

P.U.P " Antropex "
Maliński Ryszard
tel: 602 488 186 lub 091 4885585
tel: 602 488 186 lub 091 4885585



SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST) WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ROBOTY OGÓLNOBUDOWLANE – B

ROBOTY ELEKTRYCZNE – E

ROBOTY INSTALACYJNE – S

**TERMOELEWACJA B UDYNKÓW ZSO nr 1
SZCZECIN UL. OFIAR OŚWIĘCIMIA 14**

B – 00.00. - WYMAGANIA OGÓLNE

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ogólnobudowlanych, remontowych związanych z przedmiotem zamówienia tj. **Remontem elewacji , dachu i wejścia głównego, drenażem opaskowym z odpływem wód deszczowych dla Budynku ZSO nr 1 w Szczecinie przy ulicy Ofiar Oświęcimia 14**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako część dokumentacji projektowej dla określenia wykonania i odbioru robót ogólnobudowlanych, wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót ogólnobudowlanych wymienionych w punkcie 1.1., łącznie z:

- ◆ inwentaryzacją wykonanych elementów remontu obiektu
- ◆ ewentualnymi zmianami projektowymi wykonanymi na zlecenie Zamawiającego przy akceptacji Projektanta.

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z dokumentacją techniczną , przekazaną przez Inwestora a także Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ) oraz umową szczegółową.

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

1.3.1. Grupa 452 Roboty budowlane

- 1.3.1.1. Rozbiórki < demontaże >
- 1.3.1.2. Ocieplenie ścian elewacji metodą lekko- mokrą
- 1.3.1.3. Ocieplenie z obłożeniem laminatem systemowym
- 1.3.1.4. Ocieplenie połaci dachu z izolacją wodoodporną

1.3.2. Roboty instalacyjne - instalacje elektryczne i sanitarne

- 1.3.2.1. instalacja odgromowa – wymiana
- 1.3.2.2. instalacja drenażu opaskowego i sanitarna deszczowa

1.4. Określenia podstawowe

1.4.0 Czas na ukończenie - czas na zakończenie Robót lub odcinka (w zależności od przypadku), tak jak został podany w załączniku do Oferty, obliczony od Daty rozpoczęcia

Data rozpoczęcia - data rozpoczęcia Robót określona w załączniku do Oferty

Dokumentacja techniczna - dokumentacja projektowa, na którą składa się projekt wykonawczy oraz projekt budowlany wraz z uzgodnieniami i dokumentami .

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

1.4.1. Inspektor nadzoru - osoba wyznaczona przez Inwestora, posiadająca wymagane przepisami stosowne uprawnienia do pełnienia nadzoru nad robotami budowlanymi oraz aktualny wpis do Izby zawodowej.

1.4.2. Inżynier Kontraktu - osoba wyznaczona przez Zamawiającego do działania jako Inżynier dla celów Kontraktu i

wymieniona w załączniku do Oferty lub inna osoba wyznaczona w razie potrzeby przez Zamawiającego, z powiadomieniem Wykonawcy wg reguł zawartych w Umowie.

1.4.3. Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, posiadająca wymagane przepisami

stosowne uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi oraz aktualny wpis do Izby zawodowej, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w imieniu Wykonawcy w sprawach realizacji kontraktu.

1.4.4. **Komisja** - osoba lub kilka osób tak określanych w Kontrakcie lub inna osoba bądź osoby, wyznaczone w warunkach kontraktu.

1.4.5. **Materiały** - wszystkie tworzywa niezbędne do wykonywania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, zaakceptowane przez Inżyniera.

1.4.10. **Odpowiednia (bliska) zgodność** - zgodność wykonywania robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego typu robót.

1.4.11. **Personel Wykonawcy** - Przedstawiciel Wykonawcy i cały personel, który Wykonawca zatrudnia na Placu Budowy, a który może obejmować personel kierowniczy, robotników i innych pracowników Wykonawcy i każdego z Podwykonawców, a także wszelki inny personel pomagający Wykonawcy w realizacji Robót.

1.4.12. **Personel Zamawiającego** - Inżynier oraz cały inny personel kierowniczy, robotnicy i inni pracownicy Inżyniera i Zamawiającego oraz wszelki inny personel podany przez Zamawiającego lub Inżyniera do wiadomości Wykonawcy i każdego z Podwykonawców jako Personel Zamawiającego

1.4.13. **Plan BIOZ** - plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, wykonany na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126)

1.4.14. **Podwykonawca** - każda osoba wymieniona w Kontrakcie jako podwykonawca lub jakkolwiek osoba wyznaczona jako podwykonawca dla części Robót oraz prawni następcy każdej z tych osób.

1.4.15. **Polecenie Inżyniera kontraktu** - wszystkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.4.16. **Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna, będąca autorem dokumentacji projektowej.

1.4.17. **Przedsięwzięcie budowlane** - kompleksowa realizacja obiektu budowlanego wraz z rozbiórką obiektów istniejących i zagospodarowaniem terenu, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.

1.4.18. **Przedstawiciel Wykonawcy** - osoba wymieniona przez Wykonawcę w Kontrakcie lub wyznaczona przez niego w razie potrzeby wg reguł zawartych w Kontrakcie.

1.4.19. **Strona** - Zamawiający lub Wykonawca, w zależności od kontekstu .

1.4.20. **Wykonawca** - osoba(y), wymieniona(e) jako wykonawca w Ofercie zaakceptowanej przez Zamawiającego oraz prawnych następców tej osoby (lub osób).

1.4.21. **Zamawiający** - osoba wymieniona jako zamawiający w załączniku do Oferty oraz prawni następcy tej osoby.

1.5. Warunki dodatkowe związane z realizacją przedmiotu Zamówienia .

Wykonawca , uwzględni w ramach ceny koszty::

- 1.5.1. zorganizowania zaplecza i placu budowy, łącznie z doprowadzeniem energii elektrycznej i wody oraz zabezpieczeniami wynikającymi z BHP i p. poż. , wg projektu organizacji placu budowy sporządzonego przez Wykonawcę i przedstawionego Zamawiającemu do akceptacji,

- 1.5.2. podłączenia mediów i opłaty za media w trakcie realizacji umowy (woda, ogrzewani i energia elektryczna) dla potrzeb placu budowy oraz dla potrzeb wykonywania robót budowlanych,
- 1.5.3. oczyszczenia nawierzchni chodników i ulic przedmiotu zadania i sąsiadujących z placem budowy z wszelkich nieczystości związanych z prowadzoną budową,
- 1.5.4. napraw nawierzchni chodników i ulic, w przypadku ich zniszczenia,
- 1.5.5. naprawienia szkód powstałych w wyniku korzystania z sąsiedniej nieruchomości,
- 1.5.6. przeprowadzenia wszelkich prób, sprawdzeń i odbiorów, przewidywanych warunkami technicznymi wykonania odbioru robót budowlano-montażowych i instalacyjnych,
- 1.5.7. zawarcia umowy ubezpieczeniowej w pełnym zakresie określonym w OWRB,
- 1.5.8. wykonania rozbiórek wszelkich pozostałych na terenie placu budowy budowli, segregacji i wywiezienia gruzu, wywozu materiałów pochodzących z wykopów a także odpadów wytworzonych w trakcie budowy, zgodnie z ustawą z dnia 27 czerwca 1997 r. o odpadach,
- 1.5.9. zakupienie i założenie książki obiektu,

1.6. Przekazanie placu budowy

Inwestor, w terminie określonym w warunkach umowy szczegółowej, przekaze Kierownikowi budowy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy oraz Dokumentację techniczną wraz ze Specyfikacją techniczną.

Zamawiający przekaze Wykonawcy wszystkie dokumenty oraz opracowania projektowe, niezbędne do wykonania prac objętych umową szczegółową w formie określonej przez Inwestora.

Kierownik budowy, każdorazowo na pisemną prośbę Wykonawcy, udostępni wszystkie dokumenty niezbędne do wykonania prac objętych zamówieniem.

Na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę wykonanych prac oraz przekazanych obiektów i materiałów, do chwili wystawienia przez Inwestora przejęcia końcowego robót.

Uszkodzone lub zniszczone elementy, materiały, urządzenia, znaki geodezyjne itp. Wykonawca naprawi, odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.7. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa zawierająca rysunki, opisy i dokumenty formalno - prawne, składa się z: projektu budowlanego wykonawczego wraz z kopiami uzgodnień administracyjnych projektu wykonawczego zawierającego opis i rysunki przedmiaru robót

Wykaz dokumentacji projektowej dla : **Remontu elewacji i dachu Budynku ZSO nr 1 w Szczecinie przy ulicy Ofiar Oświęcimia 14**

Numer Tomu	Nazwa Dokumentacji	branża	Faza projektu
1	Remont elewacji i dachu budynku ZSO nr 1 – architektura i kontr.	budowlana	PBW
2	Remont wejścia głównego do bud. ZSO nr 1 – architektura i kontr.	budowlana	PBW
3	Remont elewacji i dachu budynku ZSO nr 1 – branż. Elektr Instalacja odgromowa	elektryczna	PBW
4	Remont elewacji i dachu budynku ZSO nr 1 – branż. Sanit. Drenaż opaskowy i odprowadzenie wód opadowych ...	sanitarna	PBW

1.8. Zabezpieczenie placu budowy

Fakt przystąpienia do robót, Generalny Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami oraz w sposób uzgodniony z przedstawicielem Inwestora. Umieści w miejscach oraz ilościach określonych przez Inżyniera, tablice informacyjne, których treść i forma będą zgodne z obowiązującymi w tym zakresie przepisami oraz wytycznymi Inspektora nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji zamówienia, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców oraz wszelkie inne środki, niezbędne do ochrony robót, pracowników, społeczności i innych.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.9. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót, Wykonawca będzie utrzymywał teren budowy wraz z wykopami w stanie bez wody stojącej. Będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymogów, będzie miał szczególny wzgląd na:

- ◆ lokalizację magazynów, składowisk i dróg dojazdowych,
- ◆ środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru.

1.10. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać ważny sprzęt ochrony przeciwpożarowej, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, magazynowych i innych pomieszczeń wykorzystywanych w trakcie trwania prac budowlanych 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 sposobem realizacji robót lub przez personel Wykonawcy.

1.11. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się do użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót, będą miały aprobatę techniczną lub certyfikaty dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np materiały pyliste), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych ich wbudowania. Jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

1.12. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę obiektów, instalacji, urządzeń znajdujących się na powierzchni ziemi oraz pod ziemią na terenie objętym pracami budowlanymi. Wykonawca uzyska od odpowiednich władz będących ich właścicielami, potwierdzenie informacji dostarczanych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed ich uszkodzeniem w czasie trwania budowy, przy obecności właściciela tych obiektów, instalacji lub urządzeń.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji lub urządzeń podziemnych i naziemnych na terenie budowy oraz powiadomi Inspektora nadzoru oraz władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji lub urządzeń, Wykonawca niezwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i władze lokalne oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy niezbędnej do dokonania napraw. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia urządzeń i instalacji naziemnych i podziemnych, wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.13. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca jest zobowiązany przestrzegać przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać o to, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających 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 wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań bezpieczeństwa określonych powyżej, są uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.14. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekty budowlane oraz wszelkie ich elementy, były w zadowalającym stanie przez cały czas prowadzenia robót, do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inwestora roboty budowlane mogą zostać wstrzymane, a Wykonawca powinien rozpocząć roboty utrzymania nie później niż 24 godziny po otrzymaniu polecenia od Przedstawiciela Inwestora tj, Inżyniera Kontraktu.

1.15. Stosowanie się do przepisów prawa

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

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

Realizacja inwestycji jest oparte o następujące prawne dokumenty.

- Umowa szczegółowa,
- Specyfikacja Techniczna ,
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia ,
- dokumentacja techniczna .

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót, Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów, odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz sposób próbkowania do zatwierdzenia przez Inżyniera Kontraktu.

Cechy materiałów muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami. Rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego poziomu tolerancji.

Zatwierdzenie przez Inżyniera pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszystkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania materiałów odpowiadających ustaleniom zgodnych z :

- Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 – o wyrobach budowlanych,

(ustawa nałożyła obowiązek znakowania materiałów i wyrobów budowlanych znakiem CE zgodnie z Art. 5 Ustawy „ Wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych , jeżeli jest:

- oznakowany CE , co oznacza , że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną”, oraz „ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 Maja 2004 – w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu”

- „ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 Maja 2004 – w sprawie próbek wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu”.

- „ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 – w sprawie systemów oceny zgodności , wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych znakiem CE”

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom Specyfikacji technicznej

Materiały nie odpowiadające wymaganiom Specyfikacji technicznych, 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 za zgodą Inwestora.

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i nie zaplaceniem.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą 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 miejscu uzgodnionym przez Inżyniera lub poza Placem budowy, w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

W przypadku gdy materiały będą składowane na terenie należącym do osób trzecich, nie uwzględnionych w dokumentacji projektowej i Specyfikacjach technicznych, Wykonawca uzyska wstępną zgodę od Inżyniera a następnie stosowne zezwolenia od Właściciela terenu i przedłoży je Inżynierowi.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub Specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych Robotach, Generalny Wykonawca powiadomi Inżyniera Kontraktu i Projektanta o swoim zamiarze co najmniej trzy tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla przeprowadzenia stosownych badań. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być zmieniany bez zgody Inżyniera Kontraktu i Projektanta.

Powyższe dotyczy materiałów tj : materiały instalacyjne łącznie z wyborem urządzeń tj: np. stacje cieplne , urządzenia ceramiki sanitarnej. Zasady obowiązują także dla branży budowlanej i elektrycznej.

Dopuszcza się stosowanie materiałów zamiennych jednak w nawiązaniu do projektu technicznego na zasadzie równoważności technicznej i kosztowej.

Zawsze wcześniej należy uzyskać akceptację Zamawiającego przy dokonywaniu wariantowego zastosowania materiałów i urządzeń przewidzianych w projekcie.

Zmiany mogą dotyczyć:

- materiałów ,
- rozwiązań projektowych tylko na wyraźne zlecenie Zamawiającego po uprzedniej akceptacji przez Zamawiającego.

3. SPRZĘT

Podstawowym warunkiem doboru sprzętu jest osiągnięcie efektu określonego w specyfikacji i dokumentacji technicznej. Podstawowy oraz drobny sprzęt (rusztowania, betoniarki, agregat tynkarski, dźwigi, wibratory, koparki, spycharki, samochody itp.) powinien być dobrany w zależności od rodzaju robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i jakości wskazaniom zawartym w ST lub w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonanych robót. Sprzęt używany do wykonania robót powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w specyfikacji i dokumentacji technicznej oraz przez Inżyniera, w terminie przewidzianym kontraktem.

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

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów, potwierdzonych za zgodność z oryginałem, potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania (tam, gdzie jest to wymagane przepisami odrębnymi).

Wybrany sprzęt po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania jakości i warunków wyszczególnionych w Kontrakcie, zostaną przez Inżyniera dyskwalifikowane 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 specyfikacji i dokumentacji technicznej, wskazaniemi Inżyniera, w terminie określonym kontraktem.

Przy ruchu na drogach publicznych, pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów o ruchu drogowym, w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom kontraktu, na polecenie Inżyniera zostaną usunięte z terenu budowy.

Wykonawca będzie utrzymywać w czystości drogi publiczne oraz dojazdy do placu budowy na własny koszt.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z treścią Umowy szczegółowej, przepisami Prawa Budowlanego, obowiązującymi w Polsce, normami oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją techniczną Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ) Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót (STW i OR) oraz poleceniami Inżyniera Kontraktu, Inspektora nadzoru i Kierownika budowy.

Generalny Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wszystkich elementów Robót zgodnie z Dokumentacją techniczną .

Wykonawca na własny koszt skoryguje wszelkie pomyłki i błędy w czasie trwania Robót, jeśli wymagać tego będzie Zamawiający..

Decyzje Inżyniera Kontraktu dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i części Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, Dokumentacji technicznej, SIWZ, STW i OR, normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji, Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z dotychczasowej praktyki zawodowej, 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. Wszelkie dodatkowe koszty z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość Robót i dostarczy Inżynierowi Kontraktu do zatwierdzenia szczegóły swojej działalności zapewnienia wykonania zlecenia zgodnie z warunkami określonymi umową. Przedstawi on w nim zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją techniczną, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera. Wykonanie zlecenia będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- ◆ organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót zgodnie z przyjętym harmonogramem rzeczowo – finansowym przygotowanym przez Wykonawcę i akceptowanym przez Zamawiającego,
- ◆ organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót
- ◆ sposoby przestrzegania zasad BHP
- ◆ wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
- ◆ wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót
- ◆ sposób i procedurę proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robót

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:

- ◆ wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie wraz z ich parametrami technicznymi
- ◆ rodzaje i ilość środków transportu wraz z metodami załadunku i rozładunku
- ◆ metodę magazynowania materiałów
- ◆ sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu
- ◆ sposób i procedurę badań prowadzonych podczas dostaw materiałów
- ◆ sposób i procedurę badań prowadzonych podczas wykonywania poszczególnych elementów Robót
- ◆ sposób postępowania z materiałami i robotami w przypadku, gdy nie odpowiadają wymogom.

6.2. Zasady kontroli jakości Robót

Celem kontroli jakości Robót będzie zapewnienie osiągnięcia założonej jakości Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszelkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli jakości, Inspektor nadzoru może żądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji technicznej i STW i OR.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w STW i OR, normach i wytycznych.

W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier Kontraktu ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z warunkami kontraktu.

Wykonawca dostarczy świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Certyfikaty, deklaracje i atesty

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- a) **certyfikat na znak bezpieczeństwa, wskazujący na to, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi i przepisami aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, tzw. : znak CE,**
- b) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. a) i które spełniają wymogi STW i OR.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez STW i OR, każda partia dostarczona do robót, będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty, wydane przez producenta, a w razie potrzeby, poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi Kontraktu.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań, będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

6.8.1. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym, obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego.

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 imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego). Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty, będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- ◆ datę przekazania Wykonawcy terenu budowy , zgodna z protokołem przekazania placu budowy,
- ◆ datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji technicznej
- ◆ zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót
- ◆ wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy
- ◆ stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi
- ◆ dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadził
- ◆ wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadził
- ◆ inne istotne informacje o przebiegu robót
- ◆ daty odbiorów robót ,

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy, będą każdorazowo kontrolowane przez Inspektora Nadzoru i monitorowane przez Inżyniera Kontraktu .

Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy, Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis Projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora do ustosunkowania się.

Terminy zgłoszeń oraz wpisów dokonywanych przez Inspektora Nadzoru lub Zamawiającego zgodnie z warunkami umowy szczegółowej oraz przepisami Prawa Budowlanego.

6.8.2. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się oprócz wymienionych w pkt. 6.8.1.-6.8.3. następujące dokumenty:
pozwolenie na realizację zad. budowlanego
protokoły przekazania terenu budowy
umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne ,
umowy z podwykonawcami,
protokoły z narad i ustaleń,
korespondencję na budowie .

6.8.5. 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.

6. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Roboty objęte zamówieniem są ujęte w umowie jako roboty rozliczane na zasadzie ryczału.

Wykonanie Zamówienie nie wymaga wykonania obmiaru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST oraz Umowy szczegółowej, roboty podlegają następującym etapom odbioru :

odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
odbiorowi częściowemu
odbiorowi ostatecznemu

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu, będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

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

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją techniczną, ST i uprzednimi ustaleniami.

W przypadkach koniecznych Inspektor Nadzoru zwraca się do Inżyniera Kontraktu w sprawie uczestnictwa w odbiorach lub zajęcia stanowiska.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych poszczególnych elementów robót ujętych w „Harmonogramie rzeczowo – finansowym realizacji robót” będącym załącznikiem do umowy. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorach przez Inspektora Nadzoru. W przypadkach koniecznych Inspektor Nadzoru zwraca się do Inżyniera Kontraktu o uczestnictwo w odbiorach lub zajęcia stanowiska..

8.4. Odbiór ostateczny

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego

Odbiór ostateczny polega na ocenie rzeczywistego wykonania przedmiotu zamówienia. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy, z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inwestora. Odbiór ostateczny nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach Umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przejęcia dokumentów, o których mowa w pkt. 8.4.2. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera Kontraktu i Generalnego Wykonawcy.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- ◆ dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy, tzw. dokumentacja powykonawcza,
- ◆ specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów Umowy i ewentualne uzupełniające lub zamienne)
- ◆ protokoły odbiorów technologicznych tj: badanie wody, protokoły rozruchowe węzłów cieplnych, protokoły szczelności przewodów sanitarnych oraz gazowych,
- ◆ dzienniki budowy ,
- ◆ protokoły sprawdzeń energetycznych instalacji ogromowej.,
- ◆ rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły przekazania i odbioru tych robót właścicielom terenów bądź urzędzeń
- ◆ protokoły odbioru robót częściowych,
- ◆ protokoły włączeń sieci osiedlowej do sieci miejskiej dla kanalizacji deszczowej ,

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 wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena, protokół odbioru robót : dla faktury przejściowej protokół częściowego odbioru robót , dla faktury końcowej zaś protokół z końcowego odbioru robót , wykonane wg wzoru określonego w umowie ustalonego przez Zamawiającego.

Protokół odbioru częściowego, potwierdzony przez Inspektora Nadzoru jest integralnym załącznikiem do faktury przejściowej . Zasadność wystawiania faktur sprawdza Inspektor Nadzoru , a Inżynier Kontraktu potwierdza kwoty do wypłaty.

10 . PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Ustawa z dn. 07.07.1994 r. Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. Z 2000 r. Nr 106, poz. 690 z późniejszymi zmianami) ,

10.2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami),

10.3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu, rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami) ,

10.4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 24.09.1998 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 1998 r. Nr 126, poz. 839 z późniejszymi zmianami) ,

10.5. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650) ,

ROBOTY OGÓLNOBUDOWLANE - B

B – 01.01.01 DACHY, IZOLACJE

1. WSTĘP

1.1.Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru remontu elewacji a dotyczące zadania : **Remontem elewacji , dachu i wejścia głównego, drenażem opaskowym z odpływem wód deszczowych dla Budynku ZSO nr 1 w Szczecinie przy ulicy Ofiar Oświęcimia 14**

2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót wymienionych w punkcie 1.1., obejmujących wykonanie (montaż, ułożenie):

Hydro izolacji dachu z papy termozgrzewalnej,

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

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

1.4.Określenia podstawowe

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

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

Podbudowa - część konstrukcji poniżej poziomu terenu lub innego określonego terenu,

Izolacja przeciwilgociowa - izolacja wykonana zwykle z warstwy lub pasma materiału, umieszczona wewnątrz stropu albo podobnej konstrukcji, lub usytuowana pionowo w ścianie, mając na celu zabezpieczenie przed przenikaniem wilgoci,

Pozostałe określenia są zgodne ze stosowanymi Polskimi Normami oraz z definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją techniczną, Specyfikacją techniczną oraz poleceniami Inżyniera.

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

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

2. MATERIAŁY

2.1 .Wymagania ogólne

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

2.2. Wymagania szczegółowe

Materiałami stosowanymi do wykonania prac objętych niniejszą specyfikacją są:

- 2.2.1. papa termozgrzewalna (osnowa z włókniny poliestrowej o gramaturze min. 200g/m²),
- 2.2.2. wełna mineralna o grubości 20cm, układana luzem (płyty dosunięte szczelnie jedna do drugiej, warstwy układane w mijankę), o gęstości 135 kg/m³, 0.037 W/m²xK. Higroskopijność nie większa niż 0,05%, odporność termiczna 250.
- 2.2.3. cement - stosować cement portlandzki z dodatkami marki 25
- 2.2.4. zaprawa cementowa M-8
- 2.2.5. blacha powlekana stalowa na obróbki blacharskie, grubości 0,8 mm
- 2.2.6. spoiwo ołowiane LC-60, do łączenia elementów obróbek blacharskich
- 2.2.7. beton B-25 zgodnie z normatywami doboru składników dla części fundamentów i najazdy wejściowego

2.3. Deklaracja zgodności

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

3.SPRZĘT

3.1.Wymagania ogólne

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

3.2.Wymagania szczegółowe

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

środki transportu do przewozu materiałów,
betoniarki do przygotowania zapraw,
palnik na propan - butan
żuraw,
wyciąg budowlany lub winda do transportu pionowego,
rusztowania,
drobny sprzęt pomocniczy

4.TRANSPORT

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

4.1. Wymagania szczegółowe

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera. Należy zabezpieczyć przewożone materiały przed uszkodzeniami mechanicznymi i szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych. Sypkie materiały do przygotowania zapraw oraz wełnę mineralną szczególnie zabezpieczyć przed zamoczeniem.

5.WYKONANIE ROBÓT

5.1.Ogólne warunki

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST . „Wymagania ogólne”.

5.2.Zakres wykonania Robót

5.2.1.Izolacja papą termozgrzewalną

Jako pokrycie zewnętrzne kleić papę termozgrzewalną podkładową do wełny mineralnej klejem bitumicznym na zimno. Papę zgrzewać na szerokość zakładki. Papę termozgrzewalną wierzchnią zgrzewać do papy podkładowej na całej powierzchni.

5.2.2.Izolacje termiczne z wełny mineralnej

Płyty wełny mineralnej układać na sucho, na przygotowanym podłożu z ułożoną wcześniej paroizolacją. Płyty wełny mineralnej gr. 20 cm na dachu, układać luzem, dosuwając je szczelnie jedna do drugiej. Warstwy układać w mijankę. Dla daszku wejściowego stosować wełnę gr. 20 cm laminowaną bitumicznie

5.2.3. płyty z laminatu konstrukcyjnego np. HPL MEG – zgodnie z parametrami i wytycznymi producenta i wg Dokumentacji technicznej

5.2.4. konstrukcja stalowa zimno i ciepłocięta wg wytycznych szczegółowych dokumentacji technicznej cynkowana galwanicznie

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1.Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Ilość wykonanych Robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej i pomiaru w terenie.

6.2.Zakres kontroli

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inżyniera na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z dokumentacją projektową i wymaganiami ST.

W szczególności obejmują:

badanie dostaw materiałów
kontrolę prawidłowości wykonania Robót (geometrii i technologii)
kontrola poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
ocenę estetyki wykonanych robót

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

7.OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiaru

Jednostką obmiaru jest: metr kwadratowy [m²]

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady płatności

Ogólne podstawy płatności podadzą parametry umowy

9.2. Składniki ceny

9.2.1. W przypadku izolacji papami asfaltowymi i termozgrzewalnymi

dostawę materiałów
oczyszczenie podłoża
zagruntowanie powierzchni
naniesienie lepiku / kleju
ułożenie papy
wzajemne połączenie pasm papy
uszczelnienie przejść instalacyjnych
badania na budowie i laboratoryjne

9.2.2. W przypadku izolacji termicznej wełną mineralną

dostawę materiałów
oczyszczenie i przygotowanie podłoża
ułożenie płyt z wełny mineralnej
badania na budowie i laboratoryjne

9.2.3. W przypadku konstrukcji stalowej wejścia głównego

dostawa materiałów
montaż konstrukcji wg. D.T.
malowanie antykorozyjne

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-10260 - Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-24000 - Dyspersyjna masa asfaltowo- kauczukowa.

PN-B-24006 - Masa asfaltowo- kauczukowa.

PN-B-24620 - Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

PN-EN 12274-1:2002 U - Cienkie warstwy na zimno - Metody badań - Część 1: Pobieranie próbek do ekstrakcji lepiszcza

PN-EN 26927 - Budownictwo. Wyroby do uszczelniania. Kity. Terminologia.

PN-B-02151.01 - Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń we budynkach. Wymagania ogólne i środki techniczne ochrony przed hałasem

PN-B-02153:2002 - Akustyka budowlana - Terminologia, symbole literowe i jednostki

PN-EN 20140-2:1999 - Akustyka - Pomiar izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych - Wyznaczanie, weryfikacja i zastosowanie danych określających dokładność

PN-ISO 6242-1:1999 - Budownictwo - Wyrażanie wymagań użytkownika - Wymagania termiczne

PN-B-04620 - Materiały i wyroby termoizolacyjne. Terminologia i klasyfikacja..

PN-B-04631 - Materiały do izolacji cieplnej z włókien nieorganicznych. Metody badań.

PN-B-23100 - Materiały do izolacji cieplnej z włókien nieorganicznych Wełna mineralna.
PN-EN ISO 7345 - Izolacja cieplna. Wielkości fizyczne i definicje
PN-EN ISO 9288 - Izolacja cieplna. Wymiana ciepła przez promieniowanie. Wielkości fizyczne i definicje.
PN-B-27618 - Papa asfaltowa zgrzewalna ma osnowie zdwojonej przesywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego.
PN-B-27621 - Papa asfaltowa podkładowa na włókninie przesywanej
PN-90/B-14501 - Zaprawy budowlane zwykłe
PN-EN 197-1:2002 - Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
PN-EN 197-2:2002 - Cement - Część 2: Ocena zgodności
PN-90/B-30010 - Cement portlandzki biały,
PN-81/B-30003 - Cement murarski 15,
PN-B-19705:1998 - Cement specjalny Cement portlandzki siarczanoodporny
PN-EN 934-6:2002 - Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu - Część 6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności
PN-EN 480-12:1999 - Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu - Metody badań - Oznaczanie zawartości alkaliów w domieszkach
PN-EN 1008:2004 - Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu
PN-EN 932-1:1999 - Badania podstawowych właściwości kruszyw. Metody pobierania próbek
PN-EN 933-3:1999 -Badania podstawowych właściwości kruszyw. Procedura i terminologia uproszczonego opisu petrograficznego
PN-EN 933-10:2002 - Badania geometrycznych właściwości kruszyw - Część 10: Ocena zawartości drobnych cząstek - Uziarnienie wypełniaczy (przesiewanie w strumieniu powietrza)

B - 01.01.02 ELEWACJE

1.WSTĘP

1.1.Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru elewacji, związanych z **Remontem elewacji , dachu i wejścia głównego, drenażem opaskowym z odpływem wód deszczowych dla Budynku ZSO nr 1 w Szczecinie przy ulicy Ofiar Oświęcimia 14**

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3.Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót wymienionych w punkcie 1.1., obejmujących wykonanie (montaż, ułożenie, malowanie):

- wykonanie tynków mineralnych malowanych farbą silikonową z ociepleniem lub tynków silikonowych barwionych w masie z ociepleniem w systemie określonym przez Dokumentację techniczną
- wykonanie okładziny laminowanej z ociepleniem w systemie określonym przez Dokumentację techniczną
- montaż parapetów zewnętrznych
- wykonanie obróbek blacharskich

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

1.4.Określenia podstawowe

Określenia są zgodne ze stosowanymi Polskimi Normami oraz z definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją techniczną, Specyfikacją techniczną oraz poleceniami Inżyniera.

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

2.MATERIAŁY

2.1 .Wymagania ogólne

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

2.2. Wymagania szczegółowe

Materiałami stosowanymi do wykonania prac objętych niniejszą specyfikacją są:

2.2.1. tynk mineralny w systemie dociepleń metodą lekką - moką, o granulacji 1,5 mm, malowany farbą silikonową na kolor zgodny z dokumentacją techniczną

2.2.2. podkład tynkarski powinien być dobrany do rodzaju podłoża i rodzaju tynku

2.2.3. płyty styropianu samogasnącego, spienionego FS-15, o gr. 12 cm, do ścian powyżej poziomu gruntu, o następujących parametrach:

o naprężeniu ściskającym przy 10 % odkształceniu względnym min. 195 kPa
współczynnika przewodności cieplnej - max. 0,035 W/mK,
chłonności wody po 24h - max. 0,65%

2.2.4. Zaprawa klejowa - mineralna, modyfikowana polimerami, spełniająca poniższe warunki:

Przyczepność zaprawy klejowej do podłoża betonowego $> 0,720 \text{ N/mm}^2$
Przyczepność zaprawy klejowej do powierzchni styropianu FS 15 $> 0,100 \text{ N/mm}^2$
Wytrzymałość na zginanie (po 28 dniach) $> 2,800 \text{ N/mm}^2$
Wytrzymałość na ściskanie (po 28 dniach) $> 6,900 \text{ N/mm}^2$
Współczynnik oporu dyfuzyjnego zaprawy klejowej dla pary wodnej $\mu \leq 35$.

2.2.5. Masa zbrojeniowa - beczementowa masa zbrojeniowa do zatapiania siatki zbrojeniowej o wysokiej elastyczności (odporność na rozciąganie do 3 %) wzbogacana mikrowłóknem szklanym w postaci pasty, z możliwością nanoszenia mechanicznego za pomocą techniki silosowej, spełniająca poniższe warunki:

Przyczepność zaprawy klejowej do podłoża betonowego $> 1,300 \text{ N/mm}^2$
Przyczepność zaprawy klejowej do powierzchni styropianu FS 15 $> 0,100 \text{ N/mm}^2$
Współczynnik przewodności cieplnej zaprawy zbrojeniowej $\wedge < 0,70 \text{ W/mK}$
Współczynnik wchłaniania wody dla zaprawy zbrojeniowej $< 0,060 \text{ kg/m}^2 \text{H}_2\text{O}$
Współczynnik oporu dyfuzyjnego zaprawy klejowej dla pary wodnej $50 \leq u \leq 200$

2.2.6. Siatka zbrojeniowa z włókna szklanego, odporna na środowisko zasadowe (impregnowana przeciwalkalicznie), ze splotem klejonym i przeplatany, spełniająca poniższe warunki:

Ciężar powierzchniowy 155 g/m^2
Wytrzymałość na zrywanie osnowy (po 28 dniach w przeciętnych warunkach klimatycznych) $> 1,75 \text{ kN/5cm}$
Wytrzymałość na zrywanie wążku (po 28 dniach w przeciętnych warunkach klimatycznych) $> 1,75 \text{ kN/5cm}$,
Wytrzymałość na zrywanie osnowy (po 28 dniach w wodnym roztworze ługu cementowego) $> 1,20 \text{ kN/5cm}$,
Wytrzymałość na zrywanie wążku (po 28 dniach w wodnym roztworze ługu cementowego) $> 1,20 \text{ kN/5cm}$
Wydłużenie przy zerwaniu (po 28 dniach w normalnych warunkach klimatycznych):
osnowa $> 3,5\%$,
wążek $> 3,5\%$

2.2.7. **Laminaty** - produkty uzyskiwane z warstw papieru poddanego działaniu scalającej żywicy w warunkach wysokiej temperatury i podwyższonego ciśnienia, wykończonym jedno- lub obustronnie warstwą papieru dekoracyjnego. Warstwa dekoracyjna to nic innego jak: jednolity kolor, imitacja korka, kamienia, drewna, aluminium, czy uzyskane dzięki technice sitodruku dowolne wzory.

W procesie produkcji powierzchni laminatu można nadawać rozmaite faktury: błyszczące, matowe, drobno- i gruboziarniste, prążkowane i inne.

Do niedawna laminaty były materiałem mało znanym, obecnie znajdują **coraz szersze zastosowanie w budownictwie i architekturze**. Początkowo stosowane były jedynie w przemyśle meblowym, gdzie zajęły segment zarezerwowany dotąd dla oklein naturalnych. Zastąpiły również jako proste i tanie, białe **wypełnienia wnętrza kuchennych szafek**. Od

tego czasu laminaty przebyły długą drogę. Dzięki, między innymi, ogromnemu rozszerzeniu proponowanej przez producentów gamy kolorów i wzorów zmieniły całkowicie swój wizerunek, stając się **wszechstronnym materiałem o własnej tożsamości**, a nie - jak wcześniej - jedynie imitacją fornirów. Rozwojowi wzornictwa towarzyszyła nieustanna ewolucja technologii pozwalająca laminatom zaistnieć na stałe w indywidualnie projektowanych wnętrzach i meblach, na elewacjach budynków, we wnętrzach statków, autobusów i pociągów czy innych obiektach współczesnego designu.

Laminaty mogą być produkowane w dwóch wersjach:

- **w wersji okleinowej** - w grubościach 0,6-1,8 mm. W ramach tej grupy wyróżnia się około 900 wzorów wykorzystywanych głównie w przemyśle meblarskim głównie do produkcji mebli kuchennych i łazienkowych (m.in. blatów, frontów), oklejania drzwi, słupów itd.
- **w wersji samonośnej** - w grubościach od 2,0 do 25,0 mm. Mają one zastosowanie w obłożeniu ścian, produkcji ścianek działowych, zabudowie szatni i przebieralni oraz jako element elewacji zewnętrznych i wypełnienia balustrad balkonów.
- **Stosować w przedmiocie zadania WERSJĘ SAMONOŚNĄ** – technologię określoną w Dokumentacji Technicznej na konstrukcji zgodnie z parametrami technologii systemu

Aktualna laminaty produkuje się w **ponad 950 kolorów i wzorów**, w połączeniu z kombinacjami różnych struktur.

Do zbrojenia naroży i krawędzi stosować listwy aluminiowe lub systemu laminatów.

Łączniki mechaniczne do mocowania płyt styropianowych, odpowiednie do danego systemu docieplenia lub obłożenia

Wyprawa końcowa - tynk mineralny w postaci masy gotowej do użycia, malowany farbą silikonową lub tynk silikonowy barwiony w masie. Wybrany tynk powinien posiadać dodatki podwyższające odporność na korozję biologiczną (gwarancje przez okres nie mniejszy niż 3 lata). Interwał odnawialny wyprawy końcowej nie powinien być krótszy niż 8 lat. Również z możliwością nanoszenia mechanicznego za pomocą techniki silosowej.

Współczynnik wchłaniania wody dla dojrzałego tynku $< 0,04 \text{ kg/m}^2\text{h}0,5$

Współczynnik przewodności cieplnej tynku $\wedge < 0,70 \text{ W/mK}$

Współczynnik wchłaniania wody dla zaprawy zbrojeniowej $< 0,04 \text{ kg/m}^2\text{h}0,5$

Współczynnik oporu dyfuzyjnego dla pary wodnej $100 < u < 140$

2.3. Deklaracja zgodności

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

3.SPRZĘT

3.1.Wymagania ogólne

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

3.2.Wymagania szczegółowe

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

środki transportu do przewozu materiałów,
rusztowania
wyciąg budowlany lub winda do transportu pionowego
drobny sprzęt pomocniczy

4.TRANSPORT

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

4.1. Wymagania szczegółowe

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera. Należy zabezpieczyć przewożone materiały przed uszkodzeniami mechanicznymi i szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych.

5.WYKONANIE ROBÓT

5.1.Ogólne warunki

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano ST w B - 00.00. „Wymagania ogólne”.

5.2.Zakres wykonania Robót

5.2.1. Tynki silikonowe i mineralne (w systemie dociepleń metodą lekką - mokra)

Do ścian zamocować płyty styropianowe, z zastosowaniem zaprawy klejowej. Po związaniu zaprawy płyty dodatkowo mocować do podłoża łącznikami mechanicznymi. Na ich powierzchnię nanieść warstwę zaprawy klejowej z zbrojeniem siatką z włókna szklanego. Na narożnikach i krawędziach zamontować stosowne profile. Po związaniu zaprawy, na powierzchni elewacji nanieść warstwę tynku o uziarnieniu do 1,5mm, zacierając jego powierzchnię do uzyskania wymaganej struktury drapanej tzw.„baranka”.

Szczegóły wykonania ocieplenia w systemie metody lekka-mokra:

Warstwa fakturowa ściany, na której ma być przyklejona izolacja powinna być trwale połączona z konstrukcją. Należy usunąć wszelkie pyły i inne zanieczyszczenia. Ewentualne ubytki należy wcześniej uzupełnić, a zniszczenia, zarysowania itp. naprawić. Nie dopuszcza się przyklejania izolacji do powierzchni ścian, na których kruszy się lub odspaja warstwa fakturowa. Przed rozpoczęciem właściwych prac należy sprawdzić przyczepność do podłoża. Siła potrzebna do oderwania próbek izolacji po 4 dniach powinna być większa niż 8N/cm². Jeżeli na powierzchni ściany występują nierówności większe niż 10mm (np. na stykach prefabrykatów), to należy je wyrównać zaprawą cementową 1:3 z dodatkiem dyspersji polioctanowinylowej w ilości ok.4% lub kleju lateksowego ekstra w ilości ok. 10% w stosunku do ciężaru cementu. Uskoki powyżej 3cm należy wyrównać przez naklejenie grubszej warstwy styropianu o tak zmieniającej się grubości, aby nastąpiło wyrównanie ściany. Prace należy wykonywać tylko przy bezdeszczowej pogodzie, w temperaturze powyżej +5°C, na powierzchni ściany nie nagrzanej powyżej 30°C. W przypadku budowy w okresie jesienno-zimowym należy stosować materiały dopuszczające do prac dociepleniowych od+1°C.

Roboty należy wykonywać w następującej kolejności:

- przygotowanie podłoża,
- przygotowanie masy klejącej,
- pocięcie płyt izolacyjnych na potrzebne wymiary,
- przyklejanie izolacji,
- naklejenie siatki z włókna szklanego,
- wykonanie zewnętrznej wyprawy elewacyjnej,
- wykonanie obróbek blacharskich

Masę klejącą należy nakładać na płyty izolacyjne nie ciągłą warstwą, lecz pasami i plackami o grubości 1,5 do 2cm. Pasma powinny mieć szerokość 3~4cm i należy je nakładać po obwodzie w odległości 3 cm od krawędzi, aby po przyłożeniu do ściany masa nie wycisnęła się poza obrys płyty. Na środkowej części płyt o wymiarach 100x50cm powinno być nałożonych 8~10 placków o średnicy 6~8cm, a na płytach mniejszych odpowiednio mniej. Po nałożeniu masy klejącej na płytę należy ją bezzwłocznie przyłożyć do ściany w przewidzianym dla niej miejscu i dokładnie docisnąć przez uderzenie drewnianą packą aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami, co trzeba sprawdzić przez przyłożenie łaty. Jeżeli masa klejąca zostanie wycisnięta poza obrys płyty należy ją usunąć. Płyt świeżo przyklejonych nie można dociskać po raz drugi ani w jakikolwiek sposób poruszać, gdyż powoduje to zmniejszenie przyczepności. Jeżeli płyta nie zostanie dobrze przyklejona, należy ją oderwać, zebrać masę klejącą ze ściany po czym nakleić ponownie. Naklejenie izolacji powinno odbywać się od dołu ku górze. Płyty należy ustawiać w układzie poziomym, z zachowaniem mijankowego układu spoin. Szczeliny większe niż 2mm są niedopuszczalne. Zapewnianie szczelin masą klejącą lub wyrównywanie tą masą nierówności na powierzchni większych niż 3 mm jest zabronione. Nierówności większe niż 3mm należy ścierać lub zeszlifować. Po przyklejeniu płyty należy dodatkowo zabezpieczyć mechanicznie kołkami o średnicy min.10mm i długości wynikającej z głębokości kotwienia (min.5cm w podłożu nośnym (np.

w wieńcu) lub min. 5cm z dłuższą strefą rozprężną w przypadku podłoża z pustkami powietrznymi). Kołki należy rozmieścić równomiernie, z zastosowaniem mijanek. Powinno przypadać 8 kołków na 1m². Wiertarkę należy uruchomić dopiero po przebicciu płyty izolacyjnej i dotknięciu wiertłem o podłoże. Aby nie było żadnych śladów kołków, nawet przy ekstremalnych warunkach atmosferycznych należy użyć kołków z główką styropianową. Pozwoli to również na bezproblemowe zeszlifowanie powierzchni.

Przyklejanie siatki z włókna szklanego można rozpocząć nie wcześniej niż po 3 dniach od przyklejenia płyt izolacyjnych. Masę klejącą należy nanosić na podłoże ciągłą warstwą o grubości ok.2mm, rozpoczynając od góry ściany, pasami pionowymi szerokości siatki. Po nałożeniu masy należy natychmiast przykleić siatkę przez wciskanie jej w tę masę za pomocą packi. Siatka powinna być odwijana z rolki stopniowo w miarę przyklejania i całkowicie wciśnięta w masę klejącą. Następnie należy nanieść drugą warstwę masy klejącej grubości ok. 1mm w celu całkowitego przykrycia siatki klejem. Przy nakładaniu tej warstwy całą powierzchnię dokładnie wyrównać przez zatarcie. Grubość warstwy klejącej powinna wynosić nie mniej niż 3mm i nie więcej niż 6mm. Naklejona siatka nie może wykazywać sfaldowań i powinna być równomiernie napięta. Sąsiednie pasy powinny być nakładane na zakład nie mniejszy niż 10cm w pionie i poziomie. Szerokość siatki powinna być tak dobrana, aby było możliwe wyklejenie ościeży okiennych i drzwiowych na całej ich głębokości. Narożniki otworów powinny być wzmocnione przez naklejenie po przekątnej, bezpośrednio na styropianie kawałków siatki o wymiarach 20x35cm - „diagonalne”. Siatka przyklejona na jednej ścianie nie może być ucięta na narożniku, lecz należy ją zagiąć i nałożyć na ścianę sąsiednią pasem o szerokości ok.15cm. W celu zwiększenia odporności warstwy ocieplającej na uszkodzenia mechaniczne, wszystkie narożniki na parterze oraz ościeża na wszystkich kondygnacjach należy zabezpieczyć kątownikami ochronnymi PCV z siatką. W części parterowej ścian i w ocieplanej części cokołowej należy zastosować 2 warstwy siatki z włókna szklanego lub pojedynczo siatkę pancerną.

Połączenia systemu z innymi elementami budowlanymi lub materiałami takimi jak ramy okienne, parapety, drzwi, balkony, dachy itd. muszą być wykonane poprzez szczelinę połączeniową wypełnioną specjalną, pęczniejącą taśmą uszczelniającą. Nie należy używać do tego celu silikonu, ponieważ pod wpływem czasu traci on swoje właściwości plastyczne i wymagałby wymiany.

Po min. 3 dniach od naklejenia siatki można rozpocząć wykonywanie wypraw elewacyjnych. Wyprawy należy wykonywać w temperaturze powyżej +5°C i poniżej 25°C. W przypadku budowy w okresie jesienno-zimowym należy stosować materiały dopuszczające do prac dociepleniowych od+1°C. Niedopuszczalne jest wykonywanie wypraw elewacyjnych w czasie opadów atmosferycznych, silnego wiatru oraz podczas dni upalnych.

Po zakończeniu prac należy wykonać obróbki blacharskie, zgodnie z niniejszą ST. Obróbki te należy mocować do drewnianych kołków osadzonych w trakcie przyklejania izolacji, w dokładnie dopasowanych wycięciach w płytach izolacyjnych.

Szczeliny dylatacyjne konstrukcji budowlanej muszą być wykonane w systemie dociepleniowym. Dodatkowe szczeliny dylatacyjne nie są wymagane. Do zabezpieczenia dylatacji należy użyć specjalnych profili dylatacyjnych, składających się z pętli dylatacyjnej i obustronnych profili narożnikowych z paskami tkaniny z włókna szklanego lub materiału trwale plastycznego. Spoinę dylatacyjną należy chronić przed zabrudzeniem, np. przez wypełnienie jej na czas prac paskiem styropianu. Po zakończeniu prac należy zdemontować rusztowania i uporządkować teren wokół budynku.

5.2.2. Obłożenie elewacji ściśle z wytycznymi przedstawiciela dystrybucji systemu w nawiązaniu do charakterystyki podłoża i charakterystyki określonej według dokumentacji technicznej

5.2.3. Montaż parapetów zewnętrznych

Parapety z blachy tytanowo-cynkowej należy ustawić w otworze na zaprawie, zachowując wymagane spadki i wysunięcie poza obrys elewacji. Szczeliny wypełnić i otynkować. Styki uszczelnić szczeliwem.

5.2.4. Wykonanie obróbek blacharskich

Obróbki blacharskie wykonać zgodnie ze stosowanymi w tym zakresie normami z blachy tytanowo-cynkowej o min. gr. 0,5cm

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST. „Wymagania ogólne”. Ilość wykonanych Robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej i pomiaru w terenie.

6.2.Zakres kontroli

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inżyniera na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z dokumentacją projektową i wymaganiami ST. W szczególności obejmują:

badanie dostaw materiałów
kontrolę prawidłowości wykonania Robót (geometrii i technologii)
kontrolę poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
ocenę estetyki wykonanych robót

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

7.OBMIAR ROBÓT

7.1.Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST „Wymagania ogólne”

7.2.Jednostka obmiaru

Jednostką obmiaru jest: ;

metr sześcienny [m³] w przypadku elementów drewnianych
metr kwadratowy [m²] w przypadku wykonania tynków, dociepleń,
metr [m] w przypadku montażu parapetów

8.ODBIÓR ROBÓT

8.1Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w „Wymagania ogólne”.

PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1.Ogólne zasady płatności

Ogólne podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”.

9.2.Składniki ceny

Ceny jednostkowe umowne robót obejmować będą:

9.2.1 .W przypadku tynków mineralnych i silikonowych z dociepleniem

dostawę materiałów
przygotowanie i nałożenie zaprawy klejowej
mechaniczne zamocowanie płyt styropianowych
przyklejenie siatki zbrojeniowej
zabezpieczenie krawędzi i naroży
naniesienie i zatarcie tynku
badania na budowie i laboratoryjne

9.2.2. W przypadku tynków mineralnych bez docieplenia – wykończenie kominów

dostawę materiałów
oczyszczenie podłoża
naniesienie obrzutki cementowej
przygotowanie i nałożenie zaprawy tynkarskiej
zatarcie tynku
badania na budowie i laboratoryjne

9.2.3. W przypadku obłożenia elewacji systemem laminatu

dostawę materiałów
oczyszczenie podłoża
zamocowanie konstrukcji i laminatu wraz z dociepleniem wełną mineralną
wypełnienie szczelin i uszczelnienie styków
badania na budowie i laboratoryjne

9.2.4. W przypadku płyty OSB przy obróbkach

dostawę materiałów
oczyszczenie podłoża
zamocowanie
wypełnienie szczelin i uszczelnienie styków
badania na budowie i laboratoryjne

9.2.3. W przypadku blachy tytanowo-cynkowej

dostawę materiałów
oczyszczenie podłoża
zamocowanie
wypełnienie szczelin i uszczelnienie styków
badania na budowie i laboratoryjne

9.2.3. W przypadku parapetów zewnętrznych i obróbek blacharskich

dostawę materiałów
zamocowanie parapetów i obróbek
wypełnienie szczelin i uszczelnienie styków
badania na budowie i laboratoryjne

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-04320 - Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.

PN-B-14501 - Zaprawy budowlane zwykłe

PN-B-14503 - Zaprawy budowlane cementowo- wapienne.

PN-B-1 4504 - Zaprawy budowlane cementowe

PN-B-19701 - Cement. Cementy powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.

PN-B-30003 - Cement murarski 15.

PN-30020 - Wapno budowlane. Wymagania.

PN-B-32250 - Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.

PN-H-04609 - Korozja metali. Terminologia.

PN-H-04653 - Ochrona przed korozją. Podział i oznaczenie warunków eksploatacji wyrobów metalowych zabezpieczonych malarskimi powłokami ochronnymi.

PN-H-01015 - Ochrona przed korozją, Galwanotechnika. Nazwy i określenia. PN-H-04680 - Ochrona przed korozją. Ochrona czasowa metali.

PN-H-97053 - Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.

PN-B-10102 - Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania.

PN-C-01700 - Wyroby lakierowe. Nazwy i określenia.

PN-C-81913 - Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków.

PN-B-10100 - Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-1 0101 - Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze

PN-B-12061 - Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły i kształtki elewacyjne.

PN-B-01 802 - Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia.

PN-B-01 805 - Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady ochrony.

PN-B-01811 - Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Ochrona materiałowo-strukturalna. Wymagania

PN-B-0 18 13 - Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe.

Zabezpieczenie powierzchniowe. Zasady doboru.

PN-B-04620 - Materiały i wyroby termoizolacyjne. Terminologia i klasyfikacja..

PN-B-04631 - Materiały do izolacji cieplnej z włókien nieorganicznych. Metody badań.

PN-B-20130 - Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe (PS-E).

PN-EN ISO 7345 - Izolacja cieplna. Wielkości fizyczne i definicje

PN-EN ISO 9288 - Izolacja cieplna. Wymiana ciepła przez promieniowanie. Wielkości fizyczne i definicje

ROBOTY ELEKTRYCZNE - E

E – 01.01.01 INSTALACJA ODGROMOWA

1 Wstęp

1.1.Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji odgromowej, związanych z **Remontem elewacji , dachu i wejścia głównego, drenażem opaskowym z odpływem wód deszczowych dla Budynku ZSO nr 1 w Szczecinie przy ulicy Ofiar Oświęcimia 14**

1.1 Części składowe urządzenia piorunochronnego

Urządzenie piorunochronne składa się z następujących części:

zwodów,
przewodów odprowadzających,
przewodów uziemiających,
uziomów,
zacisków kontrolnych uziomów indywidualnych oraz uziomów wspomagających.

1.2 Naturalne i sztuczne części urządzeń piorunochronnych

Części urządzenia piorunochronnego mogą być naturalne w postaci przewodzących elementów obiektu lub sztuczne, zainstalowane na obiekcie specjalnie do celów ochrony odgromowej. Najmniejsze wymiary elementów stosowanych w ochronie odgromowej według PN-IEC 61024-1:2001 przedstawiono poniżej:

Poziom ochrony	Materiał	Zwód	Przewód odprowadzający	Uziom
I do IV		wymiarzy znamionowe w mm ²		
	Cu	35	16	50
	Al	70	25	-
	Fe	50	50	80

Najmniejsze wymiary metalowych blach lub rur, stosowanych jako zwody, w przypadku konieczności zachowania środków ostrożności przeciwko perforacji lub uwzględnienia nagrzania miejscowego

Poziom ochrony	Materiał	Grubość w mm
I do IV	Fe	4
	Cu	5
	Al	7

Uwaga:

Warstwa metalowa może mieć grubość nie mniejszą niż 0,5 mm, jeżeli jest dopuszczalna perforacja pokrycia lub nie ma niebezpieczeństwa zapalenia pod spodem łatwopalnych substancji.

Metalowe rury i zbiorniki mogą być wykonane z materiału o grubości nie mniejszej niż 2,5 mm, jeżeli w przypadku ich perforacji nie będą wytworzone niebezpieczne lub w inny sposób nietolerowane sytuacje.

Oprócz wyrobów przedstawionych powyżej można stosować stalowe, pomiedziowane pręty ϕ 14,3 mm o długości od 1,2 m do 3 m. Urządzenia piorunochronne powinny być wykonywane z wykorzystaniem, w pierwszej kolejności, występujących w obiekcie części naturalnych, jeżeli części naturalne spełniają wymagania dotyczące wymiarów (przede wszystkim chodzi o grubość blach jako zwodów), zgodnie z następującymi zasadami:

Jako zwody naturalne należy wykorzystywać:

- a) zewnętrzne warstwy metalowe pokrycia dachowego, jeżeli wewnętrzne warstwy pokrycia są niepalne lub trudno zapalne,
- b) wewnętrzne warstwy metalowe pokrycia dachowego oraz metalowe dźwigary, jeżeli zewnętrzne warstwy pokrycia są niepalne lub trudno zapalne,
- c) zbrojenia żelbetowego pokrycia dachu,
- d) elementy metalowe wystające ponad dach,
- e) zewnętrzne warstwy metalowe pokrycia ścian bocznych jako zwody od uderzeń bocznych,

Uwaga: Wykorzystane jako zwody metalowe pokrycia chronionych obiektów nie powinny być pokryte materiałem izolacyjnym. Pokrycie metalu cienką warstwą farby ochronnej, warstwą asfaltu o grubości 0,5 mm lub warstwą PVC o grubości 1 mm nie stanowi warstwy izolacyjnej w warunkach wyładowań piorunowych.

Jako przewody odprowadzające należy wykorzystywać:

- f) stalowe słupy nośne,
- g) zbrojenia żelbetowych słupów nośnych,
- h) warstwy metalowe pokrycia ścian zewnętrznych oraz pionowe elementy metalowe umieszczone na zewnętrznych ścianach obiektów.

Jako uziomy naturalne należy wykorzystywać:

- i) metalowe podziemne części chronionych obiektów budowlanych i urządzeń technologicznych, nie izolowane od ziemi,
- j) nie izolowane od ziemi żelbetowe fundamenty i podziemne części chronionych obiektów; pokrycia betonu warstwą przeciwwilgociową za pomocą malowania nie należy uważać za warstwę izolacyjną,
- k) metalowe rurociągi wodne oraz osłony studni artezyjskich znajdujące się w odległości nie większej niż 10 m od chronionego obiektu; pokrycie rur warstwą przeciwwilgociową z farby, asfaltu lub taśmą „Denso” nie stanowi warstwy izolacyjnej w warunkach wyładowań piorunowych (za warstwę izolacyjną uważa się np. co najmniej podwójną warstwę papy smarowanej lepikiem),

uziomy sąsiednich obiektów budowlanych znajdujących się w odległości nie większej niż 10 m od chronionego obiektu.

W przypadku braku zwodów naturalnych, należy stosować urządzenie piorunochronne o zwodzie lub zwodach sztucznych:

- a) pionowych nieizolowanych od obiektu, umieszczonych na obiekcie,
- b) pionowych izolowanych od obiektu, umieszczonych poza obiektem,
- c) poziomych niskich nieizolowanych, umieszczonych na obiekcie,
- d) poziomych podwyższonych nieizolowanych, odsuniętych od chronionej powierzchni obiektu,
- e) poziomych wysokich nieizolowanych z podporami umieszczonymi na obiekcie,
- f) poziomych wysokich izolowanych z podporami umieszczonymi poza obiektem,

Układanie zwodów poziomych niskich i podwyższonych na dachu należy wykonywać z zachowaniem następujących warunków:

1. przy nachyleniu dachów ponad 30^o- jeden z przewodów siatki zwodów należy prowadzić wzdłuż kalenicy dachu,
2. zwody podwyższone należy stosować tylko na obrzeżach dachu przy dachach płaskich oraz na obrzeżach i nad kalenicą przy dachach dwuspadowych,
3. zamocowanie zwodów powinno być trwałe, przy czym odległość zwodu od pokrycia dachu niepalnego lub trudno zapalnego nie może być mniejsza niż 2 cm (zwody niskie) i 40 cm (zwody podwyższone) w przypadku dachu wykonanego z materiałów łatwo zapalnych,
4. jeżeli obiekt budowlany ma części różniące się wysokością, zwody niższej części obiektu należy przyłączać do przewodów odprowadzających części wyższej, zachowując właściwą liczbę zwodów w części niższej,
5. wszystkie elementy budowlane nie przewodzące, znajdujące się nad powierzchnią dachu (kominy, ściany przeciwpożarowe itp.) należy wyposażać w zwody i połączyć z siatką zwodów zamocowanych na powierzchni dachu,
6. wszystkie metalowe części budynku, znajdujące się nad powierzchnią dachu (kominy, wyciągi, bariery itp.) należy połączyć z najbliższym zwodem lub przewodem odprowadzającym,
7. należy unikać prowadzenia zwodów nad wylotami kominów,

W budynkach, których wysokość przekracza 50 m, niezależnie od zwodów na dachu, należy zastosować zwody na ścianach bocznych, rozmieszczając je na wszystkich powierzchniach ścian znajdujących się na wysokości powyżej 30 m, w odstępach przewidzianych dla zwodów na dachu z wykorzystaniem naturalnych elementów przewodzących budynku. Elementy metalowe zamontowane na ścianach (parapety, balustrady balkonów, rury deszczowe spustowe oraz pręty zbrojeń balkonów i balustrad żelbetowych) należy przyłączać do zwodów.

5.5.1 Wymagania ogólne dotyczące ochrony wewnętrznej obiektów

Ochrona wewnętrzna jest to zespół środków, służący do zabezpieczania wnętrza obiektu budowlanego przed skutkami prądu piorunowego.

Wyróżnia się następujące rozwiązania ochrony wewnętrznej:

- ekwipotencjalizację,
- odstępy izolacyjne,
- dodatkowe zabezpieczenia urządzeń.

Ekwipotencjalizację uzyskuje się za pomocą przewodów wyrównawczych lub ograniczników przepięć, łączących urządzenie piorunochronne, konstrukcję metalową obiektu, metalowe instalacje, zewnętrzne części przewodzące, uziemienie oraz elektryczne i telekomunikacyjne instalacje w obrębie chronionych obiektów.

Połączenia wyrównawcze należy wykonywać na poziomie ziemi lub w części podziemnej obiektu budowlanego, łącząc z główną szyną uziemiającą obiektu uziemienie wraz z urządzeniem piorunochronnym, wszystkie wprowadzone do obiektu instalacje metalowe, metalowe konstrukcje obiektu budowlanego, powłoki i osłony metalowe kabli i przewodów, przewody ochronne PE i ochronno-neutralne PEN instalacji elektrycznej.

W obiektach rozległych należy zainstalować więcej niż jedną szynę uziemiającą, zapewniając ich wzajemne połączenie.

W obiektach, które są wyższe od 20 m i nie posiadają konstrukcji stalowej czy żelbetonowej należy wykonywać dodatkowe połączenia wyrównawcze wszystkich metalowych instalacji na poziomach, o wysokościach między nimi, nie większych niż 20 m.

Występujące w ciągach instalacji metalowych wstawki izolacyjne należy mostkować dodatkowymi połączeniami wyrównawczymi. Połączenia wyrównawcze urządzeń, które nie mogą mieć galwanicznych połączeń z innymi instalacjami należy wykonywać za pomocą ograniczników przepięć.

Urządzenia piorunochronne i inne metalowe instalacje łączone z urządzeniami elektrycznymi, na których w stanie awaryjnym może wystąpić napięcie (takie jak: stojaki dachowe, trzony izolatorów, obudowy metalowe, powłoki metalowe) należy objąć stosowanym w obiekcie systemem ochrony przeciwporażeniowej przed dotykem pośrednim (dodatkowej).

W instalacjach wykonywanych kablami w powłokach metalowych lub prowadzonych w osłonach metalowych, należy łączyć bezpośrednio z główną szyną uziemiającą obiektu metalowe powłoki kabli i ich osłony.

Ograniczniki przepięć powinny być zainstalowane pomiędzy przewodami instalacji elektrycznej a ziemią w następujący sposób:

– W układach sieci TN i TT:

l) jeżeli przewód neutralny N jest uziemiony na początku instalacji, między każdy przewód fazowy i ziemię,

m) jeżeli przewód neutralny N nie jest uziemiony na początku instalacji, między każdy przewód fazowy i ziemię oraz między przewód neutralny N i ziemię,

— w układach sieci IT, między każdy przewód fazowy i ziemię oraz, jeżeli przewód neutralny N występuje, między przewód neutralny N i ziemię.

Połączenia wyrównawcze instalacji telekomunikacyjnych, sygnalizacyjnych itp. powinny być wykonywane w następujący sposób:

1. Jeżeli instalacje wykonywane są przy użyciu przewodu lub kabla w powłoce metalowej, powłokę przewodu lub kabla należy połączyć z główną szyną uziemiającą obiektu,
2. Jeżeli instalacje wykonywane są przewodami bez powłok metalowych, należy połączyć z główną szyną uziemiającą obiektu przewody tej instalacji przez ograniczniki przepięć lub poprowadzić równoległe do instalacji przewód osłonowy oraz przewód ten połączyć z główną szyną uziemiającą obiektu.

Jeżeli w przewodach instalacji gazowej lub wodociągowej występują wstawki izolacyjne, to powinny być one zbocznikowane za pomocą ograniczników przepięć.

Urządzenia elektryczne i elektroniczne (np. sterujące, techniki cyfrowej), których działanie może być w sposób niedopuszczalny zakłócanie napięciami wywołanymi przepływem prądu piorunowego w urządzeniach piorunochronnych obiektu, należy chronić za pomocą ograniczników przepięć.

Ograniczniki powinny być instalowane pomiędzy przewodem zasilającym a ekranem albo przewodem ochronnym PE lub najbliższym elementem urządzenia piorunochronnego.

Stosowane ograniczniki przepięć oraz ich charakterystyki należy dobierać w zależności od rodzaju chronionego urządzenia, zgodnie z jego instrukcją obsługi, z uwzględnieniem wymagań podanych przez producenta ograniczników.

Zwody pionowe nieizolowane

Montaż tych zwodów powinien być wykonywany z zachowaniem poniższych zasad.

Zwody pionowe należy tak lokalizować, aby spełniały one założenia projektowe odnośnie do stref ochronnych.

Zwody mogą stanowić konstrukcje samonośne lub mogą być instalowane na konstrukcjach z materiałów nieprzewodzących (np. drewno, beton).

Zwody lub ich wsporniki powinny być mocowane w sposób trwały do konstrukcji nośnej dachu lub do elementów wystających ponad dach.

W przypadku mocowania zwodu pionowego na konstrukcji należy zastosować wsporniki odstępowe w odległościach nie większych niż 1,5 m.

W razie stosowania zwodów pionowych naprężanych, dla zwodów o długości ponad 15 m należy stosować dodatkowe wsporniki w połowie ich długości, aby zapobiec występowaniu drgań pod wpływem wiatru.

Zwody pionowe, tak jak wszystkie wystające ponad dach metalowe elementy (balustrady, maszty antenowe i flagowe, kominy itp.) należy połączyć z siecią zwodów poziomych niskich lub najkrótszą drogą z przewodami odprowadzającymi. Połączenia powinny być wykonywane zgodnie z zasadami przedstawionymi w punkcie 5.1.4.3.

Sztuczne przewody odprowadzające i uziemiające powinny być montowane z zachowaniem poniższych zasad.

Przewody odprowadzające i uziemiające mogą być układane:

- a) na zewnętrznych ścianach obiektu budowlanego na wspornikach lub metodą bezuchwytową jako instalacje naprężane (przewody sztuczne zewnętrzne),
- b) wewnątrz obiektu.

Sztuczne przewody odprowadzające zewnętrzne należy instalować na stałe przy użyciu znormalizowanych wsporników odstępowych lub wsporników do instalacji naprężanych. Wymiary porzecznice materiałów użytych do wykonywania przewodów odprowadzających nie powinny być mniejsze niż podane w p. 5.1.4.1.2.

Na zewnętrznych ścianach obiektu budowlanego należy układać sztuczne przewody odprowadzające w odległości nie mniejszej niż:

- a) 2 cm od podłoża niepalnego lub trudno zapalnego,
- b) 40 cm od podłoża z materiałów łatwo zapalnych.

Przy montażu zewnętrznych przewodów odprowadzających na wspornikach odstępowych, odległości pomiędzy wspornikami nie mogą być większe niż 1,5 m.

Sposoby mocowania wsporników do ściany powinny być dostosowane do rozwiązania konstrukcyjnego i materiału obiektu budowlanego (cegła, beton, drewno, konstrukcja stalowa itp.).

Sztuczne przewody odprowadzające należy instalować po możliwie najkrótszej drodze pomiędzy zwodem a przewodem uziemiającym. Wymagane jest zachowanie odległości przewodów odprowadzających od wejść do budynku, przejść dla pieszych i ogrodzeń metalowych przylegających do dróg publicznych, nie mniejszej niż 2 m. Dopuszcza się odstępstwo od wymaganej minimalnej odległości 2 m w przypadku wejść użytkowanych sporadycznie (np. wjazd do indywidualnego garażu). W przypadku, gdy nie można zapewnić wymaganej odległości, należy umieszczać przewód w rurze lub w rurach osłonowych z PVC o łącznej grubości ścianki nie mniejszej niż 5 mm. Rury osłonowe powinny sięgać na wysokość 2,5 m nad powierzchnię ziemi i na głębokość 0,5 m pod powierzchnię ziemi.

W instalacjach wykonywanych metodą naprężania należy przewody odprowadzające montować według wskazań dokumentacji projektowo-technicznej. Przewody odprowadzające pionowe w instalacjach naprężanych należy mocować w taki sposób i w takich odstępach, aby uniemożliwić ich uciążliwe drgania i uderzenia o ścianę, wymuszone parciem wiatru.

Przewody odprowadzające wewnątrz obiektu budowlanego można instalować, jeżeli wymagają tego względy bezpieczeństwa (budynki z okapami lub nawisami), albo względy estetyczne. Przewody odprowadzające wewnętrzne powinny być ułożone w rurze z PVC lub w bruździe zakrytej materiałem nie przewodzącym i niepalnym (np. tynkiem). Rury powinny być zatopione w betonie lub układane pod tynkiem. W rurze lub bruździe z przewodem odprowadzającym nie należy umieszczać innych instalacji.

Połączenia przewodów odprowadzających ze zwodami należy wykonywać jako spawane, śrubowe lub zaciskane, zachowując wymagania przedstawione w punkcie 5.1.4.3.

Połączenia przewodów odprowadzających z uziomami sztucznymi należy wykonywać za pomocą zacisków probierczych, usytuowanych pomiędzy przewodem odprowadzającym a uziemiającym, przestrzegając wymagań przedstawionych w punkcie 5.1.4.3.

Znormalizowane zaciski probiercze powinny mieć, co najmniej dwie śruby zaciskowe M6 lub jedną śrubę M10. Należy je umieszczać i osłaniać w taki sposób, aby były łatwo dostępne dla potrzeb okresowych konserwacji oraz podczas pomiaru rezystancji uziomu.

Połączenia przewodów uziemiających z uziomami należy wykonywać przez spawanie lub za pomocą połączeń śrubowych, zgodnie z zasadami przedstawionymi w punkcie 5.1.4.3.

Przy łączeniu przewodów uziemiających z uziomami rurowymi należy stosować obejmy. Po oczyszczeniu miejsca połączenia należy na rurę założyć podkładkę ołowianą, a następnie obejmę, którą po skręceniu i oczyszczeniu należy zabezpieczać farbą antykorozyjną.

Przewody uziemiające należy chronić przed korozją przez pomalowanie farbą antykorozyjną lub lakierem asfaltowym do wysokości 0,3 m nad ziemią i do głębokości 0,2 m w ziemi.

Część nadziemną przewodów uziemiających, układanych na zewnętrznych powierzchniach obiektu budowlanego należy chronić przed uszkodzeniem mechanicznym przy użyciu osłon do wysokości 1,5 m nad ziemią i do głębokości 0,2 m w ziemi. Ochrona ta nie jest wymagana, jeżeli grubość taśmy wynosi, co najmniej 3 mm, a średnica drutu 8 mm.

Przy montażu osłon na przewodzie uziemiającym należy:

- a) w przypadku stosowania kształtowników (kątownik, ceownik itp.) po nałożeniu osłony na przewód i zaprawieniu jego kotew w murze, połączyć je na obydwu końcach z przewodem uziemiającym, a następnie oczyścić miejsce spawania i pomalować farbą antykorozyjną,
- b) w przypadku stosowania rury, połączenie jej z przewodem uziemiającym wykonywać przy pomocy obejmy.

Jeżeli w dokumentacji urządzenia piorunochronnego obiektu budowlanego, wykonywanego z betonu zbrojonego jest wymagane zastosowanie dodatkowych przewodów odprowadzających, to przewody te powinny być zatopione w betonie razem ze zbrojeniem, podczas wykonywania ścian. Połączenia tych przewodów należy wykonywać jako spawane.

Elementy zbrojenia obiektu budowlanego przewidziane jako naturalne przewody uziemiające powinny mieć przyspawane wypusty w celu ich połączenia z przewodami odprowadzającymi sztucznymi i dodatkowymi uziomami sztucznymi obiektu budowlanego, zgodnie z wymaganiami podanymi wyżej. Jako wypusty należy stosować stalowe ocynkowane pręty lub płaskowniki o wymiarach nie mniejszych niż 30 x 4 mm lub ϕ 12 mm.

5.5.2. Wykonywanie uziomów

Do uziemienia urządzenia piorunochronnego należy wykorzystywać przede wszystkim uziomy naturalne, przedstawione w punkcie 5.1.4.1.2.

Uziomy sztuczne należy wykonywać, jeżeli:

- a) uziomy naturalne znajdują się w odległości większej niż 10 m od chronionego obiektu,
- b) uziomy naturalne mają rezystancję większą od wymaganej.

Uziomy sztuczne należy wykonywać jako uziomy poziome otokowe, poziome promieniowe lub pionowe (pochyłe).

Uziomy poziome należy układać na głębokości nie mniejszej niż 0,6 m i w odległości nie mniejszej niż 1 m od zewnętrznej krawędzi obiektu budowlanego, ograniczając do minimum przebieganie trasy uziomu pod warstwami nie przepuszczającymi wody opadowej i w pobliżu urządzeń wysuszających grunt.

Uziomy można układać na dnie wykopów fundamentowych, bezpośrednio pod fundamentem lub obok fundamentu budynku. W takim przypadku uziomy powinny być wykonane ze stalowych drutów lub taśm o średnicy lub grubości większej o 30% od wymiarów przedstawionych w punkcie 5.1.4.1.2.

Uziomy poziome i pionowe powinny być pograżane w gruncie, w odległości nie mniejszej niż 1,5 m od wejść do budynków, przejść dla pieszych oraz metalowych ogrodzeń, usytuowanych przy drogach publicznych; zalecenie to nie dotyczy uziomów otokowych.

Dopuszcza się odstępstwo od wymaganej minimalnej odległości 1,5 m w przypadku wejść używanych sporadycznie (np. wjazd do indywidualnego garażu).

Rowy, w których układa się uziomy, należy zasypywać tak, aby w bezpośrednim kontakcie z uziomem nie było kamieni, żwiru, żużla lub gruzu.

Uziomy pionowe należy pograżać w gruncie w taki sposób, aby ich najniższa część była umieszczona na głębokości nie mniejszej niż 2,5 m, a najwyższa nie mniej niż 0,5 m pod powierzchnią gruntu.

Uziomy sztuczne należy wykonywać z materiałów przedstawionych w 5.1.4.1.2. Wskazane jest wykonywanie uziomów sztucznych i przewodów uziemiających z miedzi oraz ze stali pokrytej miedzią w przypadkach ochrony odgromowej obiektów o szczególnej wartości historycznej, zabytkowej lub kulturowej.

Uziomów sztucznych nie wolno zabezpieczać przed korozją powłokami nie przewodzącymi.

Na odcinkach, gdzie nie można zastosować ciągłego uziomu otokowego, dopuszcza się jego przerywanie; w takim przypadku uziom musi być zakończony uziomem szpilkowym (pionowym) o głębokości pograżenia nie mniejszej niż 2,5 m.

Uziom otokowy należy połączyć z uziomami szpilkowym przez przyspawanie drutu lub płaskownika uziomu z obydwu stron przerwy do uziomu szpilkowego. Spoinę po oczyszczeniu należy zabezpieczać farbą antykorozyjną lub lakierem asfaltowym.

Wyróżnia się trzy rodzaje badań kontrolnych:

1. międzyoperacyjne (w czasie budowy obiektu),
2. odbiorcze,
3. eksploatacyjne (okresowe).

W zależności od rodzaju i przeznaczenia urządzenia piorunochronnego badania powinny obejmować:

1. oględziny zbrojenia ścian i fundamentów przed zalaniem betonem,
2. oględziny części nadziemnej,
3. sprawdzenie ciągłości galwanicznej,
4. pomiary rezystancji uziemienia,
5. oględziny elementów uziemienia (po ich odkopaniu lub przed zasypaniem).

Oględziny dotyczą sprawdzania:

1. zgodności rozmieszczenia poszczególnych elementów urządzenia piorunochronnego,
2. wymiarów użytych materiałów,
3. rodzajów połączeń.

Sprawdzanie ciągłości galwanicznej powinno być wykonane przy użyciu omomierza przyłączonego z jednej strony do zwodów, a z drugiej do wybranych przewodów urządzenia piorunochronnego.

Pomiary rezystancji uziemienia powinny być wykonywane przy zastosowaniu metody technicznej.

Oględziny elementów uziemienia powinny być wykonywane dla 10% uziomów oraz ich przewodów uziemiających; wyboru badanych uziomów należy dokonać losowo.

Każdy obiekt budowlany, podlegający ochronie odgromowej powinien posiadać metrykę urządzenia piorunochronnego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w wymaganiach ogólnych.

6.2 Regulacja instalacji

Po zakończeniu prac montażowych i po spełnieniu wszystkich wymaganych warunków Wykonawca uruchamia instalację oraz wykonuje próby, pomiary i prace wykończeniowe.

Wykonawca zobowiązany jest przeprowadzić te próby i sporządzić sprawozdania zgodnie z wymogami i normami polskimi obowiązującymi w tym zakresie.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonanych Robót oraz podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar Robót obejmuje Roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe Roboty i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót, pomiędzy Wykonawcą a Inżynierem.

Jednostką obmiaru jest:

- a) dla rozdzielni, szaf, tablic – 1 kpl.
- b) dla urządzeń, aparatury, opraw oświetleniowych – 1 szt. lub 1 kpl.
- c) dla kabli i przewodów – 1 mb.

8 ODBIÓR ROBÓT

Przejęcie Robót należy dokonywać zgodnie z Polskimi Normami i art. 54-56 Prawa Budowlanego.

Przyjęcie Robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją wykonawczą, a także obowiązującymi normami oraz przepisami.

8.1 Kontrola zgodności wykonania prac

Do odbioru należy przedłożyć dokumentację powykonawczą, wraz z wymaganymi badaniami i pomiarami. Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać:

- kompletną dokumentację techniczną powykonawczą, składającą się z poszczególnych dokumentów składowych projektu uaktualnionych o wprowadzone zmiany w 2 egzemplarzach,
- protokoły, badania i pomiary w 3 egzemplarzach,
- instrukcje funkcjonowania, obsługi i konserwacji potrzebne do eksploatacji urządzeń w 2 egzemplarzach,

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dotyczące płatności podano w „Wymagania Ogólne „

Podstawę płatności stanowi montaż 1 kpl. rozdzielni, tablic, szaf.

Podstawę płatności stanowi montaż 1 szt. aparatury elektrycznej (oprawy, wyłącznika itp.)

Podstawę płatności stanowi ułożenie 1mb kabla, przewodu

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy dla instalacji niskiego napięcia

Roboty wykonywane będą zgodnie z regułami sztuki budowlanej oraz zgodnie z następującymi normami i przepisami:

Norma PN-IEC 60364

- PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
- PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
- PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
- PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.
- PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
- PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
- PN-IEC 60364-7-701:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy.
- PN-IEC 60364-7-714:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje oświetlenia zewnętrznego.

Normy pozostale

- PN-EN 60446:2002 (U) Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi.
- PN-EN 61140:2002 (U) Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym. Wspólne aspekty instalacji i urządzeń.
- PN-EN 60529:2002 (U) Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)
- PN-HD 625.1S1:2002 (U) Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Zasady, wymagania i badania.
- N SEP-E-004 Norma SEP. Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-EN 50146:2002 (U) Wyposażenie do mocowania kabli w instalacjach elektrycznych.

- PN/E-05003 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych:
Arkusz 01 Wymagania ogólne 1986 r.
Arkusz 03 Ochrona obostrzona 1989 r.
Arkusz 04 Ochrona specjalna 1992 r.
- PN-IEC 61024-1:2001 Ap1:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.
- PN-E-04700:1998 Az1:2000 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
- N SEP-E-001 Norma SEP. Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
- N SEP-E-002 Norma SEP. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w budynkach mieszkalnych. Podstawy planowania.
- PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.

Ustawy i rozporządzenia

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity - Dz. U. nr 106 z 2000r., poz. 1126; Dz. U. nr 109 z 2000r., poz. 1157; Dz. U. nr 120 z 2000r., poz. 1268; Dz. U. nr 5 z 2001r., poz. 42; Dz. U. nr 100 z 2001r., poz. 1085; Dz. U. nr 110 z 2001r., poz. 1190; Dz. U. nr 115 z 2001r., poz. 1229; Dz. U. nr 129 z 2001r., poz. 1439; Dz. U. nr 154 z 2001r., poz. 1800; Dz. U. nr 74 z 2002r., poz. 676; Dz. U. nr 80 z 2003r., poz. 718).
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 z 1997r., poz. 348; Dz. U. nr 158 z 1997r., poz. 1042; Dz. U. nr 94 z 1998r., poz. 594; Dz. U. nr 106 z 1998r., poz. 668; Dz. U. nr 162 z 1998r., poz. 1126; Dz. U. nr 88 z 1999r., poz. 980; Dz. U. nr 91 z 1999r., poz. 1042; Dz. U. nr 110 z 1999r., poz. 1255; Dz. U. nr 43 z 2000r., poz. 489; Dz. U. nr 48 z 2000r., poz. 555, Dz. U. nr 103 z 2000r., poz. 1099; Dz. U. nr 154 z 2001r., poz. 1800 i poz. 1802; Dz. U. nr 74 z 2002r., poz. 676; Dz. U. nr 113 z 2002r., poz. 984; Dz. U. nr 135 z 2002r., poz. 1144; Dz. U. nr 50 z 2003r., poz. 424; Dz. U. nr 80 z 2003r., poz. 718).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 stycznia 2000r., zmieniające rozporządzenie z dnia 16 marca 1998r. w sprawie wymagań kwalifikacyjnych dla osób zajmujących się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci oraz trybu stwierdzania tych kwalifikacji, rodzajów instalacji i urządzeń, przy których eksploatacji wymagane jest posiadanie kwalifikacji, jednostek organizacyjnych, przy których powołuje się komisje kwalifikacyjne oraz wysokości opłat pobieranych za sprawdzenie kwalifikacji (Dz. U. nr 59 z 1998r., poz. 377; Dz. U. nr 15 z 2000r., poz. 187).

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. nr 80 z 1999r., poz. 912).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3 listopada 1992r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 92 z 1992 r., poz. 460; Dz. U. nr 102 z 1995r., poz. 507).

INSTALACJE SANITARNE - S

S-01.01.01. WYKONANIE WYKOPÓW W GRUNTACH III - IV KATEGORII

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykopów w gruntach III - IV kategorii związanych z **Remontem elewacji , dachu i wejścia głównego, drenażem opaskowym z odpływem wód deszczowych dla Budynku ZSO nr 1 w Szczecinie przy ulicy Ofiar Oświęcimia 14**

1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST

ST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p.1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych (kat. III - IV) w czasie **Remontu elewacji , dachu i wejścia głównego z drenażem opaskowym z odpływem wód deszczowych dla Budynku ZSO nr 1 w Szczecinie przy ulicy Ofiar Oświęcimia 14** , celem odprowadzenia wód deszczowych od stojaków pionów deszczowych obejmujących wykonanie wykopów ręcznych w gruncie kat. III i IV z odłożeniem na odkład.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Podstawowe określenia zostały podane ST Wymagania Ogólne

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST oraz z poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „ Wymagania Ogólne „,

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

Wykopy będą prowadzone w gruntach kat. III - IV.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu zarówno w miejscu jego naturalnego zalegania jak też w czasie odpajania i transportu. Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w ST „ Wymagania Ogólne „,

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczą transportu

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. ZASADY PROWADZENIA ROBÓT

Wykopy należy wykonywać z zachowaniem wymagań dotyczących dokładności, określonych w p. 5.4. Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od Dokumentacji Projektowej obciąża Wykonawcę. Odspojone grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp lub przewiezione na odkład. Odsparowanie i transport gruntów przydatnych, przewidzianych do budowy nasypu są dopuszczalne tylko wówczas, gdy w miejscu wbudowania zapewniono pracę sprzętu gwarantującego rozłożenie i zagęszczenie gruntu zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i ST. O ile Inżynier dopuści czasowe składowanie gruntów należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem. Jeżeli grunt jest zamrznięty nie należy odsparować go do głębokości ok. 0,5 m powyżej projektowanych rzędnych robót ziemnych. Ustalenia dotyczące odwodnienia wykopów określono w ST Wymagania Ogólne

5.2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ZAGĘSZCZENIA

Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia (I_s), podane w tabelicy 2.

Jeżeli grunty rodzime w wykopach i miejscach zerowych nie mają wymaganego wskaźnika zagęszczenia, to przed ułożeniem konstrukcji nawierzchni należy je dogęścić do wartości I_s podanych w tabelicy 2.

Tablica 2. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych.

Strefa korpusu	Minimalna wartość I_s
1	2
Górna warstwa o grubości 20 cm	1,00
Na głębokości od 20-50 cm od powierzchni korony robót ziemnych	0,97

5.3. RUCH BUDOWLANY

Nie należy dopuszczać ruchu budowlanego po dnie wykopu o ile grubość warstwy gruntu (nadkładu) powyżej rzędnych robót ziemnych jest mniejsza niż 0,3 m. Z chwilą przystąpienia do ostatecznego profilowania dna wykopu dopuszcza się po nim jedynie ruch maszyn wykonujących tę czynność budowlaną. Może odbywać się jedynie sporadyczny ruch pojazdów, które nie spowodują uszkodzeń nawierzchni korpusu; Naprawa uszkodzeń powierzchni robót ziemnych, wynikających z niedotrzymania podanych wyżej warunków obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

5.4. DOKŁADNOŚĆ WYKONANIA WYKOPÓW

Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać +1 cm i -3 cm. Szerokość korpusu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż 10 cm, a krawędzie dna wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamania. Pochylenie skarp wykopu nie może różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalna głębokość wkleśnięć na powierzchni skarp wykopu nie może przekraczać 10 cm przy pomiarze łąką 3 metrową, albo powinny być spełnione inne wymagania dotyczące równości, wynikające ze sposobu umocnienia powierzchni skarp lub określone przez Inżyniera.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w p.6 ST.

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

- a) odspajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości,
- b) zapewnienie stateczności skarp,
- c) odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- d) dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),
- e) zagęszczenie górnej strefy korpusu w wykopie według wymagań określonych w p. 5.2.

7. OBMIAR ROBÓT

Objętości wykopów będą obliczone przez Wykonawcę w m³ (metrach sześciennych) i sprawdzone przez Inżyniera. Obliczenia będą oparte na Dokumentacji Projektowej i pomiarach w terenie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Zasady odbioru określono w ST p.8 Wymagania Ogólne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

- a) Zakończone i przyjęte przez Inżyniera roboty ziemne będą opłacane wg cen jednostkowych określonych dla poszczególnych rodzajów robót. Płatności za 1 m³, m², m itp. należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości robót w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych.
- b) Podstawą płatności jest sporządzony protokół odbioru robót : dla faktury przejściowej protokół częściowego odbioru robót , dla faktury końcowej protokół z końcowego odbioru robót , wykonany wg wzoru ustalonego przez Inżyniera

Protokół odbioru częściowego, potwierdzony przez Inspektora Nadzoru jest integralnym załącznikiem do faktury przejściowej .Zasadność faktur sprawdza Inspektor Nadzoru a Inżynier Kontraktu potwierdza kwoty do wypłaty.

- prace pomiarowe
- wykonanie wykopu z transportem urobku do miejsca wbudowania,
- profilowanie dna wykopu, skarp zgodnie z Dokumentacją Projektową
- zagęszczenie powierzchni wykopu do wielkości podanej w ST,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych,;
- odwodnienie wykopu na czas jego wykonywania, .
- wywóz nadmiaru gruntu poza teren budowy na odległość do 20 km .
- wykonanie, a następnie rozebranie dróg dojazdowych,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Spis przepisów związanych podano w ST D-03.01.01.

S – 01.01.02 DRENAŻ OPASKOWY ODPROWADZENIE WÓD DESZCZOWYCH

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i przejęcia robót związanych z (Remontem elewacji , dachu i wejścia głównego) drenażem opaskowym z odpływem wód deszczowych odpływem wód deszczowych z połaci dachu dla Budynku ZSO nr 1 w Szczecinie przy ulicy Ofiar Oświęcimia 14

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wymienionych instalacji sanitarnych realizowanych w ramach Remontu elewacji i dachu Budynku ZSO nr 1 w Szczecinie przy ulicy Ofiar Oświęcimia 14

W zakres podstawowych robót części Specyfikacji Technicznej wchodzi:

1.3.1. Zewnętrzna sieć kanalizacji deszczowej – przyłączenia pionów odwodnienia zewn. budynku

- Wytyczenie trasy kanalizacji
- Wykopy liniowe pod przewody kanalizacyjne i drenażu
- Podsypka, obsypka i zasypka z piasku wraz z zagęszczeniem
- Podsypka, obsypka i zasypka ze żwiru frakcjonowanego
- Ułożenie przewodów kanalizacyjnych z rur PVC
- Ułożenie przewodów drenażu z rur perforowanych PCV
- Posadowienie studni drenarskich
- Próba szczelności kanalizacji
- Zasypanie wykopów wraz z zagęszczeniem

1.4. Podstawowe określenia

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z ST „Wymagania ogólne” oraz odpowiednimi normami polskimi lub europejskimi.
Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, warunkami technicznymi właścicieli sieci, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”

2. Materiały.

Należy stosować wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie instytuty badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inżyniera.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu instalacji sanitarnych dla niniejszej budowy według zasad ST są:

2.1.2 Materiały dotyczące przyłącza kanalizacji deszczowej są :
rury i kształtki kanalizacyjne PCV 160; 200, 225, 315
rury perforowane drenarskie PCV 113; 145
Piasek na podsypkę i obsypkę
Żwir frakcjonowany zgodnie z D.T. wraz z siatką osłonową

2.1.3. Odbiór materiałów na budowie.

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwem jakości i kartami gwarancyjnymi. Dostarczone materiały na plac budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów, (pęknięć, ubytki, zgniecenia).

2.1.4. Składowanie materiałów

Podłoże, na którym składowane są rury i kręgi betonowe musi być płaskie, równe, wolne od kamieni i ostrych przedmiotów.

Rury w prostych odcinkach składować w stosach na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,10m w odstępach 1 do 2 m. Nie przekraczać wysokości składowania ok. 1,0m. Rury w kręgach składować na płasko na podkładach drewnianych pokrywających min. 50% powierzchni składowania. Nie przekraczać wysokości składowania 2,0m. Zwracać uwagę na zakończenia rur - zabezpieczać je ochronami (kapturki, wkładki). Niedopuszczalne jest „wleczenie” rur po podłożu

Rury z tworzyw sztucznych należy chronić przed długotrwałą ekspozycją słoneczną i nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła.

Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych.

Armaturę, kształtki oraz inne elementy przyłączy składować w zamkniętych magazynach w warunkach określonych przez producenta dla zachowania gwarancji.

3. Sprzęt

- Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w ST „Warunki ogólne”. Ponadto:
- Samochód dostawczy
- Samochód samowyładowczy 5t
- Samochód skrzyniowy
- Zagęszczarka wibracyjna
- Żuraw samojezdny
- Wyciąg
- Wciągnik przejezdny 3t

4. Transport

Przewiduje się przewóz rur oraz wszystkich elementów instalacji od producenta na plac budowy lub z hurtowni i magazynów na plac budowy.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczone przed uszkodzeniem, spadaniem lub przesuwaniem.

Transport powinien się odbywać pojazdami o odpowiedniej długości, tak aby wolne końce rur wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1,0m. Natomiast rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej.

Sposób transportu poszczególnych elementów oraz rur podaje producent w swoich wytycznych. Należy ściśle stosować się do jego wytycznych. Szczególnie należy zwrócić uwagę na transport rur i kształtek z PVC oraz rur.

5. Wykonanie robót.

Wykonanie robót zgodnie z uzyskanymi ze ZW i K Szczecin „Warunkami Ogólnymi i Technicznymi” przyłączenia do Miejskiej Sieci Wodociągowej i Kanalizacyjnej.

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonane przyłącza sanitarne.

5.2. Roboty przygotowawcze

Wytyczenie trasy przebiegu sieci Ustalenie miejsca włączenia sieci

Roboty ziemne (dla wszystkich dla sieci)

Przed przystąpieniem do wykopów należy zamontować urządzenia odwadniające. Obniżenia wód gruntowych należy przeprowadzać tak aby nie została naruszona struktura w podłożu wykonywanego obiektu , ani też w podłożu sąsiednich budowli. Urządzenia odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót. Przy istniejących warunkach gruntowo-wodnych nie będzie konieczne odwadnianie wykopów z wód gruntowych. W razie konieczności przyjęto odwadnianie wykopu igłofiltrami. Zakłada się odwadnianie wykopu odcinkami o długości ok.50m Należy zastosować instalację igłofiltrową typu IgE-81, zawierającą w zestawie 50szt. igłofiltrów PE <f>32 z filtrem siatkowym o długości 0.6m oraz agregat 2-pompowy AI-81. Prace odwodnieniowe należy prowadzić jak najkrócej.

Odprowadzanie wody z igłofiltrów i przewidziano do kanalizacji deszczowej w ulicy.

Rzeczywisty zakres odwodnienia wykopów powinien być skorygowany w trakcie wykonywania robót i rozliczony w oparciu o faktycznie istniejące warunki. Rozliczenie wymaga potwierdzenia przez Inżyniera. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji projektowej. Dno wykopu wykonanego ręcznie należy pozostawić w gruntach nienawodnionych na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2-3cm, zaś w gruntach nawodnionych o 20cm. Przy wykopie mechanicznym dno ustala się na poziomie o 20cm wyższym od projektowanego. Nie wybraną warstwę gruntu usunąć ręcznie. Z dna wykopu należy usunąć kamienie, korzenie i grudy, dno wyrównać, a następnie przystąpić do wykonania podłoża.

W trakcie wykonywania wykopów nie wolno dopuścić do naruszenia (rozluźnienia) rodzimego podłoża dna wykopu.

W trakcie wykonywania wykopu należy (przy udziale Inżyniera) sprawdzić czy charakter gruntu odpowiada wykonaniu przyłączy.

W gruntach spoistych , bez silnego napływu wód gruntowych oraz z dala od budynków i czynnych dróg można wykonywać wykopy ze skarpami, bez żadnego umocnienia. We wszystkich innych przypadkach, w tym również w wykopach nawodnionych, wykop należy wykonać o ścianach pionowych, odpowiednio wzmocnionych za pomocą obudowy drewnianej lub metalowej rozpartej z jednoczesnym odpompowywaniem wody gruntowej

Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu z pozostawieniem wolnego pasa terenu o szerokości min. 1,0m.

Wyjścia (zejścia) po drabinie z wykopu powinny być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1,0m od poziomu terenu, w odległościach nie większych niż co 20m.

Zасыpywanie wykopów należy wykonać warstwami kolejno zagęszczanymi. Szczególnie starannie zagęścić grunt wokół przewodu i na wysokości 30cm nad rurę oraz przy obiektach kubaturowych., dla instalacji drenażu opaskowego wykona wymianę gruntu na żwir zgodnie z frakcjami wg D.T.

Materiałem zasyпки powinien być grunt mineralny bez grud i kamieni drobno lub średnioziarnisty.

W miarę możliwości wykorzystywać grunt rodzimy z odkładu. Grubość warstwy poddanej zagęszczeniu powinna być uwzględniona ze współczynnikiem spulchnienia gruntu oraz założonej grubości warstwy po osiągnięciu założonego zagęszczenia w zależności od stosowanego materiału.

W czasie zagęszczania grunt powinien mieć wilgotność równą wilgotności optymalnej z tolerancją +/-20%. Stan wilgotności należy sprawdzić laboratoryjnie

W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów, zagęszczenie warstwy należy określać za pomocą wskaźnika stopnia zagęszczenia.

Ustala się minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia w pasie drogowym i pod fundamenty:

Dla warstw do głębokości 2m - 1,00

Dla warstw powyżej 2 m głębokości -0,97

Poza pasem drogowym wartość wskaźnika zagęszczenia powinna wynosić

Dla obsypki (30 cm powyżej rury)	0,97
Dla zasyпки	0,50

Jeżeli badania kontrolne wykażą, że zagęszczenie warstwy jest niewystarczające to Wykonawca powinien spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić. Jeżeli powtórne zagęszczenie nie spowoduje uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia Wykonawca powinien usunąć warstwę i wbudować nowy materiał, o ile Inżynier nie zezwoli na ponowienie próby zagęszczenia warstwy.

5.4. Podsypka.

Przewody sieci, należy układać na podsypce z piasku. Podsypkę należy zagęścić ubijakami. Wskaźnik zagęszczenia powinien wynosić:

0,95 w przypadku gruntów niespoistych

0,92 w przypadku gruntów spoistych

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna wynosić minimum 15cm,

5.5. Obsypka.

Przewody sieci bocznie obsypać zgodnie z założeniami przedmiarów inwestorskich, a następnie obsypać piaskiem i zagęścić warstwami do 30cm nad wierzch rury. Dla drenażu opaskowego wg wytycznych D.T. i ogólnych norm zakresu robót

Roboty montażowe.

Rury PCV, rury perforowane drenarskie PCV układać na przygotowanym podłożu w temperaturze 0-30C. Przed rozpoczęciem montażu wykonać wstępne rozmieszczenie rur w wykopie. Montaż należy wykonywać zgodnie z zaprojektowanym spadkiem od najniższego punktu przyłącza. Bosa końce rur należy wciskać w kielich po uprzednim posmarowaniu środkiem ułatwiającym poślizg. Przed przystąpieniem do wykonywania kolejnego złącza, każda ostatnia rura, do kielicha której wciskany będzie bosy koniec rury powinna być uprzednio ustabilizowana przez wykonanie obsypki z piasku (dla drenażu ze żwiru). Po wykonaniu montażu należy wykonać próby szczelności pomiędzy punktami węzłowymi. Po wykonaniu prób szczelności z wynikiem pozytywnym można przystąpić do zasypywania wykopów. Przed obsypką górną drenażu opaskowego przykry siatka drenarską zabezpieczającą rurociąg

6. Kontrola jakości robót.

Ogólne zasady jakości Robót podano w ST „Wymagania ogólne”

6.1. Badanie jakości materiałów i urządzeń użytych do wykonania przyłączy sanitarnych, rurociągów odpływowych i drenażu opaskowego

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, ST i odpowiednich norm materiałowych podanych w niniejszej ST.

Ocena jakości robót

sprawdzenie zgodności wykonania z projektem

sprawdzenie szczelności

sprawdzenie jakości wykonania

sprawdzenie usunięcie wszelkich usterek

Materiały przeznaczone do wbudowania powinny posiadać atest producenta oraz uzyskać każdorazowo przed wbudowaniem akceptację Inżyniera Budowy z wpisem do dziennika budowy.

Próby szczelności

Przyłącza kanalizacji deszczowej, należy poddać próbom szczelności na infiltrację i eksfiltrację zgodnie wytycznymi producentów oraz z

PN-92/B-10735,

PN-91/B-10725,

PN-90/M-30504,

PN-91/M-10405.

7. Obmiar robót.

Obmiar robót na zasadach określonych w „Warunkach ogólnych” ST,

8. Odbiór robót.

Ogólne zasady odbioru robót podane są w ST „Wymagania ogólne”. Odbiór robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z Dokumentacją projektową i poleceniami Inżyniera, a także obowiązującymi normami i przepisami.

8.1. Odbiór częściowy

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót oraz których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego. Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i ST, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w punkcie 6. Wyniki przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy. Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót
Dziennik Budowy
Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
Protokoły odbiorów

8.2. Odbiór techniczny końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

Dokumenty jak przy odbiorze częściowym

Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych

Protokoły przeprowadzonych badań szczelności wszystkich instalacji

Świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

Zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej

Protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usunięcia usterek

Aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia

Protokoły badań szczelności wszystkich instalacji

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST „Wymagania Ogólne”

10. Przepisy związane

10.1. Normy

PN-91/B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-EN1329 Kanalizacja rury

PN-92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne

PN-77/H-04419 Próba szczelności

PN-85/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z PCV

PN-85/C-89205 Rury kanalizacyjne z PCV

PN-74/B-02480 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowli.

PN-74/B-04481 Grunty budowlane. Badania laboratoryjne.

PN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne.

PN-EN 12056- Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. 5:2002 Część 5: Montaż i badania, instrukcje działania, użytkowania i eksploatacji

10.2. Inne dokumenty

Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacyjnej - Warszawa 1996
Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z PCV i PE- Wavin
Katalogi armatury
Katalog rur i kształtek PC V
Katalog rur i kształtek PE
Katalog studni BS
Katalog studni PCV
Instrukcja montażowa układania rurociągów PCV
Instrukcja montażowa układania rurociągów PE
Instrukcja montażowa studzienek PCV
Wytyczne realizacji sieci gazowych zPEw WOZG.
Instrukcja montażowa odwodnień liniowych
Katalog rur i kształtek wraz z armaturą sferoidalną o standardzie GGG40-50 dla gazu i wody
Instrukcja montażowa producenta wpustów tarasowych
Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 12.04.2002 z późniejszymi zmianami w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie