyjne bakelitowe p.t.;
- źródła światła;
- osłony przewodów;
- końcówki kablowe;
- uchwyty kablowe;
- kołki rozporowe plastikowe;
- wazelina techniczna.

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny spełnić warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu budynku wg zasad niniejszych ST są :

- oprawy wg PN-84/E-02033
 - przewody wg PN-90/E-01201 ; PN-90/E-05023
 - osprzęt wg PN-92/M-51004/01 ;
 - PN-89/E-05028 ; PN-E-05033 : 1994
 - rozdzielnie wg PN-87/E-05110/01/02/03/05
 - PN-92/E-06150/51
 - PN-92/E-08106
 - PN-IEC 439-1+AC : 1994
- Składowanie materiałów

Materiały należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzanych i dobrze oświetlonych .

Gospodarkę materiałami należy prowadzić zgodnie z wytycznymi gospodarki materiałowej dla przedsiębiorstw budowlano - montażowych i wytycznymi dla przedsiębiorstw wykonujących elektryczne roboty instalacyjno -montażowe.

W przypadku braku takich wytycznych, wytyczne gospodarki materiałowej na placu budowy powinny być opracowane przez generalnego wykonawcę robót lub przedsiębiorstwo wykonujące dany rodzaj robót w porozumieniu z kierownikiem budowy . Sposób składowania materiałów elektrycznych w magazynie jak i konserwacja tych materiałów powinny być dostosowane do rodzaju materiałów. Materiały np. rury instalacyjne, kable i przewody, osprzęt należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, przewietrzanych i oświetlonych.

Rury należy składować w wiązkach w pozycji stojącej pionowej, kable w czasie składowania powinny znajdować się na bębnoch. Dopuszcza się składowanie krótkich odcinków w kręgach. Bębny powinny być ustawione na krawędziach tarczy a kręgi ułożone poziomo.

Każdy materiał w całej ilości powinien pochodzić z jednego źródła. Pochodzenie materiału i jego jakość – określona w pełnej charakterystyce technicznej wykonanej przez producenta podlega zatwierdzeniu przez Inżyniera.

Wykonawca powinien:

- (a) dokonać uzgodnień dotyczących gwarancji i jakości całej zamawianej partii materiału;
- (b) dokonać uzgodnień dotyczących rytmiczności dostaw wynikającej z harmonogramu robót;
- (c) zapewnić sobie od producenta atest (zaświadczenie o jakości) dla każdej jednorazowo wysyłanej partii materiału, zawierający następujące dane:

- nazwę i adres producenta,
 - datę i numer kolejny badania,
 - oznaczenie wg PN i BN,
- pieczęć i podpis osoby odpowiedzialnej za badanie.

7.2.3. Sprzęt i transport

Sprzęt powinien odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości jak i wytrzymałości .

Sprzęt powinien mieć ustalone parametry techniczne i powinien być ustawiony zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowany zgodnie z ich przeznaczeniem. Maszyny można uruchomić dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane. Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji elektrycznych winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robót:

- samochód dostawczy,
- żuraw samochodowy,
- rusztowania,
- elektronarzędzia,
- spawarka transformatorowa,
- obcinarka do przewodów i inny drobny sprzęt elektryka.

Ogólne wymagania dotyczące transportu

Środki i urządzenia transportu powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów itp. niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót elektrycznych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczanie przedmiotów w sposób zapobiegający ich uszkodzenie.

Wykonawca przystępujący do wykonania oświetlenia winien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochodu skrzyniowego,
- rusztowania przenośnego,

Zaleca się dostarczenie urządzeń i ich konstrukcji na stanowisko montażu bezpośrednio przed montażem, w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy. Dotyczy to szczególnie dużych ciężkich elementów .

3. SPRZĘT

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

- a) spawarka elektryczna 300A,
- b) rusztowanie systemowe h=4m,
- c) elektronarzędzia.

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

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

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

4. TRANSPORT

Materiały i urządzenia przewidziane do wykonania robót mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu z zachowaniem zasad kodeksu drogowego. Materiały i urządzenia wysokie należy zabezpieczyć w czasie transportu przed przewróceniem i przesuwaniem. Bębny z kablami należy przetaczać zgodnie z kierunkiem strzałki na tabliczce bębna. Unikać transportu kabli w temperaturze niższej od -15°C. W czasie transportu i przechowywania materiałów

i urządzeń należy zachować wymagania wynikające z ich specjalnych właściwości zastrzeżonych przez producenta. W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury i urządzeń należy przestrzegać zaleceń wytwórcy, a w szczególności urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się. Przy załadunku i rozładunku materiałów i urządzeń zabezpieczyć przed uderzeniem nie dopuszczając do ubytków i zadrapań. Do transportu materiałów i urządzeń stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inżyniera środki transportu:

- a) samochód skrzyniowy do 5 Mg,
- b) żuraw samochodowy do 4 Mg.
- c) samochód dostawczy do 0,9 Mg,

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

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania

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

5.2. Wytyczne do szacowania zakresu prac elektrycznych

Wykonawca w sporządzi projekt na podstawie którego wykona instalacje elektryczne budynku. Zakres prac musi obejmować:

- instalację oświetleniową
- instalację gniazd wtykowych (w ilości określonej na schemacie)
- instalacja grzewcza

5.3. Zakres robót zasadniczych

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych. Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót elektrycznych i obejmują instalacje elektryczne, a w szczególności:

- Osadzenie w podłożu kołków plastikowych w gotowych ślepych otworach – miejsce montażu
- ściana lub stropie
- Montaż na gotowym podłożu konstrukcji wsporczych do 1kg przykręcanych, ilość mocowań 2
- Montaż rur ochronnych winidurowych układanych pod tynkiem
- Układanie w rurach ochronnych kabli miedzianych w izolacji i powłoce z PVC
- Układanie w rurach ochronnych przewodów miedzianych w izolacji i powłoce z PVC
- Układanie w tynku przewodów miedzianych w izolacji i powłoce z PVC
- Zarobienie końca kabli miedzianych w izolacji i powłoce z PVC
- Przygotowanie podłoża pod umocowanie osprzętu instalacyjnego
- Montaż na gotowym podłożu puszek podtynkowych o średnicy do 80mm
- Montaż na gotowym podłożu puszek podtynkowych o średnicy do 60mm
- Montaż na gotowym podłożu łączników instalacyjnych 1-biegunowych
- Montaż na gotowym podłożu łączników instalacyjnych świecznikowych
- Montaż na gotowym podłożu łączników schodowych
- Montaż na gotowym podłożu łączników krzyżowych
- Montaż na gotowym podłożu przycisków 1-biegunowych
- Montaż gniazd wtyczkowych podtynkowych
- Montaż gniazd wtyczkowych podtynkowych bryzgoszczelnych
- Przygotowanie podłoża pod oprawy oświetleniowe
- Montaż opraw oświetleniowych – oświetlenia ogólnego
- Sprawdzenie i pomiar obwodu elektrycznego 1-fazowego
- Sprawdzenie i pomiar obwodu elektrycznego 3-fazowego
- Badania i pomiary instalacji uziemienia ochronnego lub roboczego pierwszy pomiar
- Badania i pomiary instalacji uziemienia ochronnego lub roboczego każdy następny pomiar
- Sprawdzenie działania wyłącznika różnicowo-prądowego

5.4. Wykonanie robót

- **Wykonując roboty związane z instalacjami elektrycznymi należy kierować się ogólnymi zasadami, a w szczególności: należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączanie odbiorów 1-fazowych;**

tablice z aparatami zabezpieczającymi należy sytuować w taki sposób, aby zapewnić:

- łatwy dostęp;
 - zabezpieczenie przed dostępem niepowołanych osób;
 - mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtyczkowych w puszkach powinno zapewniać niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki z gniazda;
 - gniazda wtyczkowe i wyłączniki należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia; - w łazienkach należy przestrzegać zasady poprawnego rozmieszczania sprzętu z uwzględnieniem przestrzeni ochronnych;
 - położenie wyłączników klawiszowych należy przyjmować takie, aby w całym pomieszczeniu było jednakowe; - pojedyncze gniazda wtyczkowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry;
 - przewody do gniazd wtyczkowych 2-biegunowych należy podłączać w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód neutralny - do prawego bieguna;
- Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający

wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonywaniem instalacji elektrycznych.

- **Trasowanie**

- wytyczenie tras przewodów na ścianach budynku;
- wytyczenie miejsc pod montaż korytek i rur osłonowych;
- mechaniczne wykonanie otworów w ścianach i stropach (murowanych i betonowych).

Trasowanie należy wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa instalacji powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów. Wskazane jest, aby trasa przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

- **Kucie bruzd i zaprawienie wnęk**

- jeśli nie wykonano bruzd w czasie wznoszenia budynku, należy je wykonać przy montażu instalacji.
- bruzdy należy dostosować do średnicy rury z uwzględnieniem rodzaju i grubości tynku.
- przy układaniu dwóch lub kilku rur w jednej bruzdzie szerokość bruzdy powinna być taka, aby odstępy między rurami wynosiły nie mniej niż 5 mm.
- rury zaleca się układać jednowarstwowo.
- zabrania się wykonywania bruzd w cienkich ścianach działowych w sposób osłabiający ich konstrukcję.
- zabrania się kucia bruzd, przebić i przepustów w betonowych elementach konstrukcyjno-budowlanych.
- przy przejściach z jednej strony ściany na drugą lub ze ściany na strop, cała rura powinna być pokryta tynkiem.
- przebicia przez ściany należy wykonywać w taki sposób, aby rurę można było wyginać łagodnymi łukami, o promieniu nie mniejszym od wartości podanych w p. 5.4.1.
- rury w podłodze mogą być układane w warstwach konstrukcyjnych podłogi (stropu), ale w taki sposób, aby nie były narażone na naprężenia mechaniczne. Mogą być one również zatapiające w warstwie wyrównawczej podłogi.

- **Ustalenie miejsc montażu opraw i osprzętu**

Osprzęt instalować zgodnie w uzgodnieniu z inwestorem

- **Przejścia przez ściany i stropy**

- wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. (wewnątrz budynku) muszą być chronione przed uszkodzeniami.
- przejścia wymienione wyżej należy wykonywać w przepustach rurowych.
- przejścia między strefami pożarowymi uszczelnić materiałami o klasie odporności 60
- przejścia między pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonane w sposób szczelny, zapewniający nieprzedostawanie się wyziewów.
- obwody instalacji elektrycznych przechodzące przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniem mechanicznym można stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, kształtowniki, korytka blaszane, drewniane itp.

- **Roboty instalacyjno – montażowe**

Prowadzenie instalacji i rozmieszczenie urządzeń elektrycznych w budynku powinno zapewniać bezkolizyjność z innymi instalacjami w zakresie odległości i ich wzajemnego usytuowania. Główne ciągi instalacji układać w rurkach elektroinstalacyjnych oraz pod tynkiem. Do wyposażenia technicznego budynku oprócz instalacji elektrycznej zalicza się instalacje ciepłej i zimnej wody klimatyzacji, wentylacji, kanalizacji, piorunochronną i telekomunikacyjną. Pomędzy tymi instalacjami oraz towarzyszącymi urządzeniami istnieją pewne zależności, a także powiązania, które muszą być uwzględnione w trakcie projektowania budowy, modernizacji bądź remontu. W pierwszej kolejności chodzi o takie prowadzenie poszczególnych instalacji i lokalizację urządzeń, aby wykluczyć lub zmniejszyć do minimum negatywne wzajemne oddziaływanie oraz niekorzystny wpływ na otoczenie budynku.

Mogące wystąpić w budynku anormalne stany instalacji elektrycznej i współpracujących z nią urządzeń, takie jak zwarcia, przeciążenia, przepięcia i przerwy w obwodach często prowadzą do powstania zagrożeń.

Zagrożenia te przejawiają się na przykład w osiągnięciu przez fragmenty instalacji i urządzeń podwyższonych temperatur lub pojawieniu się iskrzenia, które w konsekwencji mogą stać się przyczyną pożaru.

Z kolei inne niż elektryczne, wymienione wyżej instalacje powinny być tak prowadzone, aby czynności przy ich konserwacji bądź wymianie nie prowadziły do uszkodzeń instalacji i urządzeń elektrycznych, gdyż grozi to porażeniem osób wykonujących te czynności. Chodzi tu głównie o zapewnienie takich odległości pomiędzy instalacjami, aby można było swobodnie i bezpiecznie operować narzędziami niezbędnymi do prowadzenia zabiegów konserwacyjnych i remontowych.

Wewnętrzne linie zasilające prowadzić na korytkach i w rurach (w ciągach pionowych) oraz w rurach instalacyjnych p/t przy podejściach do tablic na parterze i piętrze. Poszczególne obwody rozprowadzić w korytkach, w przestrzeni stropu podwieszanego (ciągi główne) oraz pod tynkiem. Dopuszcza się prowadzenie przewodów elektrycznych wtynkowych pod warunkiem pokrycia ich warstwą co najmniej 5mm. W instalacji umieszczonej na tynku, rury, listwy bądź same przewody mocować na powierzchni ścian i stropów już wcześniej otynkowanych.

- **Układanie rur i osadzanie puszek**

Rury należy układać i mocować w uprzednio wykonanych bruzdach.

Łuki z rur sztywnych należy wykonywać przy użyciu gotowych kolanek lub przez wyginanie rur w trakcie ich układania. Przy kształtowaniu łuku spłaszczenie rury nie może być większe niż 15% wewnętrznej średnicy rury.

Łączenie rur należy wykonywać za pomocą połączeń jednokielichowych lub złązek dwukielichowych.

Puszki powinny być osadzone na takiej głębokości, aby ich górna (zewnątrzna) krawędź po otynkowaniu ściany

była zrównana z tynkiem. Przed zainstalowaniem należy w puszcze wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzanych rur.

Koniec rury powinien wchodzić do środka puszki na głębokość do 5 mm.

- **Wciąganie przewodów do rur**

Do wcześniej ułożonych rur, po ich przykryciu warstwą tynku lub masy betonowej, należy wciągać przewody przy użyciu sprężyny instalacyjnej, zakończonej z jednej strony kulką, a z drugiej uszkiem.

Zabrania się układania rur wraz z wciągniętymi w nie przewodami.

- **Mocowanie puszek**

Puszki należy osadzać na ścianach (przed ich tynkowaniem) w sposób trwały za pomocą kołków rozporowych lub klejenia. Na ścianach drewnianych puszki należy mocować za pomocą wkrętów do drewna. Puszki po zamontowaniu należy przykryć pokrywami montażowymi. Możliwe jest stosowanie puszek i sprzętu instalacyjnego jak dla instalacji podtynkowej w sposób podany w p.

- **Układanie i mocowanie przewodów w tynku**

a) instalacje wtynkowe należy wykonywać przewodami wtynkowymi. Dopuszcza się stosowanie przewodów wielożyłowych płaskich.

b) na podłożu z drewna lub innych materiałów palnych można układać przewody na warstwie zaprawy murarskiej grubości co najmniej 5 mm, oddzielającej przewód od ściany. Przewody mające dwie warstwy izolacji, tj. izolację każdej żyły oraz wspólną powłokę, można układać bezpośrednio na podłożu drewnianym lub z innego materiału palnego, jeżeli zabezpieczenie obwodu wynosi nie więcej niż 16 A.

c) przewody wprowadzone do puszek powinny mieć nadwyżkę długości niezbędną do wykonania połączeń. Przewód neutralny powinien być nieco dłuższy niż przewody fazowe.

d) zagięcia i łuki w płaszczyźnie przewodu powinny być łagodne. W tym celu należy przeciąć wzdłuż mostki

pomiędzy żyłami przewodu nieuszkadzając ich izolacji.

- e) podłoże do układania na nim przewodów powinno być gładkie.
- f) przewody należy mocować do podłoża za pomocą klamerek. Dopuszcza się również mocowanie za pomocą gwoździków wbijanych w mostek przewodu.
- g) mocowanie klamerek lub gwoździkami należy wykonywać w odstępach około 50 cm, wbijając je tak, aby nie uszkodzić izolacji żył przewodu; Zabrania się zaginania gwoździków na przewodzie.
- h) do puszek należy wprowadzać tylko te przewody, które wymagają łączenia w puszcze; pozostałe przewody należy prowadzić obok puszek.
- i) przed tynkowaniem końce przewodów należy zwinąć w luźny krążek i włożyć do puszek, a puszki zakryć pokrywami lub w inny sposób zabezpieczyć je przed zatynkowaniem.
- j) zabrania się układania przewodów bezpośrednio w betonie, w warstwie wyrównawczej podłogi, w złączach płyt itp. bez stosowania osłon w postaci rur wg p. 5.4.1.

- **Przygotowanie końców żył i łączenie przewodów**

1. w instalacjach elektrycznych wewnątrzowych łączenia przewodów należy wykonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych.
2. w przypadku gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich przyłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób przyłączenia należy uzgodnić z projektantem lub kompetentnym przedstawicielem inwestora.
3. przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.
4. do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany.
5. w przypadku stosowania zacisków, do których przewody są przyłączane za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe, zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu.
6. długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.
7. zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny.
8. końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się stosowanie tulejek zamiast cynowania).

- **Podejścia do odbiorników**

- 1) podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny.
- 2) podejścia od przewodów ułożonych w podłożu należy wykonywać w rurach stalowych, zamocowanych pod powierzchnią podłogi, albo w specjalnie do tego celu przewidzianych kanałach: Rury i kanały muszą spełniać odpowiednie warunki wytrzymałościowe i być wyprowadzone ponad podłogę do wysokości koniecznej dla danego odbiornika.
- 3) podejścia w górę od przewodów ułożonych pod stropami mogą być wykonane tak jak cała instalacja, lecz samo podejście przez strop należy wykonać zgodnie z p. 5.3.4.
- 4) podejścia zwieszakowe stosuje się w przypadkach zasilania odbiorników od góry. Podejścia tego rodzaju stosuje się najczęściej do:
 - opraw oświetleniowych,
 - odbiorników zasilanych z instalacji wykonanych przewodami szynowymi, na drabinkach kablowych, w korytkach itp.Podejścia zwieszakowe należy wykonywać jako sztywne lub elastyczne, w zależności od warunków technologicznych i rodzaju wykonywanej instalacji.
- 5) do odbiorników zamocowanych na ścianach, stropach lub konstrukcjach podejścia należy wykonywać przewodami ułożonymi na tych ścianach, stropach lub konstrukcjach budowlanych, a także na innego rodzaju podłożach, np. kształtowniki, korytka, drabinki kablowe itp.

- **Przyłączanie odbiorników**

a) miejsca połączeń żył przewodów 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.

b) bez względu na rodzaj instalacji, przyłączenia odbiorników są wykonywane w zasadzie jednakowo, z tym że dzielą się na dwa rodzaje:

- przyłączenia sztywne,
- przyłączenia elastyczne.

c) przyłączenia sztywne należy wykonywać w rurach sztywnych wprowadzonych bezpośrednio do odbiorników

oraz przewodami kabelkowymi i kablami. Wykonuje się je do odbiorników stałych, zamocowanych do podłoża i nie ulegającym żadnym przesunięciom.

d) przyłączenia elastyczne stosuje się, gdy odbiorniki są narażone na drgania o dużej amplitudzie lub przystosowane są do przesunięć i przemieszczeń. Przyłączenia te należy wykonywać:

- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi,
- przewodami izolowanymi jednożyłowymi giętkimi w rurach elastycznych,
- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi w rurach elastycznych.

e) przewody wychodzące z rur powinny być zabezpieczone przed mechanicznymi uszkodzeniami izolacji, np. przez założenie tulejek izolacyjnych.

f) w miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne przewody doprowadzane do odbiorników muszą być chronione.

Montaż konstrukcji wsporczych (korytek i uchwytów)

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża (ścian, stropów, elementów konstrukcji budynku itp.) w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować oraz sam rodzaj instalacji.

Korytka kablowe i pokrywy będą wykonane z cynkowanej na gorąco (grubość warstwy między 50 i 150 mm) blachy stalowej o grubości co najmniej 1 mm. Korytka zostaną wykonane z krawędziami bocznymi o wysokości co najmniej 60 mm z otworami perforacyjnymi w dnie i ściankach.

Zgięcia, teowniki, połączenia, zwężki, itd. będą produktami tego samego typu i producenta co korytka i będą dostosowane do zakrętów trasy. Elementy stosowane na zgięciach będą wystarczająco szerokie, aby swobodnie pomieścić kable przy wymaganym promieniu zgięcia.

Maksymalna ilość kabli ułożonych w korytku będzie zgodna z zaleceniami producenta. Kompletna instalacja będzie mieć ok. 25 % wolnego miejsca w każdym korytku.

Korytka będą zawieszane na typowych uchwytach i będą nadawać się do poprzecznego mocowania kabli. Mocowania korytka będą regulowane.

Odległości zawieszenia i wsparcia będzie zgodna z zaleceniami producenta korytek. Maksymalne odgięcie nie przekroczy 5 mm przy maksymalnym ładunku kabli w korytku.

Odchylone zawieszenia będą konsultowane z Inżynierem. Odchylenie będzie poddane zatwierdzeniu przez Inżyniera.

Korytka zostaną starannie wyosiuwane. Korytka zostaną zaopatrzone w pokrywy chyba, że będą umieszczone w ciasnych miejscach lub w pobliżu sufitów. Pokrywy będą mocowane metalowymi zaciskami. Wszystkie urządzenia podwieszające i mocujące, nakrętki, podkładki itp. będą wykonane z tego samego materiału co dane korytka. Uszkodzenia korytek łącznie z zawieszeniem itd. zostaną usunięte zgodnie z przepisami konserwacyjnymi.

5.4. Warunki techniczne wykonania robót

5.4.1. Montaż urządzeń

Przed przystąpieniem do robót montażowych Wykonawca przygotowuje Dokumentację Wykonawczą i przedstawi ją do akceptacji Inżynierowi.

5.4.2. Montaż aparatury i osprzętu

Przed przystąpieniem do robót montażowych Wykonawca przygotowuje Dokumentację Wykonawczą i przedstawi ją do akceptacji Inżynierowi.

Stosować osprzęt elektryczny w standardzie Berker, Polo itp..

Osprzęt elektryczny należy instalować na wysokości 1,3 m – łączniki, gniazda wtykowe 230V – 0,3 m od podłogi. W pomieszczeniach gospodarczych, wilgotnych montować osprzęt hermetyczny.

Gniazda siłowe 400V instalować na wysokości 1,3 m. Wentylatory łazienkowe zasilać z obwodów oświetleniowych poszczególnych pomieszczeń (wentylatory ujęto w części robót sanitarnych).

5.4.3. Montaż opraw oświetleniowych

a) Konstrukcje wsporcze

- konstrukcje pod oprawy zamocować zgodnie z projektem, jeżeli mocowanie tej konstrukcji nie zostało wykonane przy robotach budowlanych
- konstrukcje należy mocować do podłoża w zależności od jej rodzaju za pomocą wbetonowanych kotew, kołków rozporowych, spawania, śrub lub wkrętów oraz przewidzianych do tego celu elementów

Oprawy przykręcane sufitowe

- oprawy mocowane bezpośrednio do sufitu należy mocować przy użyciu kołków rozporowych
- oprawy winny być mocowane w miejscach oznaczonych w projekcie bez przesunięć zakłócających zaprojektowany układ
- elementy mocujące należy umieszczać we wszystkich otworach oprawy służących do mocowania
- zewnętrzne warstwy ochronne przewodów wolno usuwać tylko z tych części przewodu, które po podłączeniu będą niedostępne
- wejście przewodu do oprawy należy uszczelnić w sposób odpowiedni dla danej oprawy
- przewody nie powinny przenosić naprężeń, a przewód ochronny powinien mieć większy nadmiar długości niż przewody robocze
- końce żył przewodów wprowadzonych do oprawy, a nie wykorzystanych, należy izolować i unieruchomić

b) Roboty zasadnicze.

- Rozpakowanie oprawy
- Oczyszczenie oprawy z materiałów zabezpieczających
- Otwarcie i zamknięcie oprawy
- Obcięcie i obrobienie końców przewodów
- Sprawdzenie oprawy przed zainstalowaniem
- Zamontowanie oprawy i podłączenie
- Wyposażenie oprawy w akcesoria (klosze, odbłyśniki, rastry itp.)

c) Oprawy mocowane na ścianie ściennie.

Zasadnicze wymagania przy wykonywaniu robót jak dla opraw montowanych na suficie.

d) Oprawy awaryjne.

Po zamontowaniu opraw należy sprawdzić poprawność połączeń w oprawie oraz działanie automatycznego przełączania.

Pozostałe wymagania przy wykonywaniu robót jak dla opraw montowanych na suficie.

5.4.3. Ułożenie przewodów

Przed przystąpieniem do robót montażowych Wykonawca przygotowuje Dokumentację Wykonawczą i przedstawi ją do akceptacji Inżynierowi.

Przewody obwodów siłowych, oświetleniowych układać bezpośrednio pod tynkiem, a w miarę możliwości i potrzeb w korytkach kablowych, kanałach PCW i rurkach instalacyjnych. W przestrzeniach otwartych przewody chronić dodatkowo tzw. rurkami Peschla.

5.4.4. Wykonanie oświetlenia wewnętrznego

Przed przystąpieniem do robót montażowych Wykonawca przygotowuje Dokumentację Wykonawczą i przedstawi ją do akceptacji Inżynierowi.

Stosować oprawy oświetleniowe zgodne z PT, wbudowane lub zwieszane w zależności od rodzaju stropu oraz wysokości i przeznaczenia poszczególnych pomieszczeń.

5.4.5. Wykonanie połączeń wyrównawczych

Przed przystąpieniem do robót montażowych Wykonawca przygotowuje Dokumentację Wykonawczą i przedstawi ją do akceptacji Inżynierowi.

Połączenia wyrównawcze budynków wykonać stosując główną szynę uziemiającą (GSU) do której podłączyć przewody ochronne PE, uziom fundamentowy, wszystkie wchodzące do budynku metalowe rurociągi i wszystkie dostępne metalowe obudowy urządzeń.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

- 1) Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w S-00.00 "Wymagania ogólne".
- 2) Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń.
- 3) Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy.
- 4) Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

6.2. Badania jakości robót w czasie budowy

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

6.3. Badania i pomiary pomontażowe

Po wykonaniu robót należy sprawdzić:

- a) zgodności wykonania z projektem, normami oraz kontrolę poprawności montażu,
- b) jakość połączeń i ciągłość żył,
- c) prawidłowość połączeń przewodów uziemiających,
- d) kompletność wyposażenia i brak uszkodzeń opraw oświetleniowych,
- e) odpowiedni dobór zabezpieczeń,
- f) prawidłowość opisów poszczególnych elementów i urządzeń wchodzących w skład instalacji,
- g) oznakowanie kabli i przewodów wprowadzone do rozdzielni, szaf, skrzynek i kaset,
- h) natężenie oświetlenia,
- i) skuteczność ochrony przeciwporażeniowej,
- j) rezystancja izolacji,
- k) oporność uziomów.

6.4. Kontrola jakości

W trakcie odbioru instalacji elektrycznych należy przedłożyć komisji protokoły z badań. Stąd też instalacje w budynku powinny być poddane szczegółowym oględzinom i próbom, obejmującym także niezbędny zakres pomiarów w celu sprawdzenia, czy spełniają wymagania dotyczące ochrony ludzi, zwierząt i mienia przed zagrożeniami, których może stać się

przyczyną. Członkowie komisji, przed przystąpieniem do oględzin i prób powinni otrzymać i zapoznać się z uaktualnioną dokumentacją techniczną oraz protokołami ze sprawdzeń częściowych. Osoby wykonujące pomiary powinny posiadać odpowiednie kwalifikacje, potwierdzone uprawnieniami do wykonywania badań. W czasie wykonywania prób należy zachować szczególną ostrożność, celem zapewnienia bezpieczeństwa ludziom i uniknięcia uszkodzeń obiektu lub zainstalowanego wyposażenia.

- **Kontrola jakości wykonania instalacji powinna obejmować przede wszystkim sprawdzenie:**

- a) zgodności zastosowanych do wbudowania wyrobów i zainstalowanych urządzeń z dokumentacją techniczną, normami i certyfikatami,
- b) prawidłowości wykonania połączeń przewodów,
- c) poprawności wykonania oprzewodowania oraz zachowania wymaganych odległości od innych instalacji i urządzeń,
- d) poprawności wykonania przejść przewodów przez stropy i ściany,
- e) prawidłowości zamontowania urządzeń elektrycznych oraz sprzętu i osprzętu, dostosowaniu do warunków środowiskowych i warunków pracy w miejscu ich zainstalowania,
- f) prawidłowego oznaczenia obwodów, bezpieczników, łączników, zacisków itp.,
- g) prawidłowego umieszczania schematów, tablic ostrzegawczych oraz innych informacji,
- h) prawidłowości oznaczenia przewodów neutralnych, ochronnych i ochronnoneutralnych,
- i) prawidłowości doboru urządzeń i środków ochrony od wpływów zewnętrznych warunków środowiskowych w jakich pracują),
- j) spełnienia dodatkowych zaleceń projektanta lub inspektora nadzoru wprowadzonych do dokumentacji technicznej

Zasady umieszczania schematów, tablic ostrzegawczych oraz innych istotnych informacji, o których jest mowa wyżej określone są w następujących normach:

1. PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.
2. PN-92/N-01256/01 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa.
3. PN-92/N-01256/02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.
4. PN-92/N-01256/03 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona i higiena pracy.

- **Oględziny instalacji elektrycznych**

Oględziny należy wykonać przed przystąpieniem do prób i po odłączeniu zasilania instalacji. Celem oględzin jest stwierdzenie, czy zainstalowane urządzenia, aparaty i środki zabezpieczeń i ochrony spełniają wymagania

bezpieczeństwa zawarte w odpowiednich normach przedmiotowych (stwierdzenie zgodności ich parametrów technicznych z wymaganiami norm), czy zostały prawidłowo dobrane i zainstalowane oraz oznaczone zgodnie z projektem, czy nie mają widocznych uszkodzeń wpływających na pogorszenie bezpieczeństwa. Podstawowy zakres oględzin obejmuje przede wszystkim sprawdzenie prawidłowości:

- a) ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,
- b) ochrony przed pożarem i przed skutkami cieplnymi,
- c) doboru przewodów do obciążalności prądowej i spadku napięcia oraz doboru i nastawienia urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych,
- d) umieszczenia odpowiednich urządzeń odłączających i łączących,
- e) doboru urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych,
- f) oznaczenia przewodów neutralnych i ochronnych oraz ochronnoneutralnych,
- g) umieszczenia schematów, tablic ostrzegawczych lub innych podobnych informacji oraz oznaczenia obwodów, bezpieczników, łączników, zacisków, itp.,
- h) połączeń przewodów. Podstawowe czynności, jakie powinny być wykonane podczas oględzin, a także wymagania norm, których spełnienie należy stwierdzić w trakcie wykonywania poszczególnych sprawdzeń, podane są poniżej z zachowaniem kolejności wymienionego zakresu oględzin.

- **Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym**

Przed przystąpieniem do sprawdzania należy ustalić jakie środki ochrony przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) i pośrednim (ochrona dodatkowa) przewidywano do

zastosowania oraz stwierdzić prawidłowość doboru środków ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

Zastosowane środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym powinny spełniać przede wszystkim:

a) wymagania ogólne podane w normie PN-IEC 60364-4-47 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

b) wymagania szczegółowe podane w normie PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa.

W normach tych określone są środki ochrony przed:

dotykem bezpośrednim - poprzez:

- izolowanie części czynnych,

- zastosowanie urządzeń ochronnych różnicowoprądowych o znamionowym prądzie zadziałania nie większym niż 30 mA, jako uzupełniającego środka ochrony przed dotykiem bezpośrednim; dotykiem pośrednim - przez zastosowanie:

- samoczynnego wyłączenia zasilania i połączeń wyrównawczych głównych oraz dodatkowych (miejscowych),

- urządzeń II klasy ochronności lub o izolacji równoważnej,

- nie uziemionych połączeń wyrównawczych miejscowych, ,

- oprzewodowanie o izolacji wzmocnionej.

- **Ochrona przed pożarem i skutkami cieplnymi**

Należy ustalić, czy:

a) instalacje i urządzenia elektryczne nie stwarzają zagrożenia pożarowego dla materiałów lub podłoży, na których bądź obok których są zainstalowane,

b) urządzenia mogące powodować powstawanie łuku elektrycznego są odpowiednio zabezpieczone przed jego negatywnym oddziaływaniem na otoczenie,

c) dostępne części urządzeń i aparatów nie zagrażają poparzeniem,

d) urządzenia do wytwarzania pary, gorącej wody lub gorącego powietrza mają wymagane normami zabezpieczenia przed przegrzaniem,

e) urządzenia wytwarzające promieniowanie cieplne, skupione lub zogniskowane, nie zagrażają wystąpieniem niebezpiecznych temperatur.

Powyższych ustaleń dokonuje się przez stwierdzenie spełnienia wymagań norm

PN-IEC 60364-4-42 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca

bezpieczeństwo. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego oraz PN-IEC 60364-4-482

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo.

- **Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa**

Dobór przewodów do obciążalności prądowej i spadku napięcia oraz dobór

i nastawienie urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych

W tym przypadku należy sprawdzić:

a) prawidłowość odbioru parametrów technicznych, kompatybilność i dostosowanie do warunków pracy urządzeń:

- zabezpieczających przed prądem przeciążeniowym,

- zabezpieczających przed prądem zwarciovym,

- różnicowoprądowych,

- zabezpieczających przed przepięciami,

- zabezpieczających przed zanikaniem napięcia,

- do odłączenia izolacyjnego

a także, czy zastosowane środki ochrony są wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną we właściwych miejscach

instalacji elektrycznej,

b) prawidłowość nastawienia parametrów urządzeń (aparatów) zabezpieczających,

c) prawidłowość zainstalowania i nastawienia urządzeń sygnalizacyjnych do stałej kontroli stanu izolacji i innych jeśli takie przewidziano w projekcie,

d) prawidłowość doboru urządzeń zabezpieczających, ze względu na wybiórczość, (selektywność) działania,

e) czy przewody zostały dobrane do przewidywanych obciążeń prądem elektrycznym i zabezpieczono je przed przeciążeniem lub zwarcie oraz czy nie są przekroczone dopuszczalne spadki napięcia. Sprawdzenie prawidłowości doboru przewodów, urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych, o których mowa wyżej, dokonuje się przez stwierdzenie spełnienia:

- normy PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

- dla aparatury łączeniowej i sterowniczej - PN-IEC 60364-5-53 Instalacje w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza.

- dla urządzeń do odłączania izolacyjnego i łączenia – PN-IEC 60364-5-537 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza.

Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia,

- dla urządzeń zabezpieczających przed prądem przetężeniowym -PN-IEC 60364-4-43 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed prądem przetężeniowym i PN-IEC 60364-4-473 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.

- **Umieszczenie odpowiednich urządzeń odłączających i łączących**

Należy sprawdzić, czy instalacja i urządzenia spełniają wymagania w zakresie:

a) odłączania od napięcia zasilającego całej instalacji oraz każdego jej obwodu,

b) środków zapobiegających przypadkowemu załączeniu i możliwości wyłączenia awaryjnego,

c) wynikającym z potrzeb sterowania,

d) wynikającym z wymagań bezpieczeństwa przy zachowaniu zasad:

- o odłączania izolacyjnego i łączy roboczych,

- o wyłączania do celów konserwacji,

- o wyłączania awaryjnego,

- e) wynikającym z odłączania w celu wykonania konserwacji urządzeń mechanicznych.

Wymagania dla urządzeń do odłączania izolacyjnego i łączenia podane są w normach:

PN-IEC 60364-4-46. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo.

Odłączanie i łączenie oraz PN-IEC 60364-5-537 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia .

- **Dobór urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych**

Należy sprawdzić prawidłowość zastosowanych rozwiązań technicznych w zależności od warunków środowiskowych, w jakich pracują i jakim podlegają wpływom. Podczas oględzin należy ustalić prawidłowość doboru urządzeń i środków ochrony ze względu na:

- konstrukcję obiektu budowlanego oraz temperaturę i wilgotność powietrza,

- obecność ciał obcych, wody lub innych substancji wywołujących korozję,

- narażenie mechaniczne,

- promieniowanie słoneczne, wstrząsy sejsmiczne, wyładowania atmosferyczne, oddziaływanie elektromagnetyczne, elektrostatyczne lub jonizujące,

- przepięcia atmosferyczne i łączeniowe,

- kontakt ludzi z potencjałem ziemi,

- warunki ewakuacji oraz zagrożenia pożarem, wybuchem, skażeniem,

- kwalifikacje osób.

Cechy jakie powinny posiadać urządzenia w zależności od skodyfikowanych wpływów zewnętrznych i środowiskowych podane są w normach:

- PN-IEC 60364-5-51 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia wspólne,
- PN-IEC 60364-3 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk
- PN-IEC 60364-4-443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.

- **Oznaczenia przewodów neutralnych i ochronnych oraz ochronnonneutralnych**

Sprawdzenie prawidłowości oznaczenia przewodów neutralnych N i ochronnych PE oraz ochronno – neutralnych PEN polega na stwierdzeniu odpowiedniego oznaczenia wszystkich przewodów ochronnych, neutralnych i ochronno - neutralnych oraz stwierdzeniu, że kolory: zielono-żółty i jasno-niebieski - nie zostały zastosowane do oznaczania przewodów fazowych. Oznaczenia przewodów powinny spełniać wymagania norm:

- PN-IEC 60364-5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne .
- PN-90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi . Umieszczenie schematów, tablic ostrzegawczych lub innych podobnych informacji oraz oznaczenia obwodów, bezpieczników, łączników, zacisków itp.

W tym zakresie sprawdzenie polega na stwierdzeniu, czy:

- a) umieszczone napisy oraz tablice ostrzegawcze, informacyjne i identyfikacyjne znajdują się we właściwym miejscu,
- b) obwody, bezpieczniki, łączniki, zaciski itp. są oznaczone w sposób umożliwiający ich identyfikację i zgodnie z oznaczeniami na schematach i innych środkach informacyjnych ,
- c) tabliczki znamionowe oraz inne środki identyfikujące aparaty łączeniowe i sterownicze znajdują się we właściwym miejscu, a ich zakres informacji pozwala na identyfikację,
- d) umieszczono we właściwych miejscach schematy oraz czy w wystarczającym zakresie pozwalają one na identyfikację instalacji, obwodów lub urządzeń.

Wymienionych wyżej stwierdzeń dokonuje się w oparciu o wymagania norm:

- PN-IEC 60364-5-51 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia wspólne,
- PN-92/E-01200 Symbole graficzne stosowane w schematach ,
- PN- 78/E-01245 Rysunek techniczny elektryczny. Ogólne wytyczne wykonywania schematów,
- PN-90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi ,
- PN-89/E-05027 Kierunki ruchu elementów sterowniczych urządzeń elektrycznych,
- PN-89/E-05028 Barwy wskaźników świetlnych i przycisków,
- PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa,
- PN-92/N-01256/01 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa,
- PN-92/N-01256/02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja,
- PN-92/N-01256/03 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona i higiena pracy.

- **Połączenie przewodów**

Sprawdzeniu podlega stan połączenia przewodów, a więc to, czy są wykonane w sposób zgodny z wymaganiami, przy użyciu odpowiednich metod i osprzętu, oraz czy nacisk na połączenia nie jest wywierany przez izolację, a także czy zaciski nie są narażone na naprężenia spowodowane przez podłączone przewody.

Wymagania dotyczące połączeń przewodów podane są w normach:

- PN-82/E-06290 Zaciski bezgwintowe rozłączalne do łączenia przewodów o przekrojach do 16mm²
- PN-86/E-06291 Zaciski gwintowe do łączenia przewodów o przekrojach do 120 mm² w wyrobach elektroinstalacyjnych .

W trakcie oględzin możliwe jest wykrycie wad, błędów montażowych i innych usterek w instalacji elektrycznej. Usterki te muszą być usunięte przed przystąpieniem do prób i pomiarów. Wykonywanie tych prób bez usunięcia usterek, mogących mieć wpływ na wynik badań jest niedopuszczalne. Wykonawca obowiązany jest do sprawdzenia daty produkcji, daty przydatności do stosowania, stanu opakowań oraz właściwego przechowywania materiałów.

Gdy jakość zastosowanego materiału lub wykonanej roboty budzi wątpliwości, Inżynier może poddać je kontrolnemu badaniu w pełnym zakresie.

W przypadku negatywnego wyniku tego badania, koszty z tym związane obciążają Wykonawcę.

W miejscach roboczych, jak również w miejscach składowania, muszą być umieszczone napisy ostrzegawcze p.poż. Robotnicy powinni być poinstruowani o niebezpieczeństwie palenia ognia i papierosów w pobliżu wykonywanych prac.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w S-00.00 "Wymagania ogólne".

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST "Wymagania ogólne".

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

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

- **Odbiory międzyoperacyjne**

Odbiory międzyoperacyjne powinien przeprowadzić Inżynier.

Odbiorom międzyoperacyjnym podlegają:

- a) osadzone (zamocowane) konstrukcje wsporcze pod kable, drabinki, korytka, przewody szynowe, oprawy oświetleniowe itp.,
- b) ułożone rury, listwy, korytka lub kanały przed wciągnięciem przewodów,
- c) osadzone (zamocowane) konstrukcje wsporcze przed zamontowaniem aparatów,
- d) instalacja przed załączeniem pod napięcie.

8.1. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy odnosi się do poszczególnych etapów robót przed zakończeniem całości robót. Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu:

- a) poprawności zainstalowania urządzeń i aparatury,
- b) kompletności i jakości zainstalowanych urządzeń,
- c) aktualności dokumentacji powykonawczej, uwzględniającej wszystkie zmiany i uzupełnienia,
- d) kompletności DTR i świadectw producenta (badania).

Odbiór powinien być dokonany komisyjnie przy udziale przedstawicieli Wykonawcy, Inżyniera i użytkownika oraz potwierdzone właściwymi protokołami. Jeżeli w trakcie odbioru okaże się że jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś usterki, należy uwzględnić je w protokole, podając jednocześnie termin ich usunięcia lub uzupełnienia.

Odbiory robót ulegających zakryciu; odbiorom tym podlegają:

- ułożone, lecz nie przykryte kable,
- instalacje podtynkowe przed tynkowaniem,
- inne fragmenty instalacji, które będą niewidoczne lub bardzo trudne do sprawdzenia po zakończeniu robót montażowych.
- sprawdzenie ułożenia krytych przewodów odprowadzających i uziemiających przed ich zakryciem
- sprawdzenie instalacji uziemiającej w wykopach przed ich zasypaniem

Usterki wykryte przy odbiorze częściowym powinny być wpisane do dziennika robót (budowy). Brak wpisu należy traktować jako stwierdzenie należytego stanu elementów i prawidłowości montażu.

Pozostałe odbiory częściowe; przed odbiorem końcowym dużych skomplikowanych instalacji elektrycznych należy przekazać inwestorowi poszczególne fragmenty instalacji w drodze odbiorów częściowych.

8.2. Odbiór końcowy

Przed przekazaniem do eksploatacji należy dokonać odbioru końcowego, który polega na sprawdzeniu:

- a) poprawności zainstalowania urządzeń i aparatury,
- b) kompletności i jakości zainstalowanych urządzeń,
- c) poprawności działania urządzeń,
- d) aktualności dokumentacji powykonawczej, uwzględniającej wszystkie zmiany i uzupełnienia,
- e) kompletności DTR i świadectw producenta,
- f) kompletności protokołów z pomiarów.

Instalacje podlegają odbiorowi technicznemu, którego dokonuje Inżynier w obecności Wykonawcy oraz Inwestora.

Odbiór techniczny polega na sprawdzeniu:

- a) Zgodności wykonania instalacji z dokumentacją oraz ewentualnymi zmianami i odstępstwami, potwierdzonymi odpowiednimi zapisami w dzienniku budowy, a także zgodności z przepisami szczególnymi, odpowiednimi Polskimi Normami oraz wiedzą techniczną.
- b) Jakości wykonania instalacji elektrycznej.
- c) Skuteczności działania zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń przed prądem elektrycznym.
- d) Spełnienia przez instalację wymagań w zakresie minimalnych dopuszczalnych oporności izolacji przewodów oraz uziemień instalacji i aparatów.
- e) Zgodności oznakowania z Polskimi Normami i lokalizacji przeciwpożarowych wyłączników prądu.

Sprawdzenia skuteczności działania zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń prądem elektrycznym należy dokonać dla wszystkich obwodów zmontowanej instalacji elektrycznej - od złącza do gniazd wtyczkowych i odbiorników energii elektrycznej zainstalowanych na stałe. Pozytywne wyniki powyższych działań sprawdzających umożliwiają sporządzanie protokołu odbioru.

W trakcie odbioru instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- a) dokumentację techniczną z naniesionymi zmianami dokonanymi w czasie budowy,
- b) dziennik budowy, protokoły z oględzin stanu sprawności połączeń sprzętu, zabezpieczeń, aparatów i oprzewodowania, protokoły z wykonanych pomiarów rezystancji (oporności) izolacji przewodów oraz ciągłości przewodów ochronnych, w tym głównych i dodatkowych (miejscowych) połączeń wyrównawczych, protokoły z wykonanych pomiarów impedancji pętli zwarcia, rezystancji uziemień oraz prądu zadziałania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych, protokół z wykonanych pomiarów instalacji odgromowej,
- c) protokół z pomiarów natężenia oświetlenia podstawowego i ewakuacyjnego,
- d) certyfikaty na urządzenia i wyroby,
- e) dokumentację techniczno-ruchową oraz instrukcje obsługi zainstalowanych urządzeń elektrycznych.

Odbiór powinien być dokonany komisyjnie przy udziale przedstawicieli Wykonawcy, Inżyniera i użytkownika oraz potwierdzone właściwymi protokołami. Jeżeli w trakcie odbioru okaże się, że jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś usterki, należy uwzględnić je w protokole, podając jednocześnie termin ich usunięcia lub uzupełnienia.

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

• 8.3. Przekazanie instalacji do eksploatacji

Uruchomienia instalacji dokonuje wykonawca przy udziale inspektora przedstawiciela inwestora, lub właściciela budynku. Przed uruchomieniem instalacji, wykonawca powinien zapoznać się z dokumentacją dotyczącą odbioru technicznego instalacji elektrycznej.

W trakcie uruchamiania instalacji powinny być również sprawdzone i wyregulowane wszystkie urządzenia zabezpieczające i sygnalizacyjne. Nastawy tych urządzeń powinny zapewniać prawidłową ich reakcję na zakłócenia i odstępstwa od warunków normalnych. Instalację można uznać za uruchomioną gdy:

- a) wszystkie zamontowane urządzenia funkcjonują prawidłowo,
- b) sporządzono protokół uruchomienia, w którym m.in. jest zapis o przekazaniu instalacji do eksploatacji.

Instalację można uznać za przyjętą do eksploatacji, gdy protokół badań potwierdza zgodność parametrów technicznych z dokumentacją, przepisami szczególnymi i Polskimi Normami.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w S-00.00 "Wymagania ogólne".

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 1) WTWiO - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - instalacje elektryczne.
- 2) Katalogi wyrobów i osprzętu aparatury łączeniowej, sterowniczej i zabezpieczającej.
- 3) PN-76/E-05125 - Elektryczne i sygnalizacyjne linie kablowe.
- 4) PN-84/E-02033 - Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym.
- 5) PN-86/E-05003/01-03 - Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.
- 6) PN-91/E-05009/01 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
- 7) PN-92/E-05009/41 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przeciwporażeniowa.
- 8) PN-91/E-05009/43 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przed prądem przetężeniowym
- 9) PN-93/E-05009/443 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przed przepięciami.
- 10) PN-93/E-05009/51 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.
- 11) PN-92/E-05009/54 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Uziemienia i przewody ochronne.
- 12) PN-93/E-05009/61 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenia odbiorcze.
- 13) Dziennik Ustaw RP Nr 81 z dnia 26 listopada 1990.
- 14) · Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE wyd. 1997 r.
- 15) · Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych Dz. U. Nr 13 z dnia 10.04.1972 r.
- 16) · Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych – cz. V Instalacje
- 17) elektryczne – wyd. COBR Elektromontaż
- 18) · Instrukcja zabezpieczeń przed korozją konstrukcji budowlanych
- 19) Uwaga: Wszystkie roboty określone w Specyfikacji należy wykonywać w oparciu o bieżąco obowiązujące Normy i uregulowania.
- 20)

SPECYFIKACJA TECHNICZNA S-10.00

- PLACE, CHODNIKI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nawierzchni z kostki betonowej dla projektu: **Przebudowa , rozbudowa i nadbudowa budynku głównego Sulęcińskiego Ośrodka Kultury , nadbudowa , rozbudowa , przebudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku garażowego na usługi kultury, budowa obiektu sceny zewnętrznej wraz z infrastrukturą techniczną. .”**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót opisanych w pkt. 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST

- (01) Korytowanie terenu
- (02) Wykonanie podbudowy pod place i chodniki
- (03) Wykonanie nawierzchni dróg , placów i chodników z kostki betonowej gr. 8 i 6 cm oraz 14x12cm wraz z warstwami. podbudowy
- (04) Ustawienie krawężników betonowych na ławie betonowej z oporem ,
- (05) Ustawienie obrzeży betonowych ,

1.4. Określenia podstawowe

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

Ponadto:

- a) profilowanie podłoża - wyrównanie terenu do zadanych projektem rzędnych i nadanie płaszczyźnie (koryto drogowe) odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych,
- b) podbudowa - podstawowa, nośna warstwa drogowa, która przejmuje i przekazuje obciążenia na podłoże gruntowe,
- c) składowisko - miejsce tymczasowego lub stałego magazynowania materiałów i gruzu z rozbiórek, pozyskanie i koszt utrzymania obciąża Wykonawcę,
- d) utylizacja – ostateczna stabilizacja nadmiaru gruntu na odkład.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST są:

Nawierzchnie z kostki betonowej

- kruszywo łamane na warstwy podbudowy
- kruszywo na podsypkę i do wypełniania spoin wg PN-B-06712
- cement portlandzki klasy 32,5 wg PN-B-19701
- kostka brukowa betonowa gr. 8 cm

Krawężniki betonowe

- krawężniki betonowe 15 x 30 cm z betonu B25 wg PN-B-06250;
- piasek na podsypkę i do zapraw,
- cement portlandzki klasy 32,5 do podsypki i zapraw wg PN-B-19701,
- woda,
- beton B15 wg PN-B-06250

3. SPRZĘT

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

- równiarka samobieżna,
- zagęszczarka,
- spycharka gąsienicowa 100 - 150 KM,
- koparka samobieżna 0,25 - 0,6 m³,
- walec gładki, stalowy, wibracyjny, dwuwałowy
- walec ogumiony, średni,
- płyta wibracyjna, lekka,
- betoniarka
- zagęszczarka płytowa, lekka,
- walec gładki, samojezdny, wibracyjny,
- kultywator do stabilizacji gruntu

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

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

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

4. TRANSPORT

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego, urządzeń i urobku z robót ziemnych stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inżyniera środki transportu:

- samochód samowyładowczy, ciężarowy 10 - 20 Mg,
- samochód skrzyniowy, ciężarowy 5 - 10 Mg,
- betonomieszarki samochodowe 10 - 15 m³.

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

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania

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

5.2. Warunki techniczne wykonania robót

Wykonanie nawierzchni z kostki betonowej

5.2.1. Roboty pomiarowe

Prace związane ze stabilizacją i oznaczeniem punktów głównych oraz reperów roboczych będą wykonane ręcznie. Prace pomiarowe związane z wytyczeniem oraz określeniem rzędnych oraz reperów roboczych będą wykonane specjalistycznym sprzętem geodezyjnym (niwelator, dalmierz, teodolit).

Sprzęt stosowany do wyznaczeń powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii.

Wykonawca zobowiązany jest wytyczyć i zastabilizować w terenie punkty główne (charakterystyczne) wykopów i nasypów, warstw nawierzchni oraz punkty wysokościowe (repery robocze) i dostarczyć Inżynierowi Kontraktu szkic wytyczenia i wykaz punktów

wysokościowych.

Przejęcie tych punktów powinno być dokonane w obecności Inżyniera Kontraktu.

W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Tyczenie należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej i innej osnowy geodezyjnej określonej w dokumentacji projektowej oraz w oparciu o informacje przekazane przez Inżyniera Kontraktu. Wyznaczone punkty nie powinny być przesunięte więcej niż 3 cm w stosunku do projektowanych, a rzędne punktów należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych określonych w dokumentacji projektowej. Kolejność wykonywania robót geodezyjnych:

- wytyczenie głównych osi wykopów i nasypów, tras oraz punktów charakterystycznych (sytuacyjne i wysokościowe)
- wykonanie pomiarów sprawdzających rzędne, spadki, rozmieszczenie i ukształtowanie nasypów oraz koryta gruntowego. Pomiary należy wykonać i przedłożyć Inżynierowi Kontraktu przed rozpoczęciem kolejnych etapów robót lub zasypyaniem wykopów.

5.2.2. Korytowanie

Pod nowo budowane nawierzchnie należy wykonać koryto w gruncie, zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi. Dopuszczalna tolerancja dla głębokości wykonywanego dna koryta – 1 cm. Nadmiar gruntu z korytowania należy odwieźć na składowisko. Pozyskanie miejsca składowania gruntów należy do obowiązków Wykonawcy. Wszelkie koszty związane z pozyskaniem miejsca składowania i wywozu gruntu poniesie Wykonawca.

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża. Nadmiar gruntu z profilowania odwieźć na odkład. Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0. Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%. Dopuszczalna tolerancja dla głębokości wykonywanego podłoża – 1 cm.

Podłoże po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie.

Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża nastąpi przerwa w robotach, to Wykonawca winien zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem.

5.2.3. Podbudowy i podsypka cementowo-piaskowa

Wykonać warstwę odcinającą z piasku grubości 20 cm pod warstwę podbudowy. Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwach o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość całkowita po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy konstrukcji może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inżyniera

Wykonać podsypkę cementowo-piaskową gr.10cm. Do wykonania podsypki należy stosować piasek średnio lub gruboziarnisty wg PN-B-11113:1996. Użyty piasek nie może zawierać gliny

w ilościach ponad 5 % oraz cement portlandzki klasy 32,5 spełniający wymagania PN-B-19701:1997.

Podbudowę wykonać z tłucznia mineralnego gr. 30 cm.

5.2.4. Chodniki z kostki betonowej

Kostkę należy układać na podsypce w sposób określony przez Producenta w instrukcji stosowania materiału.

Kostkę należy układać możliwie ściśle, przestrzegając wiązania spoin, których szerokość określa się na ok. 2 mm.

Kostkę układa się jednocześnie na całej szerokości jezdni stosując spadki poprzeczne $1,5 \div 2,5\%$. Spoiny należy wypełnić zasypką piaskową po ubiciu kostki. Warunki techniczne nawierzchni z kostki określa norma dla klinkieru drogowego PN-59/S-96019.

Ubijanie wibracyjne ułożonej kostki polega na trzech przejściach stalowej płyty wibratora dla wprasowania kostki w podsypkę. Następne trzy przejścia, podczas których piasek jest rozmiatany po powierzchni kostek dla wypełnienia złącza.

Płyta wibracyjna do wprasowywania kostek w podsypkę - wibrator powinien mieć siłę odśrodkową $16 \div 20$ kN i powierzchnię płyty $0,35 \div 0,50$ m², zalecana częstotliwość 75 do 100 Hz.

Oceny jakości wbudowanego materiału należy dokonywać na bieżąco zgodnie z wymaganiami Aprobaty Technicznej, jak dla kostki gatunku I.

Po zakończeniu robót na każdym odcinku należy sprawdzić zgodność wykonania nawierzchni z założeniami projektu pod względem geometrii nawierzchni i spadków poprzecznych oraz podłużnych nawierzchni.

Krawężniki

Odcinki proste krawędzi nawierzchni asfaltowej drogi należy obramować krawężnikiem 15x30x100 cm, na łukach stosować krawężniki profilowane łukowe. Krawężniki należy ustawiać na ławie z oporem o szerokości 30 cm i wysokości 30 cm, wykonaną z betonu klasy B15 na podsypce cementowo-piaskowej gr. 5 cm, przy czym należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową. Ławy betonowe zwykłe w gruntach spoistych wykonuje się bez szalowania, przy gruntach sypkich należy stosować szalowanie. Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2.

Wszystkie krawężniki zarówno na odcinkach prostych, jak i na łukach drogi, muszą być wykonane z prefabrykatów.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobat 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 ST oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN (EN-PN) lub Aprobatach Technicznych, a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Inżynierowi w trybie określonym w PZJ do akceptacji.

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

c) Badania kontrolne obejmują cały proces budowy.

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 i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 00.00 "Wymagania ogólne".

8. ODBIÓR ROBÓT

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

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

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

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w S-00.00 "Wymagania ogólne".

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 1) WTWiO - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - ITB
- 2) PN-B-11110:1996 Surowce skalne, lite do produkcji kruszyw łamanych stosowane w budownictwie drogowym
- 3) PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
- 4) PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
- 5) PN-S-96013:1997 Drogi samochodowe. Podbudowa z chudego betonu. Wymagania i badania.
- 6) PN-S-02205:1996 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- 7) PN-S-96014:1997 Drogi samochodowe i lotniskowe. Podbudowa z betonu cementowego pod nawierzchnię ulepszoną. Wymagania....
- 8) PN-88/B-06250 Beton zwykły.
- 9) PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
- 10) PN-B-19701:1997 Cement klasy 32,5.
- 11) PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
- 12) PN-74/B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
- 13) PN-91/B-06716 Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne.
- 15) PN-80/6775-03 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk .

SPECYFIKACJA TECHNICZNA S-11.00

Ścianki szczelne wbijane.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ścianek szczelnych dla zadania: **Przebudowa , rozbudowa i nadbudowa budynku głównego Sulęcińskiego Ośrodka Kultury , nadbudowa , rozbudowa , przebudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku garażowego na usługi kultury, budowa obiektu sceny zewnętrznej wraz z infrastrukturą techniczną..”**

1.2. Zakres stosowania STWiORB

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

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą zasad wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem ścian szczelnych z brusów stalowych przy przebudowie budynku garażowego i swoim zakresem obejmuje:

- a) prace przygotowawcze, pomiarowe i porządkowe:
 - zakup i transport grodzic stalowych w miejsce wbudowania;
 - wytyczenie osi projektowanej ścianki w terenie;
 - wykonanie i rozbiórkę niezbędnych zabezpieczeń;
 - wykonanie platform roboczych i startowych;
 - montaż i demontaż konstrukcji pomocniczych;
 - uprzątnięcie terenu po zakończeniu robót;
- b) pogrążanie grodzic stalowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej dziale są zgodne z odpowiednimi Polskimi Normami i warunkami kontraktu podanymi w STWiORB 00.00.00. "Wymagania Ogólne".

- Zakotwienie - system zakotwienia ścianki szczelnej, np. zakotwienie z płyt lub ścian kotwiących łącznie ze ściągami, kotwami wkręcanymi i skalnymi, zapuszczanymi kotwami gruntowymi, pale kotwiące oraz zakotwienia w postaci bryły zainiektowanej lub rozpartej.
- Konstrukcje pomocnicze - wszystkie konstrukcje potrzebne do bezpiecznego wykonywania ścianek szczelnych.
- Podparcie - zestaw kleszczy i rozpór do podparcia konstrukcji.
- Elementy nośne - Elementami nośnymi mogą być stalowe rury, belki lub pale skrzyniowe. Elementami uzupełniającymi są stalowe grodzice korytkowe lub zetowe.
- Doświadczenia porównywalne - udokumentowane lub inne jasno określone informacje dotyczące warunków gruntowych oraz warunków wykonawstwa, odniesione do podobnych rodzajów gruntów i skał, dla których spodziewane są podobne oddziaływania.
- Poduszka - tworzywo wypełniające ściśle wnękę kołpaka, które łagodzi siłę uderzenia spadającego młotka na kołpak i głowicę brusa (grodzicy)
- Rozejście zamków - rozerwanie się zamka podczas zagłębiania grodzicy.
- Wskaźnik rozejścia zamków - urządzenie do określenia, czy połączenia zamków sąsiednich grodzic podczas zagłębiania są między sobą szczepione całkowicie
- Kołpak - urządzenie osadzone na głowicy brusa, które rozdziela uderzenie młota równomiernie na brusy zapobiegając dzięki temu uszkodzeniom głowicy brusa.
- Metoda zagłębiania - wszystkie metody zagłębiania, takie jak: pogrążanie ciągłe pojedynczych elementów od razu na projektowaną głębokość, pogrążanie panelowe lub naprzemienne, pogrążanie etapowe za pomocą wbijania, wibrowania, wciskania lub kombinacja tych metod.

- Nakładka - płyta stalowa, która łączy razem dwa odcinki grodzic
- Rama prowadząca - rama składająca się z jednej lub kilku sztywnych belek prowadnicowych, ze stali lub drewna, stosowana w celu pozycjonowania brusa podczas ustawiania i utrzymywania osiowości brusów w czasie łączenia i zagłębiania.
- Młot - część wyposażenia kafara, zapewniająca poprzez energię uderzenia zagłębienie brusa do określonej głębokości. Młotem jest też bardzo często nazywane urządzenie do wbijania grodzic w grunt.
- Prowadnica - dźwigar lub podobny element zamocowany do wieży w celu prowadzenia brusa i młota (lub wibratora) podczas zagłębiania
- Kierownica - urządzenie kierujące łączące kołpak lub/i młot z prowadnicą
- System prowadzący - kompletny układ do prowadzenia brusa i młota (lub wibratora) podczas zagłębiania
- Bolec kotwiący - pręt wystający z podstawy grodzicy używany do połączenia grodzicy z podłożem skalnym
- Kotwa wkręcana - pręt zakończony gwintowanym ostrzem, który jako element kotwiący zostaje wkręcany w naturalne podłoże za grodzicami
- Szakła - osprzęt do podnoszenia grodzic z podłoża i ustawiania ich w pozycji pionowej.
- Brus (grodzica) - jednostkowy element ścianki szczelnej (pojedyncza, zespolona podwójna bądź wieloprofilowa).
- Ścianka szczelna - ściana ciągła składająca się z brusów. W przypadku stalowych grodzic ciągłość ścianki zapewniona jest poprzez wzajemne połączenie zamków, spasowanie podłużnych wypustów lub poprzez specjalne łączniki.
- Konstrukcja ścianki szczelnej - konstrukcja, do podtrzymania gruntu i wody, składająca się z brusów, gruntu i skały, zakotwień, podparć i kleszczy.
- Kontrola na placu budowy - kontrola na placu budowy i w jego otoczeniu.
- Badanie terenowe - badania geotechniczne na terenie budowy i w jego sąsiedztwie.
- Przesuw - względne przemieszczenie między zamkami sąsiednich grodzic w kierunku podłużnym.
- Rozpora - podłużny element ściskany, zwykle ze stali, drewna lub żelbetu, do podparcia ścianki szczelnej najczęściej połączony z kleszczami.
- Szablon - specjalny rodzaj ram prowadzących używanych do ustawiania zakrzywionych lub załamanych w planie ścianek szczelnych.
- Wibrator - urządzenie służące do zagłębiania i wrywania brusów oraz elementów nośnych i uzupełniających kombinowanych ścianek szczelnych.
- Prasa hydrauliczna - urządzenie służące do statycznego zagłębiania lub wrywania brusów oraz elementów nośnych i uzupełniających kombinowanych ścianek szczelnych metodą bezwibracyjną przy wykorzystaniu siłowników hydraulicznych, a w przypadku gdy zastosowane urządzenie do statycznego zagłębiania brusów tego wymaga, przy wykorzystaniu zainstalowanych wcześniej brusów lub elementów startowych.
- Kleszcze - pozioma belka, zwykle stalowa lub żelbetowa, przymocowana do ścianki szczelnej i połączona z zakotwieniem lub rozporami, stosowana w celu równomiernego rozłożenia działających sił na całą ściankę szczelną.
- Monitorowanie - prowadzenie obserwacji w ramach kontroli jakości technicznej procesu zagłębiania.
- Nadzór - aktywna funkcja w nadzorowaniu i kierowaniu wykonaniem konstrukcji ścianki szczelnej.

1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Polskimi Normami, niniejszą STWiORB oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

2.MATERIAŁY

2.1.Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w warunkach kontraktu /D- "Wymagania Ogólne".

2.2. Wymagania szczegółowe dotyczące materiałów

Materiały stosowane do wykonania stalowych ścianek szczelnych to grodzice stalowe ze stali o gatunku zgodnym z Dokumentacją Projektową oraz Polskimi Normami, w przypadku braku informacji o gatunku stali dopuszcza się do stosowania wszystkie gatunki stali brusów, które w dniu rozpoczęcia robót mogą być wykorzystywane w budownictwie zgodnie z obowiązującymi przepisami.

2.3. Brusy stalowe(ścianki szczelne)

O ile w Dokumentacji Projektowej nie ustalono inaczej do wykonania stalowej ścianki szczelnej należy użyć nowych grodzic stalowych typu U lub Z o parametrach zgodnych z wymaganiami Dokumentacji Projektowej oraz Polskimi Normami. Za zgodne z wymaganiami Dokumentacji Projektowej należy uznać wszystkie grodzice, które mają nie mniejszą wytrzymałość na moment zginający iloczyn wskaźnika wytrzymałości grodzicy i granicy plastyczności stali) niż wymagany w Dokumentacji Projektowej; spełniają jednocześnie wszystkie inne szczegółowe wymagania Dokumentacji Projektowej, jeżeli zostały one określone w projekcie (np. w zakresie min. momentu bezwładności, grubości ścianki, lokalizacji zamka, szerokości modularnej grodzicy, pogrążalności itp.). Gatunki stali z której wytwarzane są grodzice zgodne z [2] podano w tablicy 1.

2.4. Materiały uszczelniające

Materiały uszczelniające powinny spełniać wymagania Dokumentacji Projektowej.

2.5. Inne materiały i wyroby

Wszystkie materiały i wyroby nie wymienione w niniejszej STWiORB, a przewidziane do wykorzystania w trakcie realizacji robót powinny posiadać deklarację zgodności z Polską Normą lub Aprobataj Techniczną oraz być zgodne z wymaganiami Dokumentacji Projektowej.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w warunkach kontraktu/D-.00. "Wymagania Ogólne" oraz w Polskiej Normie.

3.2. Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu

Roboty powinny być wykonane specjalistycznym sprzętem do pogrążania grodzic (kafarów, wibromłotów, urządzeń hydraulicznych do statycznego wciskania grodzic) zgodnym z wymaganiami Dokumentacji Projektowej oraz zaakceptowanym przez Nadzór.

Grodzice mogą być pogrążane z zastosowaniem jednej z następujących maszyn:

- młotami: hydraulicznymi, spalinowymi, wolnospadowymi,
- wibromłotami: wysokiej i niskiej częstotliwości, wysokiej częstotliwości ze zmiennym mimośrodem wirującej masy, wysokiej częstotliwości ze zmieniającym się w sposób ciągły mimośrodem (z ciągłą regulacją częstotliwości) oraz wolne od wzbudzeń rezonansowych w fazie rozruchu i zatrzymania (tzw. nierezonansowe)
- urządzeniami do statycznego wciskania/wyciągania grodzic.

Należy dobrać taki sprzęt do pogrążania, którego użycie nie spowoduje uszkodzenia sąsiadujących z placem budowy budynków, konstrukcji i instalacji podziemnych.

Wykonawca na życzenie Nadzoru przedstawi charakterystykę sprzętu przeznaczonego do wykonania robót.

Wykonawca zobowiązany jest do używania sprawnego sprzętu, który zapewni właściwą jakość prowadzonych robót, zgodność z normami BHP, ochrony środowiska oraz przepisami dotyczącymi użytkowania sprzętu.

Liczba, jakość i wydajność sprzętu musi gwarantować prowadzenie robót z odpowiednią wydajnością zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej i STWiORB.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w warunkach kontraktu/D00.00. "Wymagania Ogólne".

4.2. Wymagania szczegółowe

Materiały do wykonania stalowej ścianki szczelnej (grodzice, zamki) mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu przystosowanymi do przewozu elementów o długościach przewidzianych w Dokumentacji Projektowej. Dobór środków transportu należy do Wykonawcy i zależy od wymagań konkretnego projektu.

Przewożone materiały należy rozmieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed przesunięciem.

Niewłaściwe przenoszenie i nieodpowiednie składowanie grodzic, zwłaszcza profili płaskich, jest częstą przyczyną trudności podczas zagłębiania. Niewłaściwe podnoszenie, transport lub składowanie może być także przyczyną zniszczenia wstępnej powłoki grodzic. Podczas ustawiania grodzic zaleca się zapewnienie bezpiecznego dostępu robotnikom prowadzącym podstawę grodzicy podczas jej wstawiania w zamek grodzicy wcześniej zagłębianej. W przypadku gdy zapewnienie takiego dostępu jest niemożliwe (np. w sytuacji gdy korona ścianki znajduje się na zbyt dużej wysokości), zalecane jest stosowanie nanizaczy, które umożliwiają połączenie zamków bez obecności osób na poziomie korony ścianki. Zasada działania nanizacza została schematycznie przedstawiona na Rysunku 6.

Przenoszenie oraz składowanie brusów na placu budowy należy wykonywać w sposób niepowodujący znacznych ugięć brusów, uszkodzeń zamków i ewentualnych powłok ochronnych. W przypadku poziomego ułożenia brusów podczas transportu należy zapewnić podparcie w co najmniej w dwóch punktach, a podczas ułożenia pionowego, dopuszcza się jeden punkt zaczepienia.

Zaleca się przestrzeganie specjalnych wskazań, dotyczących przenoszenia i składowania określonych przez producenta grodzic. Zalecane jest składowanie brusów w sposób umożliwiający ich łatwe podnoszenie w kolejności ich wykorzystania.

Grodzice różnych typów i różnych gatunków stali należy składować oddzielnie i prawidłowo oznakować.

Składowanie i przenoszenie grodzic o profilach płaskich należy przeprowadzać z największą ostrożnością w celu uniknięcia odkształceń brusów.

Gdy składowane są grodzice stalowe wstępnie powlekane, należy stosować przekładki między każdą grodzicą w stosie.

W celu uniknięcia ugięć grodzic, które mogą powodować trwałe odkształcenia, należy przy przyjmowaniu liczby i miejsc podparć grodzic w stosie wziąć pod uwagę długość i sztywność pojedynczego brusa.

Rysunek 1. Szakła zwalniane z powierzchni terenu

Zaleca się używanie do podnoszenia i pozycjonowania grodzic specjalnego oprzyrządowania jak szakle,

przyspawane haki i podobne, aby uniknąć zniszczenia grodzic, a w szczególności zamków. Ochrona zamków nie jest wymagana, jeżeli do przenoszenia grodzic wykorzystuje się niemetalowe zawiesia płaskie. W przypadku stosowania do przemieszczenia grodzic szakli zdalnie sterowanych (Rysunek 1), ich niezawodne

działanie należy sprawdzić przed użyciem. Oprzyrządowanie wykorzystujące przyczepność cierną może ulec zwolnieniu w sposób nieoczekiwany, dlatego też nie należy go stosować do przemieszczania brusów jeżeli nie

są zapewnione dodatkowe środki bezpieczeństwa.

Szczegółowe wymagania dotyczące składowania oraz przenoszenia grodzic podane są w p. 8.3. oraz w Załączniku A normy [1].

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w warunkach kontraktu/D-00.00. "Wymagania Ogólne".

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Polskimi Normami, niniejszą STWiORB oraz poleceniami Inżyniera

5.2. Wymagania szczegółowe

a) Dokumentacja projektowa

Roboty należy prowadzić na podstawie zatwierdzonej do wykonania Dokumentacji Technologicznej, która powinna zawierać następujące informacje ogólne:

- plan sytuacyjny z zaznaczonymi drogami dojazdowymi oraz możliwymi utrudnieniami;
- ograniczenia dotyczące dowozu sprzętu lub/i materiałów;
- lokalizację reperów na terenie lub w sąsiedztwie budowy wraz z opisem wysokościowym;
- lokalizację wszystkich instalacji podziemnych (np. elektrycznych, telekomunikacyjnych, gazowych, wodociągowych, kanalizacyjnych) i nadziemnych oraz sąsiadujących budynków i budowli wraz z określeniem podatności na uszkodzenia w trakcie prowadzenia robót;
- opis rodzaju i parametrów/stanu gruntów, uwarstwienia podłoża na całym obszarze budowy oraz występowania i poziomów wód gruntowych;
- możliwość występowania kamieni, głazów lub innych przeszkód naturalnych i sztucznych w gruncie (np. starych fundamentów, kotew gruntowych, elementów ochrony katodowej, itp.);
- możliwość przyczepiania się gruntów spoiстых do bruzów w trakcie wyrywania ścianek;
- ograniczenia poziomu hałasu i drgań;
- ograniczenia dotyczące metody zagłębiania ścianki oraz metody wspomagającej;
- w przypadku konstrukcji stykających się z wodą: poziom wody i jego zmiany (amplituda, częstość zmian wraz z ich przyczyną, np. opróżnienie zbiornika piętrzącego, pływy, itp.);
- dane dotyczące możliwych zanieczyszczeń gruntów.

b) Dokumentacja Technologiczna powinna zawierać również informacje szczegółowe wymagania techniczne dotyczące ścianek szczelnych obejmujące:

- osie projektowanej ścianki szczelnej;
- rozmieszczenie, rodzaj, długości i gatunek stali grodzic;
- projektowane rzędne korony i spodu ściany;
- sposób zabezpieczenia przed korozją lub system konserwujący;
- informacje, czy konieczne jest zespawanie zamków dla przenoszenia obciążenia ścinającego w kierunku podłużnym;

c) Jeżeli w sąsiedztwie placu budowy znajdują się obiekty, które mogą znajdować się w strefie oddziaływania na nie wibracji i hałasu wywołanych przez sprzęt budowlany w trakcie pograżania grodzic to Dokumentacja Technologiczna powinna zawierać następujące informacje:

- zasięgi stref oddziaływania sprzętu do pograżania grodzic;
- wpływ pograżania i wyrywania bruzów na sąsiednie budynki, instalacje i urządzenia, na osiadanie powierzchni gruntu
- informacje o stanie technicznym i typie konstrukcji obiektów znajdujących się w strefie tych oddziaływań,

d) Jeżeli w sąsiedztwie placu budowy znajdują się obiekty znajdujące się w zasięgu stref oddziaływania wykopu to Dokumentacja Technologiczna powinna zawierać następujące informacje:

- zasięgi stref oddziaływania wykopu,
- informacje o stanie technicznym i typie konstrukcji obiektów znajdujących się w strefie tych oddziaływań,
- zalecenia co do montażu reperów, plomb i piezometrów przed wykonaniem wykopu,
- zalecenia co do częstotliwości wykonywania pomiarów geodezyjnych, badania stanu plomb i sprawdzania wahań poziomu wody gruntowej,
- zalecenia co do ewentualnego wzmocnienia konstrukcji, fundamentów, podłoża gruntowego pod sąsiadującymi z wykopem obiektami.

e) Etapowanie robót

Poszczególne etapy realizacji robót powinny zostać ustalone w harmonogramie robót na podstawie informacji zawartych w Dokumentacji Projektowej. Przed przystąpieniem do realizacji robót jednoznacznie powinny zostać zdefiniowane kryteria przejścia z jednego etapu do następnego.

Dla każdego etapu realizacji robót ważne są następujące dane dotyczące:

- poziomów zasypów i wykopów;
- poziomów i zmienności poziomów wody gruntowej i wód swobodnych w przypadku prowadzenia odwodnienia;
- charakterystyk materiału zasypowego i jego jakości po obu stronach ścianki szczelnej;
- przemieszczeń ścianki szczelnej na końcu poszczególnych etapów;
- ograniczeń dotyczących obciążeń naziomu za wykonywaną ścianką.

f) Przygotowanie terenu budowy

Teren budowy należy tak przygotować, aby prace można było wykonywać w sposób zapewniający bezpieczeństwo i założoną wydajność prowadzonych robót. Przygotowanie i wykorzystanie konstrukcji pomocniczych powinno odbywać się zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Przygotowanie terenu budowy obejmuje:

- wytyczenie w sposób trwały osi ścianki w terenie;
- wykonanie ewentualnych wykopów wstępnych lub ewentualnych platform roboczych i startowych;
- spawanie, cięcie i malowanie powierzchni grodzic zgodnie z Polską Normą [1] oraz odpowiednią STWiORB;

Zaleca się, aby przed przystąpieniem do pogrążania grodzic wykonać niezbędne urządzenia pomocnicze:

- kleszcze drewniane lub kleszcze z belek stalowych. Kleszcze drewniane są rozparte wkładkami drewnianymi i ściągnięte śrubami. Zabiegi te wykonuje się w celu utrzymania należytego kierunku zgodnego z liniami wytyczonej osi ścianki

Ochrona instalacji naziemnych i podziemnych

Wykonawca na terenie prowadzenia robót odpowiada za ochronę wszystkich instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w Dokumentacji Projektowej dostarczonej przez Zamawiającego.

Wykonawca zapewni ich właściwe oznaczenie i zabezpieczenie. Zaleca się, aby w przypadku natrafienia w trakcie realizacji robót na niezainwentaryzowane urządzenie podziemne, należy niezwłocznie przerwać roboty, zabezpieczyć urządzenie, wezwać Kierownika Budowy, Nadzór, Projektanta oraz właściciela urządzenia w celu ustalenia dalszego trybu postępowania.

5.3.Pogrążanie grodzic

5.3.1. Metody pogrążania

Jeżeli w Dokumentacji Projektowej metoda zagłębiania grodzic, sprzęt i metoda wspomagania zagłębiania nie zostały jednoznacznie określone, należy je dobrać na podstawie doświadczeń uzyskanych w porównywalnych warunkach. Jeżeli nie istnieją porównywalne doświadczenia lub są one niewystarczające, zaleca się przeprowadzenie próbnego pogrążania grodzic. Dane uzyskane z przeprowadzonych próbnych pogrążeń grodzic mogą być wykorzystane do zwiększenia efektywności zagłębiania grodzic oraz potwierdzenia poprawności wyboru profilu grodzicy. Próbnego pogrążania mogą także wskazać na konieczność wspomagania zagłębiania.

Należy dobrać taką metodę pogrążania, która nie spowoduje uszkodzenia sąsiadujących z placem budowy budynków, konstrukcji i instalacji podziemnych.

5.3.2. Wykonanie robót

Grodzice można instalować w gruncie parami lub pojedynczo. Grodzice instalowane parami łączy się na terenie budowy przed instalacją - zwykle w pewnej odległości od miejsca pogrążania w gruncie. Jeśli grodzice nie były dostarczone jako sparowane z zaciśniętymi zamkami przed wbiciem zamek łączący dwa elementy należy zaciśnąć lub zesparować, aby uniemożliwić ich rozłączenie w czasie pogrążania. Nowo wyprodukowane grodzice mogą być dostarczone przez producenta jako sparowane z zaciśniętymi zamkami. Grodzice sparowane

przez producenta charakteryzują się mniejszą zdolnością do obrotu w zamkach, co jest szczególnie istotne dla ścianek o skomplikowanej geometrii w planie. W przypadku ścianek o wymaganej szczelności zaleca się część grodzic (zwykle do 10%) dostarczać na budowę jako pojedyncze i łączyć w miarę potrzeb w pary na placu budowy. Sparowane grodzice przywożone są w miejsce pograżania i podnoszone jako całość.

Ścianką stalową można przebić się przez kłody drewniane w gruncie, przez żwiry i pospółki, a nawet przez gruzowiska i słabe betony. Jeżeli spodziewamy się napotkania przeszkód w trakcie pograżania zaleca się wzmocnić podstawę pała (pkt. 8.4.19 normy [1]).

W przypadku gdy osie ścianki w rzucie pionowym się przecinają pograżanie grodzic rozpoczyna się od narożnika. Narożne grodzice zespawane ze sobą (zalecenia dotyczące spawania grodzic wg p. 8.4 Polskiej Normy [1]), pograża się bardzo starannie na taką głębokość, aby były należycie umocowane w gruncie.

Następnie tuż przed nimi na ziemi zaleca się ułożyć ramy prowadzące drewniane długości 3-5 m w takim rozstawie, aby pomiędzy nimi można było wstawić grodzice (Rysunek 10). Parę lub pojedynczą grodzicę nanizuje się na zamek grodzicy narożnej i pograża w grunt na głębokość 2-4m. Kolejno pograża się następne pary lub pojedyncze grodzice na odcinku objętym ramami prowadzącymi. Jeżeli grodzice podczas pograżania wykazują nieregularne odchylenie od osi ścianki, wskazane jest założyć górne kleszcze, które będą się opuszczać razem z grodzicami. Jeżeli ścianka z grodzic typu U nie jest przewidziana do późniejszego wyciągnięcia oraz nie jest zwieńczona oczepem żelbetowym, po zainstalowaniu grodzic na projektowaną głębokość wskazane jest zespawanie zamków na górnym odcinku na długości 50-80cm, w celu polepszenia współpracy grodzic przy zginaniu.

Ścianki szczelne stalowe przy napotkaniu podczas pograżania w grunt na przeszkody w formie dużych głazów mogą ulec uszkodzeniu. Uszkodzenia te mogą mieć różne formy, np.:

- rozerwanie blachy ścianki między zamkami;
- zgniecenie dolnego końca ścianki.

Można zmniejszyć prawdopodobieństwo ich wystąpienia przez wzmocnienie podstawy pała. Uszkodzenie te dadzą się łatwo wyczuć podczas pograżania. Oznaką tego jest dalsze powolne zagłębianie się grodzicy oraz to, że podczas uderzeń młot odskakuje.

Tarcie w zamkach grodzic w trakcie ich pograżania.

W trakcie pograżania grodzic występuje pomiędzy grodzicą pograżaną, a już pograżoną w gruncie tarcie w zamkach. Jeżeli siły tarcia w zamkach są bardzo duże to w trakcie pograżania może uwidocznić się jedno lub więcej wymienionych poniżej zjawisk.

Pochylanie się grodzic w osi ścianki. Tarcie w zamku powoduje mimośrodowe działanie siły na grodzicę.

Problem ten można rozwiązać w jeden z poniższych sposobów: przemieszczenie osi uderzenia młota lub wibromłota, zmniejszenie tarcia w prowadzącym zamku (zmniejszenie to może być osiągnięte różnymi środkami smarującymi; można też podjąć zabiegi utrudniające dostanie się gruntu do zamków), pograżanie grodzic z prowadzeniem, pograżanie grodzic w jedno- lub dwupoziomowej sztywnej ramie prowadzącej, przyłożenie siły przyciągającej lub odpychającej.

Jeżeli powyższe zabiegi nie przynoszążądanego efektu to dopuszcza się wykonanie i pograżenie specjalnego klinowego pała niwelującego pochylenie. Pal taki można przygotować z dwóch odpowiednio przyciętych grodzic połączonych ze sobą spoiną ciągłą lub z blachy przyspawanej spoiną ciągłą do grodzicy.

W celu zminimalizowania podłużnych odchylen nie zaleca się stosować takich metod jak: ukosowanie, częściowe wycinanie podstaw stalowych grodzic lub dospawywanie do ich podstaw po stronie wolnego zamka stalowych elementów mających za zadanie zrównoważenie oporów powstających w zamku, ponieważ takie działania zwiększa to ryzyko rozejścia się zamków.

Pograżanie z użyciem wibromłotów powoduje zwykle w otaczającym podłożu gruntowym większe drgania niż występujące przy wbijaniu. Zastosowanie bezrezonansowych wibromłotów o dużej częstotliwości drgań, w sposób znaczący może zredukować niekorzystny wpływ drgań na otaczające podłoże i budynek.

Tam gdzie hałas lub drgania podlegają ograniczeniu, rozwiązaniem może stać się metoda statycznego wciskania grodzic.

Zastosowanie w trakcie pograżania grodzic zabiegu podpłukiwania zmniejsza mierzone przyspieszenia.

Sytuacja ta dotyczy w głównej mierze gruntów spoistych.

5.4. Inne roboty

Inne roboty takie jak:

- montaż kleszczy, zakotwień, rozpór i podparć;
- wykop, zasyp, drenaż i odwodnienie;
- montaż zakotwień ścianek;
- powinny być prowadzone zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i odpowiednią STWiORB.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dotyczące kontroli jakości robót podano w warunkach kontraktu/D-.00.

“Wymagania Ogólne”.

6.2. Wymagania szczegółowe

Przed przystąpieniem do instalacji ścianki należy sprawdzić:

- poprawność wytyczenia osi ścianki;
- ewentualne kolizje ścianki z istniejącym uzbrojeniem terenu;
- przygotowanie platformy roboczej;
- zgodność rzędnych terenu z podanymi w Dokumentacji Projektowej;
- sprzęt zgodnie z p. 3 STWiORB;
- materiały zgodnie z p. 2 STWiORB.

Nadzór powinien obejmować również kontrole i obserwacje, w czasie których należy sprawdzić:

- zgodność warunków na placu budowy w zakresie danych dotyczących gruntu, wody gruntowej z
- założeniami przyjętymi w projekcie;
- zgodność z założeniami Dokumentacji Projektowej w zakresie kolejności i metody wykonania robót;
- zgodność z Dokumentacją Projektową w zakresie sposobu podparcia ściany, kleszczy i rozpór, ich klasy
- stali i wymiarów, długości, typu i nośności kotew na poszczególnych etapach robót;
- dokładność metod pomiarowych stosowanych przy instalacji grodzic;
- zakres ewentualnych uszkodzeń w sąsiadujących budynkach, urządzeniach lub podziemnych instalacjach
- przed i po instalacji ściany w celu identyfikacji tych uszkodzeń, które mogłyby być spowodowane
- wykonywanymi pracami;
- jeżeli poziomy wody gruntowej i wody swobodnej są według Dokumentacji Projektowej parametrami
- krytycznymi, to należy je kontrolować w odpowiednio krótkich odstępach czasu, aby otrzymać
- wiarygodne dane do ich odwzorowania;
- głębokość wbicia ścianki.
- Jeżeli prace realizowane są na terenie zabudowanym, to zaleca się rejestrowanie okresowo drgań i
- poziomów hałasu na terenie budowy oraz w najbardziej narażonych budynkach. Zaleca się, aby takie pomiary

- były wykonywane zgodnie z miejscową praktyką w celu porównania wyników z kryteriami, które są
- odpowiednie dla tego rejonu.
- W przypadkach uzasadnionych zaleca się przeprowadzanie, z odpowiednią dokładnością, okresowych
- pomiarów przemieszczeń poziomych reperów na koronie ścianki szczelnej, w sposób pozwalający na ich
- porównanie z wartościami przemieszczeń przewidywanych w Dokumentacji Projektowej.
- Jeśli w sąsiedztwie konstrukcji ścianki szczelnej znajdują się budynki lub instalacje podatne na uszkodzenia,
- to oprócz pomiarów opisanych powyżej zaleca się uwzględnienie co najmniej:
- pomiarów przemieszczeń na wybranej głębokości;
- pomiarów osiadań budynków i instalacji.

6.3.Tolerancje wykonania.

O ile w Dokumentacji Projektowej nie ustalono inaczej, to tolerancje wykonania ścianki szczelnej z grodzic stalowych wynoszą [1]:

- położenie głowic grodzic według planu pograżania (w kierunku prostopadłym do osi ścianki:

- na łądzie: 75mm;
- na wodzie: $e \leq 100\text{mm}$;

- pochylenie grodzic od pionu:

- na łądzie: 1% (0,01m/m);
- na wodzie: $i = 1,5\%$ (0,015m/m);

Tam gdzie w Dokumentacji Projektowej wymaga zagłębienia grodzic w nachyleniu, podane tolerancje pochylenia mają zastosowanie w odniesieniu do zakładanego kierunku.

Odchylenie grodzic od pionu może wynosić 2% w gruntach trudnych ze względu na pograżanie, pod warunkiem, że żadne ścisłe kryteria nie zostały określone np. w odniesieniu do szczelności. Nie dopuszcza się natomiast możliwości rozejścia się zamków.

Geometryczne odchyłki pograżania są zwykle uwzględnione w projekcie. Jeżeli określone odchyłki zostaną przekroczone, to należy zbadać zakres możliwego przeciążenia jakiegokolwiek elementu konstrukcyjnego oraz

w przypadku konieczności podjąć odpowiednie działania naprawcze. Decyzję w tym zakresie podejmuje Projektant.

7.OBMIAR ROBÓT

7.1.Wymagania ogólne

Ogólne zasady obmiaru robót podano w podano w warunkach kontraktu/D-.00. "Wymagania Ogólne".

7.2.Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiarową jest metr kwadratowy (m²) wykonanej ścianki szczelnej.

8.ODBIÓR ROBÓT

8.1.Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w podano w warunkach kontraktu/D-M.00.00.00. "Wymagania Ogólne".

8.2.Szczegółowe zasady odbioru ścianki szczelnej

Odbioru robót dokonuje się na podstawie:

- obserwacji przebiegu pograżania grodzic,
- zgodności wykonanych robót z Dokumentacją Projektową, wymaganiami STWiORB i uzgodnionym sposobem wykonania,
- deklaracji zgodności wbudowanych materiałów z Polską Normą;

- wyniki pomiarów geodezyjnych wykonywanych przez geodetę
- wyników innych badań rutynowych i dodatkowych wymaganych w Dokumentacji Projektowej lub zleconych przez Nadzór.
- Dokumentacji Projektowej z naniesionymi zmianami wprowadzonymi w trakcie realizacji robót;
- zapisów w Dzienniku Budowy,

Wszystkie badania i próby powinny dać wynik pozytywny. Jeżeli którekolwiek badanie lub próba dała wynik negatywny należy usunąć zaistniałą wadę i przedstawić roboty do ponownego odbioru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podane zostały w warunkach kontraktu/D-.00. "Wymagania Ogólne".

9.2. Cena ryczałtowa

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- zakup i transport na budowę wszystkich niezbędnych czynników produkcji;
 - organizacja placu składowania grodzic wraz z jego likwidacją po zakończeniu robót, rozładunek,
 - przemieszczanie elementów w obrębie placu;
 - montaż i demontaż oraz przemieszczenie sprzętu;
 - wykonanie niezbędnych pomiarów, badań i ekspertyz wymaganych w Dokumentacji Projektowej, STWiORB lub zleconych przez Nadzór;
 - wykonanie i montaż elementów dodatkowych,
 - wykonanie ewentualnego pogrążania/wyrywania próbnego;
 - pogrążanie/wyrywanie ścianki szczelnej;
 - usunięcie ewentualnych usterek ścianki szczelnej lub elementów dodatkowych,
 - roboty pomiarowe w trakcie wykonania i powykonawcze mające na celu określenie poziomu korony wbicia ściany oraz jej położenie w planie;
 - w przypadkach uzasadnionych wymaganiami Dokumentacji Projektowej ucięcie grodzic do odpowiedniej rzędnej;
 - uporządkowanie terenu robót;
 - przygotowanie materiałów niezbędnych do dokonania odbioru robót;
 - Wszelkie uszkodzenia budowli i instalacji zlokalizowanych w sąsiedztwie robót, powstałe trakcie lub po
 - wykonaniu ścianek szczelnych spowodowane robotami objętymi STWiORB
- Wykonawca będzie usuwać na własny koszt.

•

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- [1]. PN-EN 12063:2001: Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Ścianki szczelne.
- [2]. PN-EN 10248-1:1999: Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy.
- [3]. PN-EN 12048-2:1999: Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Tolerancje kształtu i wymiarów.
- [4]. PN-EN 10249-1:2000: Grodzice kształtowane na zimno ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy.
- [5]. PN-EN 10249-2:2000: Grodzice kształtowane na zimno ze stali niestopowych. Tolerancje kształtu i wymiarów.
- [6]. PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
- [7]. PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
- [8]. PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

- [9]. PN-60/B-04493 Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej.
- [10]. PN-83/B-02482 Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych.
- [11]. PN-81/B-03020 Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- [12]. PN-83/B-03010 Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- [13]. PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- [14]. PN-EN 996:1998 Sprzęt do palowania – Wymagania bezpieczeństwa.
- [15]. PN-EN 1993-5:2007 (U) Eurokod 3 – Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 5: Palowanie i grodze
- [16]. PN-EN 1997-1:2005 (U) Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne
- [17]. PN-EN 1997-2:2005 (U) Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczn