

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT OGÓLNA**

„Rozbudowa przebudowa i nadbudowa budynku OSP Niedary wraz z wewnętrzną instalacją gazową, budową przyłącza kanalizacyjnego do projektowanego zbiornika na ścieki sanitarne, przebudową przyłącza wodociągowego, przebudową zjazdu publicznego z drogi powiatowej (dz. nr 205/3) i budową parkingu na dz. nr 259 w Niedarach, gm. Drwinia.

**OBIEKT:** BUDYNEK REMIZY OSP W NIEDARACH DZ. NR 259, GMINA DRWINIA

**INWESTOR:** GMINA DRWINIA, 32-709 DRWINIA 57

**JEDNOSTKA OPRACOWUJĄCA :** Biuro Usług Projektowo Inwestycyjnych

Ul. Biała 21, 32-700 Bochnia

- I. CZĘŚĆ OGÓLNA ST-00
- II. ROBOTY ZIEMNE
- III. ZBROJENIE
- IV. KONSTRUKCJE I ELEMENTY MUROWE
- V. KONSTRUKCJE I ELEMENTY Z DREWNA
- VI. PODŁOGI I POSADZKI
- VII. OKŁADZINY I WYKŁADZINY Z PŁYTEK CERAMICZNYCH
- VIII. ROBOTY MALARSKIE
- IX. STOLARKA BUDOWLANA
- X. TYNKI
- XI. IZOLACJE WODOCHRONNE I CIEPŁOCHRONNE
- XII. POKRYCIE DACHU BLACHĄ
- XIII. UTWARDZENIA Z BETONOWEJ KOSTKI BRUKOWEJ, MASY ASFALTOWEJ I KRATY SYNTETYCZNEJ
- XIV. INSTALACJE SANITARNE

SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
zadania inwestycyjnego p.n.:

„ROZBUDOWA PRZEBUDOWA I NADBUDOWA BUDYNKU OSP W NIEDARACH  
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ ”

I. CZĘŚĆ OGÓLNA

1 Dane ogólne

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Rozbudowa przebudowa i nadbudowa budynku OSP Niedary wraz z wewnętrzną instalacją gazową, budową przyłącza kanalizacyjnego do projektowanego zbiornika na ścieki sanitarne, przebudową przyłącza wodociągowego, przebudową zjazdu publicznego z drogi powiatowej (dz. nr 205/3) i budową parkingu na dz. nr 259 w Niedarach, gm. Drwinia.

1.2. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót w obiekcie budowlanym „Rozbudowy przebudowy i nadbudowy budynku OSP w Niedarach wraz z infrastrukturą towarzyszącą”.

1.3. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna (STWiOR) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym oraz stanowi podstawę rozliczania robót budowlanych w obiektach wymienionych w pkt. 1.

1.4. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych specyfikacjami technicznymi.

1.5. Określenia podstawowe

Ilekoć w ST jest mowa o:

1.5.1 **.Obiektie budowlanym** - należy przez to rozumieć:

- a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- c) obiekt małej architektury;

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

1.5.3. **Budowli** - należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe oraz urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

1.5.4. **Obiektie małej architektury** - należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:

- a) kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,
- b) posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,
- c) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.

1.5.5. **Tymczasowym obiekcie budowlanym** - należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.

1.5.6. **Budowie** - należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego,

1.5.7. **Robotach budowlanych** - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

1.5.8. **Remoncie** - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

1.5.9. **Urządzeniach budowlanych** - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczeniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

1.5.10. **Terenie budowy** - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

1.5.11. **Prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane** - należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robot budowlanych.

1.5.12. **Pozwoleniu na budowę** - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonanie robot budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

1.5.13. **Dokumentacji budowy** - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu.

1.5.14. **Dokumentacji powykonawczej** - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robot oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

1.5.15. **Terenie zamkniętym** - należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego:

a) obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych.

b) bezpośredniego wydobywania kopaliny ze złoża, będący w dyspozycji zakładu górniczego.

1.5.16. **Aprobacie technicznej** - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

1.5.17. **Właściwym organie** - należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego.

1.5.18. **Wyrobie budowlanym** - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

1.5.19. **Organie samorządu zawodowego** - należy przez to rozumieć organy określone w Ustawie z 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów. (Dz.U. 2001r. nr.5, poz. 42 z późn. zm.)

1.5.20. **Obszarze oddziaływania obiektu** - należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.

1.5.21. **Opłacie** - należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.

1.5.22. **Drodze tymczasowej (montażowej)** - należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.

1.5.23. **Dzienniku budowy** - należy przez to rozumieć dziennik opatrzony pieczęcią organu nadzoru budowlanego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej

oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robot pomiędzy Inspektorem nadzoru, Kierownikiem budowy.

1.5.24. **Księdze obmiaru** - akceptowany przez Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami służącymi do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w Księdze Obmiaru podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru.

1.5.25. **Normy europejskie** - oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji Elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standarty europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.

1.5.26. **Europejskie zezwolenie techniczne** - oznacza aprobującą ocenę techniczną zdolności produktu do użycia, dokonaną w oparciu o podstawowe wymagania w zakresie robót budowlanych, przy użyciu własnej charakterystyki produktu oraz określonych warunków jego zastosowania i użycia.

1.5.27. **Geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu** - uporządkowany zbiór danych przestrzennych i opisowych sieci uzbrojenia terenu, a także informacje o podmiotach władających siecią.

1.5.28. **Geodezyjne czynności w budownictwie** - czynności polegające na:

- inwentaryzacji architektoniczno-budowlanej (w szczególności remontowanego obiektu zabytkowego),
- opracowaniu geodezyjnym projektu zagospodarowania działki lub terenu inwestycji,

- geodezyjnym wytyczeniu obiektów budowlanych w terenie i utrwaleniu na gruncie głównych osi naziemnych i podziemnych oraz charakterystycznych punktów i punktów wysokościowych (reperów).
- geodezyjnej obsłudze budowy i montażu obiektu budowlanego,
- pomiarach przemieszczeń obiektu i jego podłoża oraz odkształceń,
- geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej obiektów budowlanych lub elementów ulegających zakryciu,
- pomiarze stanu wyjściowego obiektów wymagających w trakcie użytkowania okresowego badania
- przemieszczeń i odkształceń.

1.5.29. **Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych** - zespół czynności zmierzających do określenia przydatności gruntów na potrzeby budownictwa oraz parametrów geotechnicznych podłoża gruntowego, wykonywanych w terenie i laboratorium.

1.5.30. **Grupy, klasy, kategorie robót** - należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002r. z późn. zm.). Patrz niżej: hasło Wspólny Słownik Zamówień (CPV).

1.5.31. **Wspólny słownik zamówień** - jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonym na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami Rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003r. Polskie **Prawo zamówień publicznych** przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 01 maja 2004r.

1.5.32. **Inspektorze nadzoru inwestorskiego** - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

1.5.33. **Instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji)** - opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.

1.5.34. **Istotnych wymaganiach** - oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.

1.5.35. **Kierowniku budowy** - osoba wyznaczona przez wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

1.5.36. **Rejestrze obmiarów** - należy przez to rozumieć - akceptowana przez inspektora nadzoru - książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez inspektora nadzoru budowlanego.

1.5.37. **Laboratorium** - należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez zamawiającego, niezbędne do prowadzenia niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.

1.5.38. **Materiałach** - należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

1.5.39. **Odpowiedniej zgodności** - należy przez to rozumieć zgodność wykonywanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.5.40. **Poleceniu inspektora nadzoru** - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane wykonawcy przez inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.5.41. **Projektancie** - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.

1.5.42. **Rekultywacji** - należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.

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

1.5.44. **Obmiar robót** - pomiar wykonanych robót budowlanych, dokonywany w celu weryfikacji ich

ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych, nie objętych przedmiarem.

1.5.45. **Odbiorze częściowym (robót budowlanych)** - nieformalna nazwa odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających, a także dokonywanie prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych. Odbiorem częściowym nazywa się także odbiór części obiektu budowlanego wykonanego w stanie nadającym się do użytkowania, przed zgłoszeniem do odbioru całego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako „odbior końcowy”.

1.5.46. **Odbiorze gotowego obiektu budowlanego** - formalna nazwa czynności, zwanych też „odborem końcowym”, polegającym na protokolarnym przyjęciu (odbiorze) od Wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczoną przez inwestora, ale nie będącą inspektorem nadzoru inwestorskiego na tej budowie. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót budowlanych, łącznie z zagospodarowaniem i uporządkowaniem terenu budowy i ewentualnie terenów przyległych, wykorzystywanych jako plac budowy, oraz po przygotowaniu przez niego dokumentacji powykonawczej.

1.5.47. **Odpowiednia (bliska) zgodność** - zgodność wykonywanych Robót z dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony, to zgodność z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych;

1.5.48. **Podłoże** - grunt rodzimy lub dowieziony, leżący bądź wbudowany pod przewodami i obiektami budowlanymi;

1.5.49. **Robotach podstawowych** - minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.

1.5.50. **Rysunkach** - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót.

1.5.51. **Części obiektu lub etapie wykonania** - należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.

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

1.5.53. **Certyfikacie zgodności:** jest to dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

1.5.54. **Deklaracji zgodności:** oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

1.5.55. **Wyrobie budowlanym:** należy przez to zrozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o wyrobach budowlanych, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

1.5.56. **Zarządzającym realizacją umowy:** jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).

## 1.6. **Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.**

Koszt wykonania robót tymczasowych oraz prac towarzyszących obciąża wykonawcę. Wykonawca obowiązany jest uwzględnić te koszty w cenie oferty w robotach podstawowych przyjmując w odpowiedniej wysokości wskaźnik kosztów ogólnych. Zamawiający nie dopuszcza stosowania dodatkowych pozycji kosztorysu ofertowego dla rozliczenia robót tymczasowych lub prac towarzyszących.

### 1.6.1. **Roboty tymczasowe**

Zakres i charakter robót tymczasowych zależeć będzie od przyjętej przez wykonawcę organizacji robót budowlanych, zastosowanych konkretnych technologii, organizacji zaplecza budowy. Wykonawca obowiązany jest ustalić zakres i charakter robót tymczasowych wykorzystując własne doświadczenie oraz w oparciu o informacje i wymagania zamawiającego w zakresie uprawnień, obowiązków wykonawcy jak również granic przekazywanego do dysponowania placu budowy.

### 1.6.2 **Prace towarzyszące**

Wykonawca zobowiązany jest na swój koszt skompletować i przekazać zamawiającemu dokumentację odbiorową. W skład dokumentacji odbiorowej wchodzi m.in. dokumentacje powykonawcze, oświadczenia wykonawcy, protokoły badań, pomiarów i prób, instrukcje obsługi niezbędne dla realizacji remontu oraz odbioru i przejęcia przez zamawiającego przedmiotu zamówienia, dokumenty potwierdzające dopuszczenie do stosowania w budownictwie oraz parametry zastosowanych materiałów wyrobów i urządzeń.

## 1.7. Informacje o terenie budowy

### 1.7.1. Rodzaje użytkowania terenu oraz prawa rzeczowe

Teren lokalizacji projektowanej inwestycji stanowią działki budowlane pod planowaną inwestycję. Prawa rzeczowe występują na terenie objętym inwestycją w formach:

- własności,
- prawa użytkowania,
- zarządu lub władania.

Wykaz właścicieli (użytkowników) i władających działek gruntowych objętych projektowaną inwestycją wg oświadczenia o prawie do dysponowania nieruchomością.

### 1.7.2. Istniejące uzbrojenie terenu

Rodzaje oraz usytuowanie istniejącego uzbrojenia terenu objętego inwestycją ustalono na podstawie inwentaryzacji zamieszczonej na mapach do celów projektowych w skali 1:500.

Sieci uzbrojenia podziemnego obejmują: sieć wodociągową, przyłącz kanalizacyjny, przyłącze gazowe, oraz napowietrzny przyłącz energetyczny w obrębie działki objętej inwestycją.

### 1.7.3. Kategoria geotechniczna

Na podstawie Rozporządzenia MSWiA z dnia 24 września 1998r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, należy je zaliczyć do drugiej kategorii geotechnicznej. Warunki gruntowe - proste, warunki wodne – korzystne. Kategoria geotechniczna – druga.

## 1.8. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, STWiOR i poleceniami inspektora nadzoru.

### 1.8.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy, wskaże oznaczone na mapach instalacje i urządzenia podziemne i naziemne oraz repery geodezyjne. Przekaze dziennik budowy oraz jeden egzemplarz dokumentacji projektowej i jeden egzemplarz SST. Na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

### 1.8.2. Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- dostarczoną przez Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

### 1.8.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a po ich wykryciu winien natychmiast powiadomić inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i ST. Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednolite i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dopuszczalne materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlane rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

### 1.8.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie. Sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia projekt zabezpieczenia terenu budowy robót w okresie trwania budowy.

W szczególności zobowiązuje się Wykonawcę do:

- przedstawienia inspektorowi nadzoru inwestorskiego lub Zamawiającemu (w przypadku, kiedy nie ustanowiono takiego inspektora) projektu zagospodarowania placu budowy lub szkiców planów organizacji i ochrony placu budowy i uzyskania jego akceptacji,
- ogrodzenia i utrzymania porządku na placu budowy,
- właściwego, zgodnie z projektem zagospodarowania, składowania materiałów i elementów budowlanych,
- utrzymywania w czystości dróg publicznych i ulic przy placu budowy, szczególnie w okresie wywozu ziemi z wykopów,

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

#### **1.8.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania prac i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:
  - lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych.
- c) Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - zanieczyszczeniami zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - możliwością powstania pożaru.

#### **1.8.6. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy. Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

Kierownik budowy, zgodnie z art. 21a ustawy **Prawo budowlane**, jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie (przed rozpoczęciem budowy), **planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**, zwanego „planem bioz”, na podstawie „Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzonej przez projektanta. „Plan bioz” należy opracować zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120 poz. 1126), uwzględniając również wymagania określone w rozporządzeniach: Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 169, poz. 1650).

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych i magazynach oraz w maszynach i sprzęcie.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami oraz będą zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym w efekcie realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

#### **1.8.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie

przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać z wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych.

#### **1.8.8. Warunki dotyczące organizacji ruchu**

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania niezakłóconego ruchu publicznego na terenie budowy, w okresie trwania realizacji aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia, uzgodniony z odpowiednim zarządem drogowym i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu w okresie trwania budowy.

W zależności od potrzeb i postępu Robót Projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco. W czasie wykonywania Robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniające bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszelkie znaki, zapory, światła ostrzegawcze, sygnały i urządzenia zabezpieczające powinny być zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru przed ich ustawieniem.

#### **1.8.9. Ograniczenia obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami inspektora nadzoru.

#### **1.8.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

#### **1.8.11. Ochrona i utrzymanie robót**

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

#### **1.8.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U z dn. 19.03.2003r. nr. 47, poz.401.). Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

## **2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych**

### **2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów**

Przy wykonywaniu robót budowlanych mogą być stosowane wyłącznie wyroby budowlane o właściwościach użytkowych, umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 pkt.1 ustawy **Prawo budowlane** - dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie, a także powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w szczegółowych ST.

Wykonawca robót powinien przedstawić Inspektorowi nadzoru inwestorskiego szczegółowe informacje o źródle produkcji, zakupu wyrobów budowlanych i urządzeń przewidywanych do realizacji robót - właściwie oznaczonych, posiadających certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności, deklarację zgodności z Polską Normą, a także inne prawnie określone dokumenty. Kierownik budowy jest obowiązany przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać dokumenty stanowiące podstawę ich wykonania, a także oświadczenia dotyczące wyrobów budowlanych jednostkowo zastosowanych w obiekcie budowlanym.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa przewiduje zastosowanie materiałów pochodzenia miejscowego, Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru wszystkie wymagane dokumenty pozwalające na korzystanie z tego źródła oraz określające parametry techniczne tego materiału.



## **2.2. Wymagania ogólne związane z przechowywaniem, transportem, warunkami dostaw, składowaniem i kontrolą jakości materiałów i wyrobów**

Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczanie materiałów na placu budowy.

W szczególności Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości odpowiednie do robót.

Tymczasowe miejsca składowania powinny być określone w projekcie zagospodarowania placu budowy lub uzgodnione z Inspektorem Nadzoru. Składowane materiały, elementy i urządzenia powinny być dostępne Inspektorowi Nadzoru w celu przeprowadzenia inspekcji.

Dopuszcza się, za zgodą Inspektora Nadzoru, czasowe składowanie zlokalizowane poza Terenem Budowy - w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Przed wbudowaniem dłużej składowanych materiałów, elementów budowlanych i urządzeń konieczna jest akceptacja Inspektora Nadzoru.

## **2.3. Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie**

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane w trakcie realizacji robót budowlanych odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 ustawy **Prawo budowlane** oraz w **szczegółowych specyfikacjach technicznych**.

Wykonawca uzgodni z Inspektorem Nadzoru sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonania robót, a także o aprobatkach technicznych lub certyfikatach zgodności.

## **2.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom**

Materiały i elementy budowlane, dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskają akceptacji Inspektora nadzoru (nieodpowiadające wymaganiom) zostaną przez Wykonawcę niezwłocznie wywiezione z terenu budowy bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora.

W uzasadnionych przypadkach Inspektor nadzoru w uzgodnieniu z Projektantem oraz Zamawiającym może zezwolić Wykonawcy na użycie tych materiałów lub elementów budowlanych nieodpowiadającym wymaganiom określonym w Dokumentacji Projektowej oraz Specyfikacjach Technicznych. Konieczna jest w tym przypadku zmiana cen tych materiałów lub elementów.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru materiały, elementy budowlane lub urządzenia, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko i ponosi pełną odpowiedzialność techniczną i kosztową, licząc się z niezapłaceniem za te roboty.

## **2.5. Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeżeli dokumentacja projektowa i Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót przewidują wariantowe stosowanie materiałów i elementów budowlanych oraz urządzeń w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru i projektanta o proponowanym wyborze, co najpóźniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora. Inspektor Nadzoru, po uzgodnieniu z Projektantem oraz Zamawiającym, podejmie odpowiednią decyzję. Wybrany i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru materiał (element budowlany lub urządzenie) nie może być ponownie zmieniany bez jego zgody.

## **2.6. Pozyskiwanie materiałów miejscowych**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest obowiązany dostarczyć Inspektorowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i nadkłady czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu Robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na Terenie Budowy lub z innych miejsc wskazanych w Zamówieniu będą wykorzystane do Robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Zamówienia lub wskazań Inspektora nadzoru.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w w obrębie Terenu Budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Zamówieniu. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

## **2.7. Inspekcja wytwórni materiałów**

Wytwórni materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

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

- Inspektor będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji;
- Inspektor będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Kontraktu.

### **3. Wymagania dot. sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych**

Wykonawca jest zobowiązany do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i jakości wskazaniom zawartym w STWiOR, programie zapewnienia jakości (PZJ) lub w projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru; w przypadku braku ustaleń w powyższych dokumentach, sprzęt winien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, STWiOR i wskazaniach Inspektora nadzoru w trakcie realizacji zamówienia.

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

Wykonawca dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania w przypadkach, gdy jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub STWiOR przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, to Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze wyboru i uzyska akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora, nie może być później zmieniony bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków Zamówienia, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie będą dopuszczone do Robót.

### **4. Wymagania dotyczące środków transportu**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i na właściwości przewożonych Materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, STWiOR i wskazaniach Inspektora oraz w terminie przewidzianym Zamówieniem. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wszelkie wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nieodpowiadające warunkom Zamówienia, będą na polecenie Inspektora usunięte z Terenu Budowy.

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

#### **4.1. Transport prefabrykatów**

- zaleca się przewozić prefabrykaty w pozycji ich wbudowania;
- środki transportu przeznaczone do kołowego przewozu poziomego prefabrykatów powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed możliwością przesunięcia się prefabrykatu oraz przed możliwością zachwiania równowagi środka transportowego;
- przy transporcie prefabrykatów w pozycji poziomej na kołowym środku transportowym prefabrykaty powinny być układane na elastycznych przekładkach ułożonych w pionie;
- prefabrykaty o powierzchniach specjalnie wykończonych powinny być w czasie transportu i składowania układane na przekładkach eliminujących możliwość uszkodzenia tych powierzchni i oddzielone od siebie w sposób zabezpieczający wykończone powierzchnie przed uszkodzeniami;
- liczba prefabrykatów ułożonych na środku transportowym powinna być dostosowana do wytrzymałości betonu i warunków zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem;
- przy transporcie prefabrykatów w pozycji pionowej na kołowych środkach transportowych prefabrykaty powinny być układane na elastycznych podkładkach ułożonych w pionie pod uchwytami montażowymi;
- prefabrykaty posiadające prostą płaską powierzchnię wsporczą powinny być ustawione na podkładkach o przekroju prostokątnym, a prefabrykaty o skomplikowanym profilu powierzchni wsporczej powinny być ustawione na podkładkach o profilu odpowiednio dostosowanym do kształtu tej powierzchni;
- podnoszenie i ustawianie prefabrykatów na środku transportowym oraz rozładunek powinny być wykonywane przy użyciu urządzeń zmechanizowanych o udźwigu dostosowanym do masy przenoszonych elementów prefabrykowanych, łącznie z osprzętem transportowym (zawiesiem);
- prefabrykaty transportowane przy użyciu żurawi lub suwnic powinny być podwieszane za pomocą specjalnych zawiesi zapewniających właściwe zawieszenie prefabrykatu podczas transportu i

równomierne rozmieszczenie sił na poszczególne ciągną.

#### **4.2. Mieszanka betonowa**

Transport mieszanki betonowej do miejsca jej układania nie powinien powodować:

- segregacji składników;
- zmiany składu mieszanki;
- zanieczyszczenia mieszanki;
- obniżenia temperatury przekraczającej granice określone w wymaganiach technologicznych;
- wydajność środków transportowych powinna być dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do wbudowania mieszanki betonowej.

#### **4.3. Kruszywo i materiały sypkie**

Materiały sypkie: piasek, pospółka i żwir oraz kruszywo należy przewozić w warunkach zabezpieczających przed rozsypaniem, rozpylaniem, zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z innymi materiałami np. innych klas i gatunków.

### **5. Wymagania dot. właściwości wykonania robót budowlanych**

#### **5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Umową, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i wymaganiami STWiOR, PZJ, Projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa błędu popełnionego przez Wykonawcę w wytyczeniu obiektu i wyznaczeniu robót będą poprawione przez Wykonawcę na własny koszt, zgodnie z wymaganiami Inspektora Nadzoru.

Sprawdzenie wytyczenia robót przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów, elementów budowlanych, elementów Robót, wyboru sprzętu i innych ustaleń odnoszących się do wykonywanych robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, Dokumentacji Projektowej, STWiOR, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru będzie brał pod uwagę wyniki badań materiałów i Robót, uwzględni rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora Nadzoru przekazane Wykonawcy będą spełniane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Wykonawca zaangażuje uprawnionego geodetę, który w razie potrzeby będzie służył pomocą Inspektorowi Nadzoru przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych wyznaczonych przez Wykonawcę. Wykonawca zapewni odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem stałych i tymczasowych reperów i sieci punktów odwzorowania założonej przez geodetę.

#### **5.2. Projekt zagospodarowania placu budowy**

Wykonawca opracuje Projekt zagospodarowania placu budowy, składający się z części opisowej i graficznej. Szczegółowy zakres i formę opracowania projektu ustali Inspektor nadzoru. Wykonawca we własnym zakresie opracuje i uzgodni z Inspektorem nadzoru projekt tymczasowych dróg technologicznych na czas budowy wraz z wykonaniem powyższych dróg.

#### **5.3. Projekt organizacji robót**

Wykonawca opracuje Projekt organizacji robót. Szczegółowy zakres i formę opracowania projektu ustali Inspektor nadzoru.

#### **5.4. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i z ST**

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność ze ST, Dokumentacją Projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Dokumentacja Projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru stanowią część Zamówienia, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:

- PB/PW
- ST

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i ST będą uważane za wartości docelowe, od których

dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod, w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

#### **5.5. Likwidacja placu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy. Uporządkowanie terenu budowy i terenu przyległego stanowi wymóg określony przepisami administracyjnymi o porządku.

### **6. Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych**

#### **6.1. Zasady kontroli jakości robót**

Celem kontroli Robót będzie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót oraz jakości materiałów i elementów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli oraz możliwość pobierania próbek oraz badania materiałów i robót, obejmujący personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektorowi Nadzoru Programu Zapewnienia Jakości (PZJ), w którym przedstawi zamierzony sposób wykonania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z dokumentacją projektową, STWiOR oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

- a) część ogólną podającą:
  - organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót;
  - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót;
  - zasady BHP;
  - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne;
  - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót;
  - system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robót;
  - wyposażenia w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub tego, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań);
  - sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapisów pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru;
- b) część szczegółową, podającą dla każdego rodzaju Robót:
  - wykaz maszyn i urządzeń na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania;
  - wykaz urządzeń pomiarowo - kontrolnych;
  - rodzaje i ilość środków transportu i urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, kruszyw, itp.;
  - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich własności podczas transportu;
  - sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość badań, pobierania próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń,...), prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i elementów budowlanych oraz wykonywania poszczególnych elementów robót;
  - sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

W przypadku, gdy Wykonawca posiada certyfikat ISO 9001, jest zobowiązany do opracowania programu i planu zapewnienia jakości zgodnie z wymaganiami certyfikatu.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

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

Projektowej i ST. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w STWiOR. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Zamówieniem.

Wykonawca dysponujący własnym laboratorium dostarczy Inspektorowi nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inspektor nadzoru będzie miał nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu ich inspekcji.

Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych.

Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

W przypadku zlecenia przez Wykonawcę wykonania badań do specjalistycznego laboratorium, Inspektor Nadzoru będzie wymagał dokumentów potwierdzających uprawnienia danego laboratorium do wykonywania konkretnych badań.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

## **6.2. Pobieranie próbek**

Próbki do badań będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

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

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru.

Próbki dostarczone przez wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

## **6.3. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami stosownych norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują badania wymaganego w ST, stosować będzie można wytyczne krajowe lub inne procedury zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Każdorazowo przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru na piśmie wyniki do jego akceptacji.

## **6.4. Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w Programie Zapewnienia Jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

## **6.5. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego**

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

Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami STWiOR na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

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

## **6.6. Atesty jakości Materiałów i Urządzeń**

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor może dopuścić do użycia tylko materiały, które posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu bądź posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST. W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane w ST, każda partia tych materiałów dostarczona do Robót będzie posiadała atest

określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe winny posiadać certyfikaty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami przeprowadzonych przez niego badań. Kopie tych wyników będą dostarczane przez Wykonawcę Inspektorowi.

Materiały posiadające atesty producenta, a urządzenia - ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości ze ST, wówczas takie Materiały lub urządzenia zostaną odrzucone.

#### **6.7. Dokumentacja budowy**

Dokumentacja budowy, zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane, obejmuje:

- pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlano-wykonawczym,
- dziennik budowy, a w przypadku realizacji obiektu metodą montażu - także dziennik montażu,
- protokoły odbiorów częściowych i końcowych,
- operaty geodezyjne,
- książkę obmiarów robót,
- certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności z Polską Normą lub aprobaty techniczne,
- protokoły konieczności dotyczące robót dodatkowych i kosztorysy na te roboty.

#### ***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 § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

Zapisy w dzienniku budowy będą wykonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu. Z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw.

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

Do Dziennika Budowy należy wpisać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru Programu Zapewnienia Jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (przed, po i w trakcie prowadzenia robót),
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis Projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydania poleceń Wykonawcy Robót.

#### ***Księga Obmiaru.***

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonywanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w przyjętych jednostkach i wpisuje się do Księgi obmiaru.

### **Dokumenty laboratoryjne**

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w Programie Zapewnienia Jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych powyżej, następujące dokumenty:

- protokoły przekazania terenu budowy;
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

### **Przechowywanie dokumentów budowy.**

Dokumenty budowy będą prowadzone przez Wykonawcę i przechowywane będą 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 Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego oraz przedstawicielom uprawnionych organów.

## **7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót**

### **7.1. Ogólne zasady przedmiaru, obmiaru robót i prowadzenia książki obmiaru.**

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02 września 2004r. Przedmiar Robót powinien zawierać zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych: w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis oraz wskazaniem właściwych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych. Spis działów przedmiaru robót powinien przedstawiać podział wszystkich robót budowlanych w danym obiekcie według Wspólnego Słownika Zamówień.

Dalszy podział przedmiaru robót należy opracować według systematyki ustalonej indywidualnie lub na podstawie systematyki stosowanej w publikacjach zawierających normy nakładów rzeczowych. Tabele przedmiaru robót powinny zawierać pozycje przedmiarowe odpowiadające robotom podstawowym. Ogólne zasady obmiaru robót dotyczą umów z wynagrodzeniem kosztorysowym Wykonawcy. Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres Robót wykonywanych zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w Przedmiarze Robót. Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno nastąpić, co najmniej 3 dni przed tym terminem. Obmiar wykonanych robót dokonuje Kierownik budowy.

Wszystkie wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru.

Książka obmiarów jest niezbędna do udokumentowania wykonanych robót ulegających zakryciu lub zanikających, robót rozbiórkowych oraz związanych z remontami, modernizacją lub przebudową obiektów budowlanych. Jakikolwiek błąd lub opuszczenie (przeoczenie) w ilościach podanych w przedmiarze (kosztorysie) lub w STWiOR nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

Korekta ewentualnych błędów lub pominiętych pozycji w przedmiarze wymaga pisemnego wystąpienia Wykonawcy i akceptacji przez Inspektora Nadzoru, po porozumieniu z Zamawiającym, jeżeli zawarta umowa o wykonanie robót nie stanowi inaczej.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością wymaganą w celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie (kontrakcie) lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora nadzoru.

### **7.2. Zasady określenia ilości Robót i materiałów**

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej i podawane w [m].

Jeśli ST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w [m<sup>3</sup>] (jako długość pomnożona przez średni przekrój), powierzchnie w [m<sup>2</sup>], a sprzęt i urządzenia w [szt.]. Przy podawaniu długości, objętości i powierzchni stosuje się dokładność do dwóch znaków po przecinku. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami STWiOR.

### **7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymane w dobrym stanie, w całym okresie

trwania robót.

#### **7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym (końcowym) odbiorem odcinków Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i ewentualnej zmiany Wykonawcy Robót.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Księgi obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem.

### **8. Odbiór robót budowlanych**

#### **8.1. Rodzaje odbiorów**

Występują następujące rodzaje odbiorów: odbiór częściowy, odbiór etapowy, odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu, odbiór końcowy, odbiór po okresie rękojmi, odbiór ostateczny (pogwarancyjny).

Ponadto występują następujące odbiory: instalacji i urządzeń technicznych oraz rozruch technologiczny.

#### **8.2. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających**

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy zgłaszanie inwestorowi do odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór taki będzie przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy, przy jednoczesnym powiadomieniu inspektora nadzoru inwestorskiego. Odbioru wyżej wymienionego dokonuje inspektor nadzoru inwestorskiego.

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 PB/W, ST i uprzednimi ustaleniami.

#### **8.3. Odbiory instalacji i urządzeń technicznych**

Próby i odbiory instalacji i urządzeń technicznych powinny obejmować w szczególności:

- instalacje wewnętrzne w obiekcie budowlanym
- sygnalizacyjno-alarmowe, instalacje technologiczne i inne;
- urządzenia techniczne i inne;
- urządzenia technologiczne, w tym zbiorniki ciśnieniowe i inne.

Przy dokonywaniu badań, prób i odbiorów należy uwzględnić zasady odbioru zawarte w odpowiednich Polskich Normach, w DT-R dostarczonej przez Dostawcę oraz w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót” lub innych publikacjach technicznych.

#### **8.4. Odbiór częściowy i odbiór etapowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót (np. stan zerowy, stan surowy zamknięty i in.). Większe budynki lub obiekty mogą być dzielone na części (odcinki), które w miarę postępu robót mogą być przedmiotem odbioru.

Odbiór etapowy polega na ocenie ilości i jakości części robót stanowiących z reguły całość techniczną. Podział budowy na odcinki lub etapy kwalifikujące się do odbiorów etapowych dokonuje się w czasie projektowania organizacji robót.

Roboty do odbioru częściowego lub etapowego zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy, z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru inwestorskiego, który dokonuje odbioru.

#### **8.5. Odbiór końcowy**

Odbiór końcowy przeprowadzić w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych. Odbiór końcowy robót polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbiór końcowy Robót nastąpi w terminie ustalonym w umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia Robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie poniżej Pt. „Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego”.

Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego - w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy - sporządzając „Protokół odbioru robót budowlanych oraz zgłoszonych wad i usterek do usunięcia przez Wykonawcę”.

Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją



projektową i ST.

W czasie odbioru końcowego Komisja zapoznaje się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonanych robót uzupełniających i poprawkowych, a także z wynikami odbiorów przewodów kominowych, instalacji oraz urządzeń technicznych i technologicznych.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających,

Komisja może przerwać swoje czynności i ustalić nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach odbiega nieznacznie od wymaganej PB/W i ST (z uwzględnieniem tolerancji) i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne, trwałość i bezpieczeństwo ruchu, Komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie lub kontrakcie.

#### **8.6. Odbiór po okresie rękojmi.**

Pod koniec okresu rękojmi Zamawiający lub właściciel obiektu organizuje odbiór „po okresie rękojmi”.

Odbiór taki wymaga przygotowania następujących dokumentów:

- umowy o wykonanie robót budowlanych,
- protokołu odbioru końcowego obiektu,
- dokumentów potwierdzających usunięcie wad zgłoszonych w trakcie odbioru końcowego obiektu (jeżeli były zgłoszone wady),
- dokumentów dotyczących wad zgłoszonych w okresie rękojmi oraz potwierdzenia usunięcia tych wad,
- innych dokumentów niezbędnych do przeprowadzenia czynności odbioru.

#### **8.7. Dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji projektowej umożliwiającej przygotowanie **Dokumentacji Powykonawczej** obiektu budowlanego. Zgodnie z ustawą **Prawo budowlane** w skład dokumentacji powykonawczej obiektu, na który uzyskano pozwolenie na budowę, wchodzi m.in.:

- pozwolenie na budowę, projekt budowlany, projekt wykonawczy i inne projekty, przedmiar robót, pozwolenie na użytkowanie, decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu,
- wszelkie inne pozwolenia urzędowe związane z realizacją obiektu,
- oryginał dziennika budowy wraz z dokumentami, które zostały włączone w trakcie realizacji budowy,
- dziennik montażu, rozbiórki - jeżeli był prowadzony,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- protokoły odbiorów częściowych i końcowych,
- wyniki badań, prób (np. rozruchowych) i sprawdzeń, protokoły odbioru instalacji i urządzeń technicznych,
- geodezyjna dokumentacja powykonawcza robót,
- kopia mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- dokumentacja powykonawcza: projekt budowlany, projekt wykonawczy i inne opracowania projektowe, opisy i rysunki zamienne uwiarygodnione przez projektanta, kierownika budowy i inspektora nadzoru inwestorskiego,
- rysunki (dokumentacja) na wykonanie robót towarzyszących (np. przełożenie linii energetycznej, oświetleniowej, itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- oświadczenie kierownika budowy o:
  - zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami,
  - doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy a także - w razie korzystania - ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
  - właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych, jeżeli eksploatacja wybudowanego obiektu jest uzależniona od ich odpowiedniego zagospodarowania,
  - aprobaty techniczne (deklaracje zgodności) oraz certyfikaty na znak bezpieczeństwa „B” dla materiałów i urządzeń,
  - instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń (DTR),
  - karty gwarancyjne urządzeń technicznych,
  - instrukcje eksploatacji obiektu, instalacji, jeżeli istnieje taka potrzeba,
  - operat zabezpieczenia przeciwpożarowego.

Jeżeli w trakcie realizacji obiektu zaszła potrzeba wykonania mających istotne znaczenie opracowań, ekspertyz oraz innych opinii lub dokumentów, to powinny one być włączone do dokumentacji powykonawczej.

Wykonawca dostarczy, przed zakończeniem robót, po sześć egzemplarzy instrukcji obsługi, eksploatacji i konserwacji dla każdego urządzenia oraz systemu mechanicznego, elektrycznego lub

elektronicznego. Wymóg ten powinien być uwzględniony w umowie na dostawę urządzeń lub wykonanie robót.

Ramowy zakres instrukcji obsługi, eksploatacji i konserwacji urządzeń obejmuje:

1. Stronę tytułową: tytuł instrukcji, datę wykonania urządzenia (systemu)
2. Spis treści
3. Informacje o producencie lub dostawcy: nazwa i adres firmy, nr telefonu, faksu, e-mail
4. Gwarancje producenta, dostawcy lub wykonawcy
5. Opis działania urządzenia lub każdego elementu składowego układu
6. Instrukcje instalacyjne doprowadzenia i odprowadzenia mediów i ich zabezpieczenia
7. Procedury rozruchu, zasady ew. regulacji, zasady eksploatacji, instrukcje wyłączania z eksploatacji
8. Instrukcje postępowania awaryjnego
9. Instrukcje konserwacji i napraw wraz z niezbędnymi rysunkami lub schematami, numerami i wykazami części zamiennych, nazwami smarów i innych niezbędnych informacji dla zapewnienia prawidłowej eksploatacji i trwałości urządzeń
10. Adres kontaktowy do serwisu producenta.

Dla bardziej złożonych, skomplikowanych urządzeń i aparatów wymagane jest odrębne opracowanie instrukcji obsługi, eksploatacji i konserwacji. Założenia do takiej instrukcji powinny być podane w projekcie technologicznym.

### **8.8. Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego**

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru obiektu budowlanego Wykonawca jest obowiązany przygotować następujące dokumenty:

- oświadczenie Kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także w razie korzystania - z ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
- dokumentację powykonawczą, tj. Dokumentację projektową (projekt budowlany, projekt wykonawczy oraz inne projekty specjalistyczne) z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie wykonania robót, potwierdzone przez projektanta i inspektora nadzoru inwestorskiego, oraz z geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi;
- szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (podstawowe specyfikacje z umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie);
- recepty i ustalenia technologiczne;
- dziennik budowy, dziennik montażu i książka obmiarów (oryginały);
- wyniki badań kontrolnych oraz badań laboratoryjnych, zgodnie ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi i Programem zapewnienia jakości;
- protokoły odbiorów częściowych, etapowych, robót zanikających i ulegających zakryciu;
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, zgodnie ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi i Programem zapewnienia jakości;
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących inwestycji np. przełożenie instalacji podziemnych, oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom instalacji;
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót;
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i/lub uzupełniających wyznaczy komisja oraz stwierdzi ich wykonanie.

### **8.9. Odbiór ostateczny - pogwarancyjny**

**Odbiór ostateczny - pogwarancyjny** polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub/oraz przy odbiorze po okresie rękojmi oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

### **9. Rozliczenie robót**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę odbiorową ustaloną dla danej pozycji przedmiaru robót. Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w dokumentacji projektowej i w ST.

Cena jednostkowa będzie obejmować:

- robocizną bezpośrednią;

- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu;
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na teren budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy);
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania Robót, wydatki dotyczące bhp, Usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty Zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy;
- koszty związane z uzyskaniem gwarancji oraz ubezpieczeń;
- ustawienie tablic informacyjnych;
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót w okresie gwarancyjnym;
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami;
- inne koszty nie wymienione wyżej, związane z zadaniem.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w wycenionym przedmiarze robót jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową.

Ceny i stawki podane w powinny zawierać wszystkie koszty robót przypisane określonym pozycjom Przedmiaru robót, łącznie ze wszystkimi kosztami i wydatkami, które mogą być potrzebne na pokrycie wydatków związanych z wykonaniem robót budowlanych, wraz z kosztami tymczasowymi i zobowiązaniami wyznaczonymi przez dokumenty przetargowe na podstawie, których sformułowano ofertę. Przyjmuje się, że poniesione narzuty z racji ustanowienia robót, zysku i wynagrodzeń za wszystkie zobowiązania, są rozdzielone na wszystkie stawki jednostkowe.

Stawki i ceny przetargowe w wycenionym Przedmiarze robót będą ustalone na poziomie stawek bieżących, ustalonych przed datą złożenia oferty.

Stawki i ceny muszą być przypisane do każdej pozycji Przedmiaru robót. Stawki te pokrywają wszystkie podatki, opłaty, opłaty celne lub inne zobowiązania finansowe, które nie zostały wyszczególnione w kosztorysie ofertowym bądź w ofercie.

#### **10. Dokumenty odniesienia i przepisy związane**

ST w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe (BN), instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z rysunkami i ST, jak gdyby tam one występowały.

Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż na 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce.

10.1 Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz.U. nr 207 poz. 2016 z późniejszymi zmianami);

10.2 Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2002r. nr 108 poz. 953).

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych norm krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych umową i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi w poszczególnych ST. Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych norm.

**„ROZBUDOWA PRZEBUDOWA I NADBUDOWA BUDYNKU OSP W NIEDARACH  
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ ”**

## **II. ROBOTY ZIEMNE**

### **1. WSTĘP**

Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych  
Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych związanych z rozbudową przebudową i nadbudową budynku OSP wraz z infrastrukturą towarzyszącą w miejscowości Niedary.

#### **1.1 Zakres stosowania ST**

ST ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach wymienionych w punkcie 1.1.

### **2. ZAKRES ROBÓT ZIEMNYCH**

#### **2.1 Dane ogólne**

Projektuje się wykonanie wykopów pod przewody kanałów grawitacyjnych oraz pod rurociągi tłoczne o ścianach pionowych odeskowanych i rozpartych. Na odcinkach gdzie brak miejsca na składowanie gruntu z wykopu, urobek należy czasowo odwozić na miejsce wskazane przez Inwestora.

Przewiduje się, iż 100% wykopów wykonanych będzie przy użyciu sprzętu mechanicznego, a 0% ręcznie. Wykopy pod ławy fundamentowe wykonywane będą w świetle wyników badań warunków gruntowo-wodnych powyżej poziomu wody gruntowej. Projektuje się wykonanie wykopów o ścianach pionowych umocnionych deskowaniem.

#### **2.2 Istniejące uzbrojenie terenu oraz lokalizacja stanowisk archeologicznych**

Działka pod zabudowę posiada istniejące uzbrojenie podziemne tj. sieć wodociągową. Powyższe stwierdzono na podstawie uzgodnień dokonanych z administratorami poszczególnych uzbrojeń.

Występują następujące sieci naziemne:

a) Linia elektroenergetyczna niskiego napięcia

Sieci uzbrojenia podziemnego:

a) sieć wodociągowa

Stanowiska archeologiczne w obrębie inwestycji w m. Niedary, działka nr 259 nie występują.

W związku z powyższym Wykonawca nie jest zobowiązany do zapewnienia nadzoru archeologicznego podczas prowadzenia robót ziemnych.

#### **2.3 Warunki gruntowo-wodne**

Warunki gruntowo-wodne na terenie inwestycji rozpoznano i opisano w dokumentacji geotechnicznej. Ustalono, że przedmiotowa inwestycja należy do II kategorii geotechnicznej. Warunki wodne na całości inwestycji są korzystne - pozbawione wód gruntowych. Okresowo (zależnie od warunków atmosferycznych) mogą występować wyższe od zakładanych stany wód gruntowych.

#### **2.4 Zakres robót objętych ST**

Na całej powierzchni zabudowy znajdują się grunty kat. III i IV. Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą robót ziemnych przy wykonywaniu i zasypywaniu wykopów i obejmują:

##### **2.4.1 Zakres robót objętych projektem i przedmiarem robót:**

- zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej,
- odwiezienie ziemi urodzajnej do 1,0km
- wykonanie wykopów fundamentowych na odkład,
- załadunek mech. i odwiezienie urobku zmagazynowanego w hałdach na odl. do 1,0km
- umocnienie ścian wykopów;
- podkłady betonowe,
- podłoża z materiałów sypkich,
- zasypanie części wykopów z zagęszczeniem,
- rozścielenie ziemi urodzajnej warstwą o grubości 10 cm z jednoczesnym obsianiem trawą.

#### **2.5 Ogólne wymagania dotyczące Robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz za zgodność z PB/W, ST-02 oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST-00.

### 3. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót ziemnych według zasad niniejszej ST są: umocnienia ścian wykopów systemowe, przestawne.

UWAGA:

Zastosowanie innej technologii a zatem i innych materiałów jest dozwolone.

### 4. SPRZĘT

- koparki i spycharki,
- samochody samowyładowcze i skrzyniowe,
- ciągniki z przyczepami,
- wibratory i zagęszczarki do zagęszczania.

### 5. TRANSPORT

Samochody samowyładowcze i inne środki transportu, właściwe (typy, ilości) do wymogów określonych w projekcie Robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. Przy pracach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących aktualnie w publicznym transporcie drogowym i kolejowym.

### 6. WYKONANIE ROBÓT

#### 6.1 Ogólne zasady wykonania Robót

Ogólne warunki prowadzenia i wykonania Robót podano w ST. Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą BN-83/8836-02, PN-68/B-06050 i BN-72/8932-01/22. Minimalna szerokość wykopu w świetle obudowy ściany wykopu powinna być dostosowana do szerokości fundamentu. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób umożliwiający ich eksploatację.

Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinna przekraczać 5cm. W czasie wykonywania wykopu należy (przy udziale Inspektora Nadzoru) sprawdzić, czy charakter gruntu odpowiada wykonaniu inwestycji, wg przekazanego Wykonawcy projektu.

#### 6.2 Szczególne wymagania dotyczące zakresu wykonywanych robót Odspojenie i odkład urobku.

Odspojenie gruntu w wykopie: mechanicznie lub ręczne połączone z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobywania urobku.

Dno wykopu powinno być równe i wyprofilowane zgodnie z ustaleniami w PB/W.

Odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 1,0m od krawędzi klina odłamu.

Umocnienie ścian wykopu i rozbiórka umocnień.

Umocnienia ścian wykopu należy wykonywać na całej długości. Dopuszcza się stosowanie różnych technologii sposobu umocnień ścian wykopów zaproponowanych przez Wykonawcę. Rozbiórka umocnień powinna następować sukcesywnie w miarę zasypywania i zagęszczania wykopu. Technologię umocnień ścian wykopów jak i stosowane materiały do umocnień należy uzgodnić z Inspektorem nadzoru przed jej zastosowaniem.

Przygotowanie podłoża, zasypywanie wykopu i zagęszczenie gruntu.

Stosownie do występujących warunków gruntowo-wodnych zaprojektowano podłoże z zagęszczonej podsypki piaskowo - żwirowej.

Materiałem zasypu powinien być grunt bez grud, kamieni, mineralny, sypki, drobno - i średnioziarnisty wg PN-86/B-02480. Materiał zasypu powinien być zagęszczony.

Odwodnienie wykopów.

Wykonawca jest odpowiedzialny za utrzymanie wykopów w stanie suchym podczas prowadzenia i odbioru robót. Wykopy częściowo wymagają odwodnienia, z uwagi na występowanie wody gruntowej.

### 7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

#### 7.1 Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.

#### 7.2 Zakres kontroli badań w trakcie Robót i przy odbiorze

Przedmiotem badań i kontroli będzie:

1. badanie jakości materiałów
2. kontrola stopnia zagęszczenia wykonania gruntu w zakresie ich zgodności z PB/W, STWiOR i poleceniami Inspektora Nadzoru.

### 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.

Odbiory robót oraz zalecenia dotyczące stosowania norm i przepisów  
Zakres robót dla odtworzenia innych elementów zagospodarowania terenu oraz przywrócenia terenu do stanu pierwotnego nie został określony w przedmiarze gdyż zależy ten zakres pośrednio od sposobu prowadzenia robót przez konkretnego Wykonawcę. Zakres ten powinien zatem określić Wykonawca robót i koszt tych robót uwzględnić w cenie ryczałtowej na realizację całości przedsięwzięcia. Całość przedmiotowych robót należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami technicznymi oraz BHP, przy uwzględnieniu warunków określonych w załączonych w PB/W uzgodnieniach, postanowieniach i decyzjach.

Zakres projektowanych rozwiązań związanych z warunkami gruntowo - wodnymi korygować w realizacji w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru, stosownie do warunków rzeczywistych.

## **9 PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00.

## **10 PRZEPISY ZWIĄZANE**

- PB-B-06711. Kruszywa mineralne. Piasek do betonów i zapraw.
- PN-86/B-02480 - Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- BN-83/8836-01 - Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych.
- Inne obowiązujące przepisy, normy i wytyczne instruktażowe.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

zadania inwestycyjnego p.n.:

**„ROZBUDOWA PRZEBUDOWA I NADBUDOWA BUDYNKU OSP W NIEDARACH  
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ ”**

## **III. ZBROJENIE**

### **1. WSTĘP**

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych  
Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru związanych z wykonaniem zbrojenia w budownictwie mieszkaniowym i użyteczności publicznej tj. rozbudowę przebudowę i nadbudowę budynku OSP wraz z infrastrukturą towarzyszącą w miejscowości Niedary.

Zakres stosowania ST

ST ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji oraz stanowi podstawę rozliczenia robót budowlanych wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu zbrojenia konstrukcji budynków oraz obiektów budownictwa inżynierskiego. Roboty, których dotyczy niniejsza specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie związanych z:

- przygotowaniem zbrojenia,
- montażem zbrojenia,
- kontrolą jakości robót i materiałów.

Zakres robót obejmuje elementy konstrukcyjne fundamentów, podpór, murów, konstrukcje szkieletowe, płyty, belki, podciągi oraz konstrukcje związane z wyposażeniem i obsługą obiektów.

### **1.2 Określenia podstawowe**

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

- Pręty stalowe wiotkie - pręty stalowe o przekroju kołowym żebrowane o średnicach określonych w PB;
- Pręty niesprężające - zbrojenie konstrukcji betonowej niewprowadzające do niej naprężeń w sposób czynny.

### **1.3 Ogólne wymagania dotyczące Robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie Robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego, oraz zgodnie z Art. 22, 23, 23a i 28 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami „Prawo Budowlane” i przepisami BHP. Wykonawca Robót powinien przedłożyć inwestorowi pisemne oświadczenie o zapoznaniu się z projektem, teczką uzgodnień i przedmiarem Robót oraz o zgodności przedłożonej oferty na wykonawstwo z dokumentacją techniczną.

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST-00 „Część ogólna”.

## 2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały stosowane do budowy powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie oraz być zgodne z dyspozycją Art. 10 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami, tzn. posiadać certyfikaty, aprobaty techniczne lub deklaracje zgodności dostarczonych materiałów z PN.

Dobre przez projektanta materiały konkretnych producentów Zamawiający traktuje jako określenie parametrów przedmiotu zamówienia za pomocą podania standardu, dopuszczając do zastosowania (zaproponowania w ofercie) innych odpowiedników rynkowych, z zastrzeżeniem jednak, że nie będą one gorsze jakościowo od wskazanego przez projektanta, zagwarantują uzyskania tych samych (lub lepszych) parametrów technicznych oraz będą posiadać niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania.

Wykonawca przedmiotu zamówienia wybrany w oparciu tak sporządzoną ofertę odpowiadać będzie jednak za dobór tych materiałów lub technologii, a w zakresie jego obowiązków (na własny koszt) znajdować się będzie ewentualna korekta dokumentacji projektowej.

### 2.1 Stal zbrojeniowa

Asortyment stali zbrojeniowej

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych prętami wiotkimi w obiektach budowlanych objętych zakresem kontraktu stosuje się stal klas i gatunków wg. Dokumentacji projektowej, wg normy PN-H-84023/6: Amin, gatunku RB500W/BSt500S-Q.T.B. oraz klasy AL., gatunku St3SX-b.

### 2.2 Właściwości mechaniczne i technologiczne stali zbrojeniowej.

2.2.1 Pręty okrągłe gładkie ze stali gatunku St0S-b wg normy PN-H-84023 o następujących parametrach:

- średnica pręta w mm - 5,5<sup>40</sup>,
- granica plastyczności Re (min.) w MPa - 220,
- wytrzymałość na rozciąganie Rm (min) w MPa - 310,
- wydłużanie (min) w % - 22,
- zginanie kąta 180° - brak pęknięć i rys na złączu.

2.2.2 Pręty okrągłe, żebrowane ze stali klasy AIII gatunku 34GS wg PN-H-84023/06 o następujących parametrach:

- średnica pręta w mm 6<sup>32</sup>,
- granica plastyczności Re (min) w MPa 410,
- wytrzymałość na rozciąganie Rm (min) w MPa 590,
- wytrzymałość charakterystyczna w MPa 410,
- wytrzymałość obliczeniowa w MPa 340.
- wydłużenie (min) A5 w % 16,
- zginanie do kąta 90° brak pęknięć i rys w złączu.

2.3 Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczone są jamy usadowe, rozwarstwienia, pęknięcia widoczne gołym okiem.

2.3 Pręty stalowe do zbrojenia betonu powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-H-93215.

2.5 Przeznaczona do odbioru na budowie partia prętów musi być zaopatrzona w atest, w którym mają być podane:

- nazwa wytwórcy,
- oznaczenie wyrobu wg normy PN-H-93215,
- numer wytopu lub numer partii,
- wszystkie wyniki przeprowadzonych badań oraz skład chemiczny według analizy wytopowej,
- masa partii,
- rodzaj obróbki cieplnej.

2.6 Drut montażowy. Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego tzw. wiązałkowego.

2.7 Podkładki dystansowe. Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych wyłącznie z betonu. Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

## 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 "Wymagania ogólne" pkt. 3. Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia wiotkiego w konstrukcjach budowlanych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu jak: giętarki, prościarki, zgrzewarki, spawarki powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi. Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP, jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń mechanicznych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten

powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

#### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Pręty do zbrojenia powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami ruchu drogowego.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

5.1. Organizacja robót. Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty zbrojarskie.

5.2. Przygotowanie zbrojenia

5.2.1. Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom normy PN91/5- 10042, a klasy i gatunki stali winny być zgodne z dokumentacją projektową.

5.2.2. Czyszczenie prętów. Pręty przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry. Luźnych płatów rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zatłuszczone lub zabrudzone farbą olejną można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze.

Stal narażoną na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką. Stal pokryta łuszczącą się rdzą i zabłoconą oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie bądź też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów. Stal tylko zabrudzoną można zmyć strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody. Możliwe są również inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez inspektora nadzoru.

5.2.3. Prostowanie prętów. Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, ścianek. Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4mm.

5.2.4. Ciecie prętów zbrojeniowych. Cięciem prętów zbrojeniowych należy wykonać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Wskazane jest sporządzenie w tym celu planu ciecicia. Ciecicia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży. Dopuszcza się również ciecie palnikiem acetylenowym.

5.2.5. Odgięcia prętów. Minimalne średnice trzpieni używanych przy wykonywaniu haków zbrojenia podaje tabela nr. 23 normy PN-S-10042. Minimalna odległość od krzywizny pręta do miejsca, gdzie można na nim położyć spoinę, wynosi 10d dla stali A-III i A-II lub 5d dla stali A-I. Na zimno na budowie można wykonać odgięcia prętów o średnicy d ≤ 12mm. Pręty o średnicy d > 12mm powinny być odginane z kontrolowanym podgrzaniem. W miejscach zagięć i załamań elementów konstrukcji, w których zagięciu ulegają jednocześnie wszystkie pręty zbrojenia rozciąganego, należy stosować średnicę zagięcia równą, co najmniej 20d. Wewnętrzna średnica odgięcia strzemion i prętów montażowych powinna spełniać warunki podane dla haków. Przy odbiorze haków i odgięć prętów należy zwrócić szczególną uwagę na ich zewnętrzną stronę. Niedopuszczalne są pęknięcia powstałe podczas wypinania.

5.3. Montaż zbrojenia

Wymagania ogólne. Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. W konstrukcję można wbudować stal pokrytą, co najwyżej nalotem nieluszczącej się rdzy. Nie można wbudować stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłoconej, oblodzonej stali, która była wystawiona na działanie słonej wody. Minimalna grubość otuliny zewnętrznej w świetle prętów i powierzchni przekroju elementu żelbetowego powinna wynosić, co najmniej:

- -0,07m - dla zabrudzenia głównych elementów i podpór masowych
- 0,055m - dla strzemion fundamentów i podpór masowych
- 0,05m - dla prętów głównych lekkich podpór i pali
- 0,03m - dla zbrojenia głównego ram, belek, podciągów, gzymsów
- 0,025m - dla strzemion ram, belek, podciągów i zbrojenia płyt, gzymsów.

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne. Niedopuszczalne jest chodzenie po wykonanym szkieletie zbrojeniowym.

5.3.1. Montowanie zbrojenia. Pręty zbrojenia należy łączyć w sposób określony w dokumentacji projektowej. Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi. Drut wiązałkowy, wyżarzony o średnicy 1 mm, używa się do łączenia prętów o średnicy do 12mm, przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1,5mm. W szkieletach zbrojenia belek i słupów należy łączyć wszystkie skrzyżowania prętów narażonych ze strzemionami, a pozostałych prętów - na przemian.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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



zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz podanymi powyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem. Przy odbiorze stali dostarczonej na budowę należy przeprowadzić następujące badania:

- o sprawdzanie zgodności przywieszek z zamówieniem,
- o sprawdzanie stanu powierzchni wg normy PN-H-93215,
- o sprawdzanie wymiarów wg normy PN-H-93215,
- o sprawdzanie masy wg normy PN-H-93215,
- o próba rozciągania wg normy PN-EN10002-1 + AC1:1998 S próba zginania na zimno wg normy PN-H-04408.

Do badania należy pobrać minimum 3 próbki z każdego kręgu lub wiązki. Próbki należy pobrać z różnych miejsc kręgu. Jakość prętów należy ocenić pozytywnie, jeżeli wszystkie badania odbiorcze dadzą wynik pozytywny. Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczenia zbrojenia podano poniżej.

Usytuowanie prętów:

- o otulenie wkładek wg projektu zwiększone maksymalnie o 5mm, nie przewiduje się zmniejszenia grubości otuliny,
- o rozstaw prętów w świetle: 10mm,
- o odstęp od czoła elementu lub konstrukcji:  $\pm 10$ mm,
- o długość pręta między odgięciem:  $\pm 10$ mm,
- o miejscowe wykrzywienie:  $\pm 5$ mm.

Poprzeczki pod kable należy wykonać z dokładnością:  $\pm 1$ mm (wzajemne odległości mierzone w przekroju poprzecznym).

Niezależnie od tolerancji podanych powyżej obowiązują następujące wymagania:

- o dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego nie powinno przekraczać 3%,
- o liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym przecie nie może przekraczać 25% ogólnej ich liczby na tym przecie,
- o różnica w rozstawie między prętami głównymi nie powinna przekraczać  $\pm 0,5\%$ ,
- o różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać  $\pm 2$ cm.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Jednostką obmiarową jest 1,0 kilogram. Do obliczenia należności przyjmuje się teoretyczną ilość (kg) zmontowanego uzbrojenia, tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną odpowiednio przez ich masę jednostkową (kg/m). Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego. Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w dokumentacji projektowej.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

### **8.1. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST**

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i ST oraz pisemnymi poleceniami Inspektora nadzoru.

### **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.**

### **8.3. Dokumenty i dane. Podstawa odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu są:**

- pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST,
- inne pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru o wykonaniu robót.

### **8.4. Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru lub inne potwierdzone przez niego dokumenty.**

### **8.5. Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót zbrojarskich i pisemnego zezwolenia Inspektora nadzoru na rozpoczęcie betonowania elementów, których zbrojenie podlega odbiorowi.**

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu:

- zgodności wykonania zbrojenia z PW,
- zgodności z PW liczby prętów w poszczególnych przekrojach,
- rozstawu strzemion,
- prawidłowości wykonania haków, złączy i długości zakotwień prętów,
- zachowania wymaganej projektem otuliny zbrojenia.

Do odbioru robót mają zastosowanie postanowienia zawarte w ST-00 „Wymagania ogólne”

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Cena jednostkowa obejmuje:

- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,

- oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie, przycięcie prętów stalowych,
- łączenie prętów, w tym spawane „na styk” lub „na zakład”,
- montaż zbrojenia przy użyciu drutu wiązałkowego w deskowaniu zgodnie z dokumentacją projektową i niniejszą ST-30,
- wykonanie badań i pomiarów,
- oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia, stanowiących własność Wykonawcy i usunięcie ich poza teren budowy.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1 Normy

- PN-ISO 6935-1:1998. Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie.
- IDT-ISO-6935-1:1991
- PN-ISO 6935-1/AK:1998. Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe wymagania.
- PN-ISO 6935-2:1998 Stal do zbrojenia betonu.
- IDT-ISO 6935-2:1991 Pręty żebrowane
- PN-ISO 6935-2/AK:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania.
- Poprawki PN-ISO 6935-2/AK:1998/Ap1:1999 S PN-82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.
- Poprawki: 1. BI 4/91 poz.27. 2.BI 4/84 poz.38 Zmiany 1. BI 4/84 poz.17 S PN-S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
- PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- Zmiany PN-H-84023-06/A1:1996 Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.
- PN-H-04408 Metale. Technologiczna próba zginania
- PN-EN-10002-1+Ac1:1998. Próba rozciągania. Metoda badania w temperaturze otoczenia.
- PN-B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

### 10.2. Inne dokumenty i instrukcje

Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej:

- Instrukcje zabezpieczenia przed korozją konstrukcji S Warunki wykonania i odbioru robot budowlanych.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (Dz.U. nr 120 w sprawie informacji dotyczącej planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z dnia 19 marca 2003 nr 47 poz. 401)
- Dz.U. nr 22/53 poz. 89 - BHP. Transport ręczny
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994.Prawo budowlane (Dz.U. nr 207 poz.2016z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie S Katalogi techniczne i instrukcje montażowe producentów materiałów i urządzeń.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (Dz.U. nr 120 w sprawie informacji dotyczącej planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z dnia 19 marca 2003 nr 47 poz. 401)
- Dz.U. nr 22/53 poz. 89 - BHP.Transport ręczny
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r.Prawo budowlane (Dz.U. nr 207 poz.2016 z późniejszymi zmianami).

„ROZBUDOWA PRZEBUDOWA I NADBUDOWA BUDYNKU OSP W NIEDARACH  
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ ”

#### IV. KONSTRUKCJE I ELEMENTY MUROWE

##### 1. WSTĘP

###### 1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbudową przebudową i nadbudową budynku OSP wraz z infrastrukturą towarzyszącą w miejscowości Niedary.

###### 1.2 Zakres stosowania ST

ST ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji oraz stanowi podstawę rozliczenia robót budowlanych wymienionych w punkcie 1.1.

###### 1.3 Zakres robót objętych ST

Zakres robót objętych niniejszą specyfikacją ST-31 obejmuje wykonanie konstrukcji murowych i murowanych fragmentów budynków w budownictwie mieszkaniowym i użyteczności publicznej w warunkach nienarażonych na destrukcyjne działanie środowiska.

###### 1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z Polskimi Normami, oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

Pojęcia ogólne użyte w niniejszym opracowaniu:

- spoiwa stosowane powszechnie do zapraw murarskich powinny odpowiadać wymaganiom podanym w Polskich Normach
- woda zarobowa do betonu powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-32250. Jeżeli wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągu, to woda ta nie wymaga badania.
- cegła powinna odpowiadać aktualnej Polskiej Normie. Cegła pełna powinna mieć klasę wytrzymałości min. 150, natomiast cegła dziurawka 50.
- wyroby wapienno-piaskowe (silikatowe). Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby wytrzymałości nie niższej klasy 150.
- wyroby wszystkich klas powinny spełniać wymagania w zakresie mrozoodporności.

###### 1.5 Wyroby ścienne betonowe

Wyroby betonowe winny mieć kształt prawidłowego prostopadłościanu o prostych krawędziach i równych powierzchniach. Winny być produkowane z betonu klasy B-20.

###### 1.6 Nadproża prefabrykowane

Stalowe belki dwuteowe przy wybiciach otworów w ścianach istniejących.

###### 1.7 Zaprawy murarskie

1.7.1. Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymogami podanymi w projekcie.

1.7.2. Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonane mechanicznie.

1.7.3. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie po jej przygotowaniu.

1.7.4. Do zapraw przeznaczonych do wykonania robót murowych należy stosować piasek rzeczny lub kopalny.

###### 1.8 Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie Robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego, oraz zgodnie z Art. 22, 23, 23a i 28 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami „Prawo Budowlane” i przepisami BHP. Wykonawca Robót powinien

przedłożyć inwestorowi pisemne oświadczenie o zapoznaniu się z projektem, teczką uzgodnień i przedmiarem Robót oraz o zgodności przedłożonej oferty na wykonawstwo z dokumentacją techniczną.  
Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST-00 „Część ogólna”.

## **2. PODSTAWOWE MATERIAŁY**

Wszystkie materiały stosowane do budowy powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie oraz być zgodne z dyspozycją Art. 10 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami, tzn. posiadać certyfikaty, aprobaty techniczne lub deklaracje zgodności dostarczonych materiałów z PN.

Dobrane przez projektanta materiały konkretnych producentów Zamawiający traktuje jako określenie parametrów przedmiotu zamówienia za pomocą podania standardu, dopuszczając do zastosowania (zaproponowania w ofercie) innych odpowiedników rynkowych, z zastrzeżeniem jednak, że nie będą one gorsze jakościowo od wskazanego przez projektanta, zagwarantują uzyskania tych samych (lub lepszych) parametrów technicznych oraz będą posiadać niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania.

Wykonawca przedmiotu zamówienia wybrany w oparciu tak sporządzoną ofertę odpowiadać będzie jednak za dobór tych materiałów lub technologii, a w zakresie jego obowiązków (na własny koszt) znajdować się będzie ewentualna korekta dokumentacji projektowej.

## **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje negatywnych skutków dla prowadzonych robót.

Sprzęt używany przy przygotowaniu i wykonaniu robót murowych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu, betoniarki, wózki itp. powinny być sprawne oraz posiadać instrukcje obsługi. Sprzęt powinien spełniać wymagani BHP, jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń mechanicznych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone. Wykaz sprzętu przewidywanego do użycia powinien być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

## **4. TRANSPORT**

Warunki ogólne stosowania transportu podano w ST-00 „Część ogólna”.

Materiały do wykonania robót powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1 WYMAGANIA OGÓLNE**

Ogólne warunki wykonania Robót podano w ST-00 „Część ogólna”. Wykonawca powinien przedstawić Zamawiającemu harmonogram rzeczowo-finansowy Robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane Roboty i uzgodnić nadzór nad ich przebiegiem. Prace powinny być prowadzone zgodnie z harmonogramem.

5.1.1. Przed przystąpieniem do murowania i stawiania ścian należy zdemontować powieszony sufit z desek.

5.1.2. Mury należy wykonać warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin do pionu i sznura z zachowaniem zgodności z rysunkiem, co do odsadzek, wyskoków, otworów itp.

5.1.3. Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębiane końcowe.

5.1.4. Cegły lub inne elementy układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu cegłą suchą zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyc wodą.

5.1.5. Stosowanie cegły bloków kilku rodzajów jest dozwolone pod warunkiem przestrzegania zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły, bloków jednego wymiaru i jednej klasy.

5.1.6. Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonać jednocześnie ze wznoszeniem murów.

5.1.7. Wykonanie konstrukcji murowych grubości mniejszej niż 1 cegły mogą być wykonane tylko w temperaturze powyżej 0° C.

5.1.8. Wykonanie konstrukcji murowych grubości 1 cegły i grubszych dopuszcza się w temperaturze poniżej 0° C pod warunkiem zastosowania środków umożliwiających wiązanie i twardnienie zaprawy, określonych w wytycznych wykonywania robót w okresie zimowym.

## **CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU**

Rodzaj i przeznaczenie: Budynek wolnostojący, parterowy z poddaszem nieużytkowym, częściowo podpiwniczony, z dachem dwuspadowym krytym blachą. Projektuje się rozbudowę przebudowę i nadbudowę budynku wraz z infrastrukturą towarzyszącą. Część budynku przeznaczona będzie dla Ochotniczej Straży Pożarnej: 2 garaże na wozy bojowe, biuro oraz zaplecze techniczno-sanitarne. Druga część budynku służyć będzie lokalnej ludności: świetlica z zapleczem kuchennym, technicznym i sanitarnym.

W ramach realizacji przedsięwzięcia planowana jest również przebudowa niezbędnej infrastruktury technicznej, w tym budowa instalacji sanitarnej oraz elektrycznej, a także przeprowadzenie kompleksowych robót związanych z zagospodarowaniem terenu. Szczegółowe rozwiązania technicznej i materiałowe zawiera dokumentacja techniczna.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

6.1 Przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych należy sprawdzić czy roboty pomocnicze i towarzyszące zostały wykonane zgodnie z dokumentacją.

6.2 Dostarczane na plac budowy materiały i zaprawy należy kontrolować pod względem ich jakości.

6.3 Kontrola jakości polega na sprawdzaniu czy dostarczone materiały i wyroby są dopuszczalne do stosowania w budownictwie oraz sprawdzaniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych.

6.4 W przypadku, gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w Polskiej Normie.

6.5 Wyniki odbioru materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisane do dziennika budowy.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostki obmiarowe dla poszczególnych rodzajów Robót wg zestawienia rzeczowego (przedmiaru Robót). Ogólne zasady obmiaru podano w ST-0 „Wymagania ogólne”. Jednostką obmiarową jest 1m<sup>2</sup> lub 1m<sup>3</sup>.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Potwierdzeniem uczestnictwa w komisjach odbiorów częściowych powinien być wpis do Dziennika Budowy. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Mury powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami norm oraz niniejszej specyfikacji technicznej.

### **8.1. ODBIÓR KOŃCOWY**

8.1.1. Odbiór końcowy powinien być potwierdzony spisaniem „Protokołu odbioru końcowego” i „Protokołu przekazania do eksploatacji”.

8.1.2. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

8.1.3. Mury powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami norm oraz dokumentacji technicznej.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- protokoły i dokumenty wszystkich odbiorów częściowych;
- zestawienie dokumentów poświadczających zgodność zastosowanych materiałów z normami (atesty, certyfikaty, aprobaty techniczne itp.);
- Dziennik Budowy;
- zgodność wykonania z PB/W oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od PB/W;
- protokoły z odbiorów częściowych oraz realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek;
- aktualność PB/W (wprowadzenie wszystkich zmian i uzupełnień).

## **9. ROBOTY TOWARZYSZĄCE**

### **9.1. ORGANIZACJA ZAPLECZA I PLACU BUDOWY**

Wykonawca własnym staraniem zapewnia zagospodarowanie zaplecza i placu budowy w zakresie:

- dostawy wody dla potrzeb socjalnych;
- pomieszczeń socjalnych.

9.2. **GEODEZYJNA OBSŁUGA INWESTYCJI:**  
obejmuje (sprawdzający) pomiar powykonawczy.

## 10 PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Polskie normy

- PN-87/B-03002 Konstrukcje murowe z cegły. Obliczenia statyczne i projektowanie S PN-67/B-03005 Konstrukcje murowe z cegły i innych elementów drobnowymiarowych ze zbrojeniem stalowym. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-68/B-100200 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-75/B-12001 Cegła pełna wypalana z gliny - zwykła
- PN-74/B-12002 Cegła drążona wypalana z gliny - dziurawka
- PN-75/B-12003 Cegły pełne i bloki drążone wapienno-piaskowe.
- PN-EN 197-1 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla Cementu powszechnego użytku.
- Inne dokumenty i instrukcje
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych ITB.
- Inne obowiązujące przepisy, normy i wytyczne instruktażowe w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru.

### 10.2. Inne dokumenty

- 1) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz.U. nr 120 w sprawie informacji dotyczącej planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia)
- 2) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. dnia 19 marca 2003 nr 47 poz. 401)
- 3) Dz.U. nr 22/53 poz. 89 - BHP. Transport ręczny
- 4) Ustawa z dnia 7 lipca 1994. Prawo budowlane (Dz.U. nr 207 poz. 2016 z późniejszymi zmianami)
- 5) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- 6) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001. Prawo ochrony środowiska Dz. U. Nr 62 z dnia 20 czerwca 2001.poz. 627
- 7) Katalogi techniczne i instrukcje montażowe producentów materiałów i urządzeń.

„ROZBUDOWA PRZEBUDOWA I NADBUDOWA BUDYNKU OSP W NIEDARACH  
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ ”

## **V. KONSTRUKCJE I ELEMENTY Z DREWNA**

### **1 WSTĘP**

#### **1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbudową przebudową i nadbudową budynku OSP wraz z infrastrukturą towarzyszącą w miejscowości Niedary.

#### **1.2 Zakres stosowania ST**

ST ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji oraz stanowi podstawę rozliczenia robót budowlanych wymienionych w punkcie 1.1. Zakres robót objętych ST Zakres robót objętych niniejszą ST-32 obejmuje wykonanie konstrukcji i elementów z drewna fragmentów budynków w budownictwie mieszkaniowym i użyteczności publicznej w warunkach nienarażonych na destrukcyjne działanie środowiska.

#### **1.3 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z Polskimi Normami, oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

Wykonawca Robót powinien przedłożyć inwestorowi pisemne oświadczenie o zapoznaniu się z projektem, teczką uzgodnień i przedmiarem Robót oraz o zgodności przedłożonej oferty na wykonawstwo z dokumentacją techniczną.

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

## **2. PODSTAWOWE MATERIAŁY**

Wszystkie materiały stosowane do budowy powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie oraz być zgodne z dyspozycją Art. 10 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami, tzn. posiadać certyfikaty, aprobaty techniczne lub deklaracje zgodności dostarczonych materiałów z PN.

Dobre przez projektanta materiały konkretnych producentów Zamawiający traktuje jako określenie parametrów przedmiotu zamówienia za pomocą podania standardu, dopuszczając do zastosowania (zaproponowania w ofercie) innych odpowiedników rynkowych, z zastrzeżeniem jednak, że nie będą one gorsze jakościowo od wskazanego przez projektanta, zagwarantują uzyskania tych samych (lub lepszych) parametrów technicznych oraz będą posiadać niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania.

Wykonawca przedmiotu zamówienia wybrany w oparciu tak sporządzoną ofertę odpowiadać będzie jednak za dobór tych materiałów lub technologii, a w zakresie jego obowiązków (na własny koszt) znajdować się będzie ewentualna korekta dokumentacji projektowej.

#### **2.1. Drewno**

2.1.1. Drewno użyte do konstrukcji i elementów powinno odpowiadać wymaganiom Polskich Norm.

2.1.2. Konstrukcje lub elementy powinny być wykonane (jako prefabrykaty warsztatowe: pasowania, łączenia pod prasą,...) z tarcicy - wg opisu w PB/W.

2.1.3. Drobne elementy konstrukcyjne w postaci wkładek, kołków, klocków, płytek itp. powinny być wykonane z drewna twardego - dębowego, akacjowego lub innego o podobnych właściwościach.

2.1.4. W konstrukcjach budowlanych należy stosować drewno klasy C24.

2.1.5. Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić:

- dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem - 0 nie więcej niż 20%
- dla konstrukcji na otwartym powietrzu - nie więcej niż 23%
- dla konstrukcji klejonych - nie więcej niż 15%
- dla drobnych elementów konstrukcyjnych - nie więcej niż 15%.

Sprzęt powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

Wykaz sprzętu przewidywanego do użycia powinien być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

## **3. TRANSPORT**

Warunki ogólne stosowania transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Materiały do wykonania konstrukcji i elementów drewnianych powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

## **4. WYKONANIE ROBÓT**

### **4.1. WYMAGANIA OGÓLNE**

Ogólne warunki wykonania Robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca powinien przedstawić Zamawiającemu harmonogram rzeczowo-finansowy Robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane Roboty i uzgodnić nadzór nad ich przebiegiem. Prace powinny być prowadzone zgodnie z harmonogramem.

4.1.1. Przekroje i rozmieszczenie elementów powinny być zgodne z PB.

4.1.2. Przy wykonaniu elementów powtarzalnych należy stosować wzorniki (szablony) z desek struganych lub płyt pilśniowych.

4.1.3. Elementy podłogi poddasza stykające się z murem lub betonem powinny być w miejscach styku odizolowane, co najmniej jedną warstwą papy.

## **5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

5.1. Przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych należy sprawdzić czy roboty pomocnicze i towarzyszące zostały wykonane zgodnie z dokumentacją.

5.2. Kontrola jakości polega na sprawdzaniu czy dostarczone materiały i wyroby są dopuszczalne do stosowania w budownictwie oraz sprawdzaniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych.

5.3. Dostarczane na plac budowy materiały i zaprawy należy kontrolować pod względem ich jakości.

5.4. Kontrola jakości polega na sprawdzaniu czy dostarczone materiały i wyroby są dopuszczalne do stosowania w budownictwie oraz sprawdzaniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych.

5.5. Wyniki odbioru materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisane do dziennika budowy.

## **6. OBMIAR ROBÓT**

Jednostki obmiarowe dla poszczególnych rodzajów Robót wg zestawienia rzeczowego (przedmiaru Robót). Ogólne zasady obmiaru podano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Jednostką obmiarową jest 1m<sup>2</sup> lub 1m<sup>1</sup>.

## **7. ODBIÓR ROBÓT**

Potwierdzeniem uczestnictwa w komisjach odbiorów częściowych i komisjach roboczych powinien być wpis do Dziennika Budowy.

- Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

- Roboty powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami norm oraz niniejszej specyfikacji technicznej.

### **8.1. ODBIÓR KOŃCOWY**

8.1.1. Odbiór końcowy powinien być potwierdzony spisaniem „Protokołu odbioru końcowego” i „Protokołu przekazania do eksploatacji”.

8.1.2. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

8.1.3. Odbiory międzyoperacyjne i częściowe powinny być przeprowadzone w przypadkach wykonywania poszczególnych fragmentów robót w przypadku gdy nie będzie dostępu do wykonanego elementu lub konstrukcji przy odbiorze końcowym.

8.1.4. Podczas odbioru powinny być sprawdzone:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją techniczną
- rodzaj i klasa użytego drewna oraz wymiary elementów
- prawidłowość wykonania złączy
- sposób zabezpieczenia drewna przed wilgocią, zgrzybieniem i działaniem ognia
- rozstawy belek, legarów, prawidłowość wykonania deskowań
- prawidłowość kształtu i łownych wymiarów konstrukcji
- prawidłowość oparcia konstrukcji na podporach i rozstawu elementów składowych
- prawidłowość złączy między elementami konstrukcji
- dopuszczalność odchyłek wymiarowych oraz odchyłeń od kierunku poziomego

8.1.5. Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

---

## **1 SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje negatywnych skutków dla prowadzonych robót.

Sprzęt używany przy przygotowaniu i wykonaniu robót murowych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu, betoniarki, wózki itp. powinny być sprawne oraz posiadać instrukcje obsługi. Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone.



- Protokoły i dokumenty wszystkich odbiorów częściowych;
- Zestawienie dokumentów poświadczających zgodność zastosowanych materiałów z normami (atesty, certyfikaty, aprobaty techniczne itp.);
- Dziennik Budowy;
- Zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od PB/W
- Protokoły z odbiorów częściowych oraz realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek;
- Aktualność PB/W (wprowadzenie wszystkich zmian i uzupełnień).

## 8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

8.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

8.2 Cena jednostkowa:

Płaci się za 1m<sup>2</sup> lub 1m<sup>3</sup>, która obejmuje:

- Przygotowanie stanowiska roboczego
- Dostarczenie materiałów i sprzętu
- Obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi
- Oczyszczenie podkładu
- Wykonanie konstrukcji i elementów
- Oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów
- Likwidacja stanowiska roboczego,
- Zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- Sprawdzenie poprawności wykonania

## 9. ORGANIZACJA ZAPLECZA I PLACU BUDOWY

Wykonawca własnym staraniem zapewnia zagospodarowanie zaplecza i placu budowy w zakresie:

- dostawy wody dla potrzeb socjalnych;
- pomieszczeń socjalnych.

9.1. GEODEZYJNA OBSŁUGA INWESTYCJI:

Obejmuje (sprawdzający) pomiar powykonawczy.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Polskie normy

- PN-EN-380:1998 Konstrukcje drewniane. Metody badań. Ogólne zasady badań pod obciążeniem statycznym S PN-EN-383:1998 Konstrukcje drewniane. Metody badań. Określenie wytrzymałości na docisk do podłoża dla łączników trzpieniowych S PN-EN-408:2004 Konstrukcje drewniane. Drewno konstrukcyjne lite i klejone warstwowo.
- Oznaczenie niektórych właściwości fizycznych i mechanicznych.
- PN-EN-409:1998 Konstrukcje drewniane. Metody badań. Określenie momentu uplastycznienia gwoździ
- PN-EN-595:1998 Konstrukcje drewniane. Metody badań. Badanie kratownic dla określenia nośności i sztywności
- PN-EN-1059:2000 Konstrukcje drewniane. Wymagania produkcyjne dotyczące wiązarów wykonywanych z zastosowaniem płytek kolczastych.
- PN-EN-1075:2000 Konstrukcje drewniane. Metody badań. Połączenia na metalowe płytki kolczaste.
- PN-EN-1194:2000 Konstrukcje drewniane. Drewno klejone warstwowo. Klasy wytrzymałości i określenie wartości charakterystycznych.
- PN-EN-1195:1999 Konstrukcje drewniane. Metody badań. Zachowanie się konstrukcyjnych poszyc podłogowych
- PN-EN-1380:2000 Konstrukcje drewniane. Metody badań. Nośność złączy na gwoździe S PN-EN-1381:2000 Konstrukcje drewniane. Metody badań. Nośność złączy na zszywki S PN-EN-1382:2000 Konstrukcje drewniane. Metody badań. Nośność łączników do drewna na wyciąganie
- PN-EN-1383:2000 Konstrukcje drewniane. Metody badań. Nośność łączników do drewna na przeciąganie
- PN-EN-12512:2002 Konstrukcje drewniane. Metody badań. Cykliczne badanie połączeń na łączniki mechaniczne
- PN-EN-26891:1997 Konstrukcje drewniane. Złącza na łączniki mechaniczne. Ogólne zasady określenia wytrzymałości i odkształcalności.
- PN-EN-28970:1997 Konstrukcje drewniane. Badania złączy na łączniki mechaniczne. Wymagania dotyczące gęstości drewna.
- PN-B-01042:1999 Rysunek konstrukcyjny budowlany. Konstrukcje drewniane.
- PN-B-03150:2000 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie S PN-B-

- 03150:2000/Az1:2001 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie (Zmiana Az1)
- PN-B-03150:2000/Az2:2003 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie (Zmiana Az2)
- PN-B-03150:2000/Az3:2004 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie (Zmiana Az3)
- PN-83/B-03154 Elektryczne linie napowietrzne. Drewniane konstrukcje wsporcze. Obliczenia statyczne i projektowanie SPN-B-03156:1997 Konstrukcje drewniane. Metody badań. Nośność złączy klejonych
- PN-B-03160:1997 Konstrukcje drewniane. Metody badań. Nośność złączy na wkręty
- PN-B-03161:1997 Konstrukcje drewniane. Metody badań. Nośność złączy na sworznie i śruby
- PN-B-03162:1997 Konstrukcje drewniane. Metody badań. Nośność złączy na pierścienie zębate
- PN-B-03163:1997 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Terminologia

#### 10.2. Inne dokumenty

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz.U. nr 120 w sprawie informacji dotyczącej planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z dnia 19 marca 2003 nr 47 poz. 401) Dz.U. nr 22/53 poz. 89 - BHP. Transport ręczny
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994. Prawo budowlane (Dz.U. nr 207 poz. 2016 z późniejszym zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie S Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001. Prawo ochrony środowiska Dz. U. Nr 62 z dnia 20 czerwca 2001 .poz. 627
- Katalogi techniczne i instrukcje montażowe producentów materiałów i urządzeń.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych ITB.
- Inne obowiązujące przepisy, normy i wytyczne instruktażowe w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA

zadania inwestycyjnego p.n.:

„ROZBUDOWA PRZEBUDOWA I NADBUDOWA BUDYNKU OSP W NIEDARACH  
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ ”

## VI. PODŁOGI I POSADZKI

### 1. WSTĘP

#### 1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru związanych z wykonaniem podłóg i posadzek w budownictwie mieszkaniowym i użyteczności publicznej tj. związanych z rozbudową przebudową i nadbudową budynku OSP wraz z infrastrukturą towarzyszącą w miejscowości Niedary.

#### 1.2 Zakres stosowania ST

ST ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji oraz stanowi podstawę rozliczenia robót budowlanych wymienionych w punkcie 1.1.

#### 1.3 Zakres robót objętych ST

Zakres robót objętych niniejszą ST obejmuje wykonanie podłóg i posadzek w budownictwie mieszkaniowym i użyteczności publicznej w warunkach nienarażonych na destrukcyjne działanie środowiska.

#### 1.4 Określenia podstawowe

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

- podłoga - wykończenie przegrody poziomej budynku, nadającej jej wymagane właściwości techniczno-użytkowe i estetyczne.
- posadzka - wierzchnia użytkowa warstwa podłogi ułożona na konstrukcji podłogowej lub trwale z nią połączona za pomocą klejów lub zamocowania mechanicznego
- podłoże - oparcie dla konstrukcji podłogi.

### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie Robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego, oraz zgodnie z Art. 22, 23, 23a i 28 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami „Prawo Budowlane” i przepisami BHP. Wykonawca Robót powinien przedłożyć inwestorowi pisemne oświadczenie o zapoznaniu się z projektem, teczką uzgodnień i przedmiarem Robót oraz o zgodności przedłożonej oferty na wykonawstwo z dokumentacją techniczną. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

## 2. PODSTAWOWE MATERIAŁY

Wszystkie materiały stosowane do budowy powinny być dopuszczane do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie oraz być zgodne z dyspozycją Art. 10 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami, tzn. posiadać certyfikaty, aprobaty techniczne lub deklaracje zgodności dostarczonych materiałów z PN.

Dobre przez projektanta materiały konkretnych producentów Zamawiający traktuje jako określenie parametrów przedmiotu zamówienia za pomocą podania standardu, dopuszczając do zastosowania (zaproponowania w ofercie) innych odpowiedników rynkowych, z zastrzeżeniem jednak, że nie będą one gorsze jakościowo od wskazanego przez projektanta, zagwarantują uzyskania tych samych (lub lepszych) parametrów technicznych oraz będą posiadać niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania. Wykonawca przedmiotu zamówienia wybrany w oparciu tak sporządzoną ofertę odpowiadać będzie jednak za dobór tych materiałów lub technologii, a w zakresie jego obowiązków (nawłasny koszt) znajdować się będzie ewentualna korekta dokumentacji projektowej.

2.1 Cement - należy stosować cement portlandzki marki co najmniej 350.

2.2 Kruszywo - jako kruszywo do zapraw cementowych należy stosować piasek do zapraw budowlanych odmiany 1 lub piasek uszlachetniony odpowiadający normie PN-B/79-06711. Do mieszanek betonowych stosować kruszywo mineralne stosowane do betonu zwykłego. Największy wymiar ziarna kruszywa w podkładach o grubości do 40mm nie powinien być większy niż 8mm, a w podkładach o grubości powyżej 40mm - 16mm.

2.3 płytki podłogowe - płytki układane na przygotowanym podłożu „na klej” z wykończeniem „cokolikiem”, o grubości i wymiarach określonych w PB/W:

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-0 „Wymagania ogólne”. Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje negatywnych skutków dla prowadzonych robót.

Sprzęt używany przy przygotowaniu i wykonaniu podłóg i posadzek powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności dotyczy to wszystkich rodzajów elektronarzędzi, itp., które winny być sprawne, osłonięte (koła zębate, pasowe, ...) oraz posiadać instrukcję obsługi.

- mieszarki do zapraw i betonu
- betoniarki wolnospadowe
- przenośne zbiorniki na wodę
- elektronarzędzia

Wykaz sprzętu przewidywanego do użycia powinien być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

## 3. TRANSPORT

Warunki ogólne stosowania transportu podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

Materiały do wykonania robót powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, w sposób zapewniający zabezpieczenie przed przesuwaniem czy uszkodzeniem w czasie jazdy na środku transportowym oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

Transport cementu i wapna suchogaszzonego powinien odbywać się zgodnie z normą BN-88/6731-

8. Cement i wapno suchogaszzone luzem należy przewozić cementowozem, natomiast cement, mieszanek gipsową i wapno suchogaszzone workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem. Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych.

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zniszczeniem, mieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

Płytki podłogowe, wykładziny PCV należy transportować samochodami krytymi, zabezpieczając przed wpływami atmosferycznymi.

## 4. WYKONANIE ROBÓT

### 4.1 WYMAGANIA OGÓLNE

Ogólne warunki wykonania Robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca powinien przedstawić Zamawiającemu harmonogram rzeczowo-finansowy Robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane Roboty i uzgodnić nadzór nad ich przebiegiem. Prace powinny być prowadzone zgodnie z dokumentacją techniczną.

## 4.2 ZAKRES OGÓLNY ROBÓT DO WYKONANIA

W części parterowej w pom. WC zaprojektowano warstwy podłogi betonowej gr. 15cm, zbrojonej siatką z prętów Ø6 co 10 cm, docieplenie styrodurem gr. 10cm, wylewka betonowa gr. 5cm i płytki terakota na kleju. W pozostałej części parteru - przyjmuje się posadzki istniejące. W części poddasza w pomieszczeniu sanitarnym podłogę wyłożyć płytkami podłogowymi ceramicznymi, stosować cokoły z płytek ceramicznych. W pomieszczeniach: Sali integracji 2, komunikacji, holu i aneksu kuchennego podłogę wyłożyć wykładziną kauczukową lub PCV, stosować cokoły z tej wykładziny.

## 5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych należy sprawdzić czy roboty pomocnicze i towarzyszące zostały wykonane zgodnie z dokumentacją.

Dostarczane na plac budowy materiały i zaprawy należy kontrolować pod względem ich jakości.

Kontrola jakości polega na sprawdzaniu czy dostarczone materiały i wyroby są dopuszczalne do stosowania w budownictwie oraz sprawdzaniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- wyglądu zewnętrznego
- odbiór materiałów
- odbiór przygotowanego podłoża
- sprawdzanie spadków podłoża
- sprawdzanie lokalizacji wpustów itp. urządzeń.
- sprawdzanie temperatury i wilgotności powietrza.

Badania w czasie robót

- odbiór każdej warstwy izolacji
- sprawdzanie ciągłości i grubości warstwy izolacyjnej
- sprawdzanie uszczelnienia izolacji

Badania w czasie odbioru robót

- sprawdzanie zgodności z dokumentacją techniczną
- sprawdzanie jakości użytych materiałów
- sprawdzanie dotrzymania warunków wykonania robót (wilgotność, temperatura)
- sprawdzanie prawidłowości wykonania podkładu i warstw izolacyjnych na podstawie protokołów
- odbioru międzyfazowych.
- sprawdzanie prawidłowości wykonania posadzki powinny być dokonane po uzyskaniu przez posadzkę pełnych właściwości techniczno-użytkowych
- ocena wzrokowa

Wyniki odbioru materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisane do dziennika budowy.

## 6. OBMIAR ROBÓT

Jednostki obmiarowe dla poszczególnych rodzajów Robót wg zestawienia rzeczowego (przedmiaru Robót). Ogólne zasady obmiaru podano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Jednostką obmiarową jest 1m<sup>2</sup> lub 1m<sup>3</sup>.

## 7. ODBIÓR ROBÓT

Potwierdzeniem uczestnictwa w komisjach odbiorów częściowych powinien być wpis do Dziennika Budowy.

### 7.1. ODBIÓR KOŃCOWY

7.1.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

7.1.2. Odbiory międzyoperacyjne i częściowe powinny być przeprowadzane w przypadkach wykonywania poszczególnych fragmentów robót w przypadku, gdy nie będzie dostępu do wykonywanego elementu przy odbiorze końcowym.

7.1.3. Roboty powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami norm oraz niniejszej ST.

7.1.4. Odbiór końcowy powinien być potwierdzony spisaniem „Protokołu odbioru końcowego”.

7.1.5. Podczas odbioru powinny być sprawdzone:

- przygotowanie podłoża i podkładu pod izolację
- wykonanie każdej warstwy izolacji w izolacjach wielowarstwowych
- elementy odbiorowe robót (po każdym ich zakończeniu)
- Dziennik Budowy;
- protokoły i dokumenty wszystkich odbiorów częściowych;
- zestawienie dokumentów poświadczających zgodność zastosowanych materiałów z normami (atesty, certyfikaty, aprobaty techniczne itp.);
- zgodność wykonania z PB/W oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej;

- Protokoły z odbiorów częściowych oraz realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek;
- Aktualność PB/W (wprowadzenie wszystkich zmian i uzupełnień).
- Inne obowiązujące przepisy, normy i wytyczne instruktażowe w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru

#### 7.1.6. Inne dokumenty

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (Dz.U. nr 120 w sprawie informacji dotyczącej planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z dnia 19 marca 2003 nr 47 poz. 401) Dz.U. nr 22/53 poz. 89 - BHP. Transport ręczny S Ustawa „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994r. Dz.U. nr 207 poz. 2016 z 2003r. (z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie S Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001. Prawo ochrony środowiska Dz.U. Nr 62 z dnia 20 czerwca 2001.poz. 627
- Katalogi techniczne i instrukcje montażowe producentów materiałów i urządzeń.

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA

zadania inwestycyjnego p.n.:

„ROZBUDOWA PRZEBUDOWA I NADBUDOWA BUDYNKU OSP W NIEDARACH  
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ ”

## VII. OKŁADZINY I WYKŁADZINY Z PŁYTEK CERAMICZNYCH

### 1. WSTĘP

#### 1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru związanych z wykonaniem okładzin i wykładzin z płytek ceramicznych w budownictwie użyteczności publicznej tj. rozbudowa przebudowa i nadbudowa budynku OSP wraz z infrastrukturą towarzyszącą w miejscowości Niedary.

#### 1.2 Zakres stosowania ST

ST ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji oraz stanowi podstawę rozliczenia robót budowlanych wymienionych w punkcie 1.1.

#### 1.3 Zakres robót objętych ST

Zakres robót objętych niniejszą obejmuje wykonanie okładzin i wykładzin z płytek ceramicznych w budownictwie mieszkaniowym i użyteczności publicznej w warunkach nienarażonych na destrukcyjne działanie środowiska.

Opracowanie obejmuje wymagania właściwości materiałów, wymagania i sposoby oceny podłoży, wykonanie okładzin i wykładzin wewnętrznych, a także odbiory robót okładzinowych i wykładzinowych.

#### 1.4 Określenia podstawowe

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

- podłoga - wykończenie przegrody poziomej budynku, nadającej jej wymagane właściwości techniczno - użytkowe i estetyczne.
- posadzka - wierzchnia użytkowa warstwa podłogi ułożona na konstrukcji podłogowej lub trwale z nią połączona za pomocą klejów lub zamocowania mechanicznego
- podłoże - oparcie dla konstrukcji podłogi.

#### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie Robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego, oraz zgodnie z Art. 22, 23, 23a i 28 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami „Prawo Budowlane” i przepisami BHP. Wykonawca Robót powinien przedłożyć inwestorowi pisemne oświadczenie o zapoznaniu się z projektem, teczką uzgodnień i przedmiarem Robót oraz o zgodności przedłożonej oferty na wykonawstwo z dokumentacją techniczną. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST-00 „Część ogólna”.

### 2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały stosowane do budowy powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie oraz być zgodne z dyspozycją Art. 10 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami, tzn. posiadać certyfikaty, aprobaty techniczne lub deklaracje zgodności dostarczonych materiałów z PN.

Dobrane przez projektanta materiały konkretnych producentów Zamawiający traktuje jako określenie parametrów przedmiotu zamówienia za pomocą podania standardu, dopuszczając do zastosowania (zaproponowania w ofercie) innych odpowiedników rynkowych, z zastrzeżeniem jednak, że nie będą one gorsze jakościowo od wskazanego przez projektanta, zagwarantują uzyskania tych samych (lub lepszych) parametrów technicznych oraz będą posiadać niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania.

Wykonawca przedmiotu zamówienia wybrany w oparciu tak sporządzoną ofertę odpowiadać będzie jednak za dobór tych materiałów lub technologii, a w zakresie jego obowiązków (na własny koszt) znajdować się będzie ewentualna korekta dokumentacji projektowej.

2.1 Cement - należy stosować cement portlandzki marki co najmniej 35.

2.2 Kruszywo - jako kruszywo do zapraw cementowych należy stosować piasek do zapraw budowlanych odmiany 1 lub piasek uszlachetniony odpowiadający normie PN-B/79-06711. Do mieszanek betonowych stosować kruszywo mineralne stosowane do betonu zwykłego. Największy wymiar ziarna kruszywa w podkładach o grubości do 40mm nie powinien być większy niż 8mm, a w podkładach o grubości powyżej 40mm - 16mm.

2.3 Kompozycje klejowe - winny odpowiadać wymaganiom PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych

2.4 Płytki ceramiczne - winny odpowiadać jednej z wymienionych norm:

PN-EN 159:1996; PN-EN 176:1996; PN-EN 177:1997; PN-EN 178:1998; PN-ISO 13006:2001 lub odpowiednim aprobatom technicznym.

Zaprawy do spoinowania - winny odpowiadać odpowiednim aprobatom technicznym lub normom

2.5 Płytki układane na przygotowanym podłożu „na klej” z wykończeniem „cokolikiem”, o grubości i wymiarach określonych w PB/W - płytki ceramiczne.

### 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-0 „Wymagania ogólne”. Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje negatywnych skutków dla prowadzonych robót.

Sprzęt używany przy przygotowaniu i wykonaniu podłóg i posadzek powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności dotyczy to wszystkich rodzajów elektronarzędzi, itp., które winny być sprawne, osłonięte (koła zębate, pasowe, ...) oraz posiadać instrukcję obsługi.

- szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do oczyszczania powierzchni podłoża
- szpachle i packi metalowe lub z tworzywa sztucznego
- narzędzia lub urządzenia do cięcia płytek
- packi ząbkowane stalowe lub z tworzywa sztucznego o wysokości ząbków 6-5-12mm - do rozprowadzania kompozycji klejących
- łaty do sprawdzania równości powierzchni
- poziomice
- wkładki dystansowe
- mieszadła koszyczkowe napędzane elektronarzędziami
- pojemniki do przygotowania kompozycji klejących/gąbki, zmywaki i osprzęt do utrzymania czystości stanowiska pracy.

Wykaz sprzętu przewidywanego do użycia powinien być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

#### 4. TRANSPORT

Warunki ogólne stosowania transportu podano w ST-0 „Część ogólna” pkt. 4.

Materiały do wykonania robót powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, w sposób zapewniający zabezpieczenie przed przesuwaniem czy uszkodzeniem w czasie jazdy na środku transportowym oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

Transport cementu i suchych kompozycji klejowych powinien odbywać się zgodnie z normą BN- 88/6731-08. Cement i mieszaninę kompozycji klejowych, workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu np. samochodami krytymi, zabezpieczając przed wpływami atmosferycznymi i zawilgoceniem.

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zniszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne warunki wykonania Robót podano w ST-00 „Część ogólna”.

##### 5.1 OKŁADZINY

Przed przystąpieniem do robót okładzinowych powinny być zakończone:

- wszystkie roboty budowlane, z wyjątkiem malowania ścian i sufitów
- podłogi z materiałów mineralnych - wyłącznie z cokołikiem
- roboty instalacyjne, wodno-kanalizacyjne, c.o. (po próbach ciśnieniowych), instalacje (bez montażu osprzętu)
- wszystkie brzozy, kanały i przebiecia naprawione i wykończone tynkiem lub masami naprawczymi
- temperatura nie powinna być niższa jak +5°C w ciągu całej doby.

##### 5.2 PODŁOŻA POD OKŁADZINY

Podłożem pod okładziny ceramiczne mocowane na kompozycjach klejowych mogą być ściany betonowe, otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych lub płyty gipsowo-kartonowe. Przed przystąpieniem do robót okładzinowych należy sprawdzić prawidłowość przygotowania podłoża. Podłoże betonowe powinno być czyste, odpylone, pozbawione resztek środków antyadhezyjnych i starych powłok, bez raków, pęknięć i ubytków.

Połączenia i spoiny między elementami prefabrykowanymi powinny być płaskie i równe.

W przypadku występowania małych nierówności należy je zeszlifować, a większe uskoki i ubytki wyrównać zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi.

W przypadku okładzin wewnętrznych ściana z elementów drobnowymiarowych może być otynkowana tynkiem gipsowym zatartym „na ostro” marki M4/M7.

W zakresie wykonania krawędzi i powierzchni powinien on spełniać następujące wymagania:

- powierzchnia czysta, niepaląca, bez ubytków i tłustych plam, pozbawiona powłok malarskich
- odchylenie powierzchni tynku mierzone łatą kontrolną długości 2,0m nie może przekraczać 3mm przy liczbie odchyłek nie więcej niż 3 na długości łaty
- odchylenie powierzchni tynku od kierunku pionowego nie może być większe niż 4mm na wysokości kondygnacji
- odchylenie powierzchni tynku od kierunku poziomego nie może być większe niż 2mm na 1,0m.

Ewentualne ubytki i nierówności należy naprawić zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi.

**Nie dopuszcza się wykonania okładzin ceramicznych mocowanych na kompozycjach klejących, na podłożach:**

- pokrytych starymi powłokami malarskimi
- z zaprawy cementowej, cementowo-wapiennej marki niższej niż M4
- z zaprawy wapiennej i gipsowej oraz gładziach z nich wykonanych.

##### 5.3 WYKONANIE OKŁADZINY

Płytki ceramiczne przed przyklejeniem należy posegregować wg wymiarów, gatunków, kolorów i odcieni.

Wytrasować na ścianach linie poziome, od których układane będą płytki (może to być linia wyznaczona przez cokol posadzki) oraz przygotować kompozycję klejącą - zgodnie z instrukcją producenta.

Kompozycję rozprowadzić pacą ząbkowaną, ustawioną pod kątem = 50°. Kompozycja powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię ściany. Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna pozwolić na wykonanie okładziny w czasie około 15 minut.

Po nałożeniu kompozycji klejącej płytki układamy warstwami poziomymi, począwszy od wyznaczonej na ścianie linii. Nakładając płytkę należy ją lekko przesunąć po ścianie (około 1^2cm), ustawić w żądanej pozycji i docisnąć tak, by warstwa kleju pod płytką miała grubość 4^6mm. Przesunięcie nie może powodować zgarniania kompozycji klejącej. W celu dokładnego umocowania płytki i otrzymania oczekiwanej szerokości spoiny należy stosować wkładki dystansowe.

Po wykonaniu fragmentu okładziny należy usunąć wkładki i wypełnić spoiny zaprawą do fugowania.

#### 5.4 PODŁOŻA POD WYKŁADZINY

Podłożem pod wykładziny ceramiczne mocowane na kompozycjach klejowych może stanowić beton lub zaprawa cementowa.

Podkłady z zaprawy cementowej powinny mieć wytrzymałość minimum 12 MPa, a na zginanie 3 MPa.

Podkłady betonowe powinny być wykonane z betonu, co najmniej klasy B-20.

Grubość podkładów cementowych powinna wynosić między innymi:

- 25mm dla podkładu związanego z podłożem
- 35mm dla podkładu na izolacji przeciwwilgociowej
- 40mm dla podkładu pływającego na warstwie izolacji akustycznej lub cieplnej.

Grubość podkładu winna wynosić minimum 50mm.

Powierzchnia podkładu powinna być zatarta „na gładko”, bez „raków”, pęknięć i zabrudzeń (bez bitumu, środków adhezyjnych, ...), odpylona.

Dozwolone odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (w dowolnym miejscu) nie może przekraczać 5mm na całej długości 2,0m łaty kontrolnej.

W podkładzie (zgodnie z PB/W) należy wykonać spadki i szczeliny dylatacyjne, konstrukcyjne i przeciwskurczowe.

Wewnątrz budynków pola dylatacyjne powinny mieć wymiary nie większe niż 5,0x6,0m. Dylatacje powinny być wykonane miejscach dylatacji budynku, wokół fundamentów maszyn, słupów konstrukcyjnych oraz styku z innymi rodzajami wykładzin. Szczegóły - w PB/W.

#### 5.5. WYKONANIE WYKŁADZINY

Płytki ceramiczne przed przyklejeniem należy posegregować wg wymiarów, gatunków, kolorów i odcieni.

Wytrasować linie, od których układane będą płytki oraz przygotować kompozycję klejącą - zgodnie z instrukcją producenta.

Kompozycję rozprowadzić pacą ząbkowaną, ustawioną pod kątem = 50°. Kompozycja powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię. Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna pozwolić na wykonanie wykładziny w czasie około 10 minut.

Po nałożeniu kompozycji klejącej płytki układamy warstwami, począwszy od wyznaczonej linii. Nakładając płytkę należy ją lekko przesunąć po ścianie (około 1-2cm), ustawić w żądanej pozycji i docisnąć tak, by warstwa kleju pod płytką miała grubość 6-8mm. Przesunięcie nie może powodować zgarniania kompozycji klejącej. W celu dokładnego umocowania płytki i otrzymania oczekiwanej szerokości spoiny należy stosować wkładki dystansowe.

Zaleca się, aby szerokość spoiny wynosiła przy płytkach o długości boku:

- do 100mm = 2mm
- od 100 do 200mm = 3mm
- od 300 do 600mm = 4mm
- powyżej 600mm = 5-20mm

Po wykonaniu fragmentu okładziny należy usunąć wkładki, usunąć nadmiar kompozycji i wypełnić spoiny zaprawą do fugowania na menisk wypukły. W wykładzinie należy wykonać dylatacje w miejscach dylatacji podkładu, a szczeliny dylatacyjne wypełnić masą dylatacyjną lub zastosować specjalne wkładki. Masa i wkładki dylatacyjne powinny mieć aktualną aprobatę techniczną.

### 6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych należy sprawdzić czy roboty pomocnicze i towarzyszące zostały wykonane zgodnie z dokumentacją.

6.2 Dostarczane na plac budowy materiały i zaprawy należy kontrolować pod względem ich jakości.

6.3 Kontrola jakości polega na sprawdzaniu czy dostarczone materiały i wyroby są dopuszczalne do stosowania w budownictwie oraz sprawdzaniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych.

6.4 Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- wyglądu zewnętrznego materiałów
- odbiór przygotowanego podłoża
- sprawdzanie spadków podłoża
- sprawdzanie lokalizacji wpustów itp. urządzeń.
- sprawdzanie temperatury i wilgotności powietrza.

6.5 Badania w czasie robót:

- odbiór każdej warstwy izolacji
- sprawdzanie ciągłości i grubości warstwy izolacyjnej
- sprawdzanie uszczelnienia izolacji
- sprawdzanie przyczepności podłoża
- odchyłen poziomych i pionowych

6.7 Badania w czasie odbioru robót:

- prawidłowości ułożenia wykładzin i okładzin
- prawidłowości przebiegu i wypełnienia spoin łątą z dokładnością do 1 mm



- grubości warstw kompozycji klejącej pod płytkę, która nie powinna przekraczać grubości określonej przez producenta.
- sprawdzanie zgodności z dokumentacją techniczną
- sprawdzanie jakości użytych materiałów
- sprawdzanie dotrzymania warunków wykonania robót (wilgotność, temperatura min. +50C)
- sprawdzanie prawidłowości wykonania podkładu i warstw izolacyjnych na podstawie protokołów odbioru międzyfazowych.
- sprawdzanie prawidłowości wykonania posadzki powinny być dokonane po uzyskaniu przez posadzkę pełnych właściwości techniczno-użytkowych
- ocena wzrokowa
- sprawdzanie prawidłowości wykonania styków między wykładzinami i okładzinami, i pomiędzy nimi a ścianą
- sprawdzanie prawidłowości ułożenia cokołów.

6.8 Wyniki odbioru materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisane do dziennika budowy.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostki obmiarowe dla poszczególnych rodzajów Robót wg zestawienia rzeczowego (przedmiaru Robót). Ogólne zasady obmiaru podano w ST-00 „Część ogólna”. Jednostką obmiarową jest 1m<sup>2</sup>.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Potwierdzeniem uczestnictwa w komisjach odbiorów częściowych i komisjach roboczych powinien być wpis do Dziennika Budowy.

## **9. ODBIÓR KOŃCOWY**

9.1 Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

9.2 Odbiory międzyoperacyjne i częściowe powinny być przeprowadzane w przypadkach wykonywania poszczególnych fragmentów robót w przypadku, gdy nie będzie dostępu do wykonywanego elementu przy odbiorze końcowym.

9.3 Roboty powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami norm oraz niniejszej specyfikacji technicznej.

9.4 Odbiór końcowy powinien być potwierdzony spisaniem „Protokołu odbioru końcowego”.

9.5 Podczas odbioru powinny być sprawdzone:

- przygotowanie podłoża i podkładu S wykonanie warstwy izolacji
- elementy odbiorowe robót (po każdym ich zakończeniu)
- Dziennik Budowy;
- Protokoły i dokumenty wszystkich odbiorów częściowych;
- Zestawienie dokumentów poświadczających zgodność zastosowanych materiałów z normami (atesty, certyfikaty, aprobaty techniczne itp.);
- Zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej;
- Protokoły z odbiorów częściowych oraz realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek;
- Aktualność Dokumentacji Projektowej (wprowadzenie wszystkich zmian i uzupełnień).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z dnia 19 marca 2003 nr 47 poz. 401)
- Dz.U. nr 22/53 poz. 89 - BHP. Transport ręczny
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994. Prawo budowlane Dz.U. nr 89 poz. 414 (z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Katalogi techniczne i instrukcje montażowe producentów materiałów i urządzeń.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

zadania inwestycyjnego p.n.:

„ROZBUDOWA PRZEBUDOWA I NADBUDOWA BUDYNKU OSP W NIEDARACH  
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ ”

## **VIII. ROBOTY MALARSKIE**

### **1. WSTĘP**

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru związanych z wykonaniem robót malarskich w budownictwie

użyteczności publicznej tj. rozbudowa przebudowa i nadbudowa budynku OSP wraz z infrastrukturą towarzyszącą w miejscowości Niedary.

## Zakres stosowania ST

ST35 ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji oraz stanowi podstawę rozliczenia robót budowlanych wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.2 Zakres robót objętych ST

Zakres robót objętych niniejszą ST obejmuje wykonanie robót malarskich w budownictwie mieszkaniowym i użyteczności publicznej w warunkach nienarażonych na destrukcyjne działanie środowiska.

### 1.3 Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie Robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego, oraz zgodnie z Art. 22, 23, 23a i 28 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami „Prawo Budowlane” i przepisami BHP. Wykonawca Robót powinien przedłożyć inwestorowi pisemne oświadczenie o zapoznaniu się z projektem, teczką uzgodnień i przedmiarem Robót oraz o zgodności przedłożonej oferty na wykonawstwo z dokumentacją techniczną. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST-0 „Część ogólna”.

## 2 . PODSTAWOWE MATERIAŁY

Wszystkie materiały stosowane do budowy powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie oraz być zgodne z dyspozycją Art. 10 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami, tzn. posiadać certyfikaty, aprobaty techniczne lub deklaracje zgodności dostarczonych materiałów z PN.

Dobrane przez projektanta materiały konkretnych producentów Zamawiający traktuje jako określenie parametrów przedmiotu zamówienia za pomocą podania standardu, dopuszczając do zastosowania (zaproponowania w ofercie) innych odpowiedników rynkowych, z zastrzeżeniem jednak, że nie będą one gorsze jakościowo od wskazanego przez projektanta, zagwarantują uzyskania tych samych (lub lepszych) parametrów technicznych oraz będą posiadać niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania.

Wykonawca przedmiotu zamówienia wybrany w oparciu o tak sporządzoną ofertę odpowiadać będzie jednak za dobór tych materiałów lub technologii, a w zakresie jego obowiązków (na własny koszt) znajdować się będzie ewentualna korekta dokumentacji projektowej.

2.1 Pigmenty. Powinny mieć postać suchego proszku, bez grudek, skawaleń i zanieczyszczeń mechanicznych.

Powinny wykazywać następujące cechy:

- odpowiednia barwa i odcień
- odpowiednia miąższość
- masa oznaczona wg normy przedmiotowej
- wymagana zdolność barwienia
- dostateczna odporność na wpływ światła (promieni ultrafioletowych)
- wystarczająca odporność na działanie wapna i cementu
- wystarczająca odporność na działanie szkła wodnego
- określona „liczba olejowa”
- zdolność do przeciwdziałaniu korozji

2.2 Spoiwa wodne.

- mleko wapienne, powinno mieć postać cieczy o gęstości „śmietany” uzyskanej z rozcieńczenia 1 części ciasta wapiennego z 3 częściami wody, tworzącego jednolitą, lepką w dotyk jednobarwną masę, bez grudek i zanieczyszczeń mechanicznych
- zaczyn o konsystencji „śmietany” powinien być przygotowany z cementu portlandzkiego, mleko wapienne powinno mieć postać cieczy o gęstości „śmietany” uzyskanej z rozcieńczenia 1 części ciasta wapiennego z 3 częściami wody, tworzącego jednolitą, lepką w dotyku jednobarwną masę, bez grudek i zanieczyszczeń mechanicznych
- klej kazeinowy powinien stanowić biały lub żółtawy suchy proszek, bez grudek i skawaleń oraz bez zapachu świadczącego o procesach gnilnych, powinien rozpuszczać się w wodzie w ciągu 1 godziny
- szkło wodne potasowe - powinno być cieczą gęstą, przeźroczystą, bezbarwną lub barwy lekko żółtej, bez osadu.

2.3 Spoiwa bezwodne.

- pokost lniany powinien być cieczą oleistą o zabarwieniu od żółtego do ciemnobrązowego, odpowiadającą wymaganiom normy
- pokost syntetyczny powinien być używany w postaci cieczy, barwy od jasnożółtej do brunatnej, będącej roztworem żywicy kalafonicznej lub innej w lotnych rozpuszczalnikach z ewentualnym

• dodatkiem modyfikującym

- lakiery powinny być używane w postaci niepigmentowanych roztworów żywicznych naturalnych lub syntetycznych w olejach schnących lub w rozcieńczalnikach, a po rozproszczeniu ich cienką warstwą powłokową powinny tworzyć błyszczącą bądź matową (ewent. półmatową) bezbarwną lekko żółtą „błonkę”.

#### 2.4 Rozcieńczalniki

- woda - do farb wapiennych, cementowych, klejowych, kazeinowych, krzemianowych, emulsyjnych i dyspersyjnych
- terpentyna i benzyna - do lakierów i emalii olejnych i syntetycznych oraz lakierów olejnych
- spirytus - do lakierów spirytusowych
- aceton - do lakierów i emalii
- rozpuszczalnik do wyrobów chemoutwardzalnych
- inne rozpuszczalniki przygotowane fabrycznie - powinny odpowiadać normom.

#### 2.5 Farby emulsyjne

- Emulsja - to mieszanina nierozpuszczalnych cieczy, z których jedna jest rozpuszczona w drugiej w postaci małych kropli. W farbach emulsyjnych emulsję tworzy pigment i spoiwo zawieszone w wodzie w postaci mikroskopijnych kropelek. Mają najczęściej konsystencję „śmietany”.

#### 2.6 Farby dyspersyjne

- Farby dyspersyjne - mają spoiwo w postaci dyspersji polioctanu winylu lub akrylu. Łatwo się rozpuszczają i szybko wysychają, nawet po jednej lub dwu godzinach. Kolejną warstwę farby można nakładać jednak po trzech do sześciu godzin. Nie żółkną nawet pod wpływem promieni słonecznych. Powłoki farb dyspersyjnych są odporne na działanie środków myjących, porowate i dobrze przepuszczają parę wodną, pozwalając na tzw. „oddychanie” ścian.

#### 2.7 Farby akrylowe i lateksowe

- Farby akrylowe i lateksowe - mają podobne właściwości do farb dyspersyjnych. Są odporniejsze na ścieranie, dlatego można je stosować w pomieszczeniach, gdzie występuje duże ryzyko zabrudzeń (np.: przedpokoje, pokoje dzieciinne czy kuchnie). Te farby, w odróżnieniu od innych farb emulsyjnych, tworzą na powierzchni ścian błonę nieprzepuszczalną dla pary wodnej, uniemożliwiając dyfuzję. Są odporne na wysoką temperaturę i uszkodzenia mechaniczne.

#### 2.8 Emalie akrylowe

- Emalie akrylowe - przeznaczone są do ogólnego stosowania: malowania drewna, metalu i powierzchni otynkowanych ścian. Doskonale kryją malowane powierzchnie i dają elastyczne, odporne na ścieranie powierzchnie o jedwabistym połysku. Nadają się do malowania ścian w pomieszczeniach narażonych na wilgoć i zabrudzenia (łazienki, pomieszczenia gospodarcze, ...). Powłoki większości emalii akrylowych nie przepuszczają pary wodnej, uniemożliwiając dyfuzję.

#### 2.9 Farby strukturalne

- Farby strukturalne - są to gęste, płynne i plastyczne masy na spoiwie dyspersyjnym: akrylowe, lateksowe, polioctanowowinylo-lateksowe. Nakłada się je grubą warstwą na ścianę za pomocą pędzla, wałka futerkowego, packi lub natryskowo. Przed zaschnięciem w ich powierzchni wytłacza się nieregularne wzory z a pomocą specjalnego wałka. Dzięki nim można uzyskiwać ciekawe efekty wizualne. Farby tego typu tuszują wszelkie nierówności. Są paroprzepuszczalne i elastyczne. Zabrudzenia można zmywać wodą ze środkami myjącymi. Technika przygotowania powierzchni jest podobna - jak w przypadku farb emulsyjnych.

#### 2.10 Farby silikatowe

- Farby silikatowe (krzemianowe). Zaliczamy je do tradycyjnych, ale specjalistycznych materiałów malarskich. Stosuje się je w nowo budowanych domach czy obiektach, ale najczęściej do renowacji starych i zniszczonych budynków. Są mieszaniną płynnego krzemianu potasowego (szkła wodnego), pełniącego rolę spoiwa, z mineralnymi składnikami wypełniającymi i nieorganicznymi pigmentami. Tworzą powłokę przepuszczalną dla pary wodnej. Ich cechą charakterystyczną jest skamienianie z podłożem, dzięki czemu powstaje twarde, mineralne i nierozpuszczalne połączenie farby z podłożem. Ich struktura zapobiega rozwojowi grzybów pleśniowych i bakterii. Farbami krzemianowymi można malować tynki surowe mineralne lub tynki pokryte wcześniej farbą mineralną, np. wapienną lub silikatową. Przed malowaniem zasadniczym należy położyć powłokę z krzemianowej farby podkładowej.

#### 2.11 Farby alkidowe

- Farby alkidowe są nazywane często farbami i emaliami ogólnego w rozcieńczalnikach

organicznych, najczęściej benzynie lakierniczej. Przeznaczone są do malowania zarówno drewna, metali jak i tynków, cegły oraz innych materiałów. Mają dobrą przyczepność i dobrze pokrywają malowane powierzchnie.

#### 2.12 Farby chlorokauczukowe

- Farby chlorokauczukowe są wyrobami ogólnego stosowania. Służą przede wszystkim do malowania metali, tynków i betonu. Mają dużą przyczepność do podłoża i dobrze je pokrywają. Nie przepuszczają pary wodnej. Są odporne na ścieranie, uszkodzenia mechaniczne, na działanie wody, roztworów mydła, środków piorących i olejów mineralnych. Nadają się idealnie do pomieszczeń sanitarnych i kuchni w miejscach narażonych na stały kontakt z wodą. Są produktami palnymi. Podobnie jak w przypadku wyrobów ftalowych, pomieszczenia pomalowane farbami chlorokauczukowymi muszą być dokładnie wietrzone - do zaniku par rozpuszczalnika.

### 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-0 „Wymagania ogólne”. Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje negatywnych skutków dla prowadzonych robót.

Sprzęt używany przy przygotowaniu i wykonaniu robót malarskich powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności dotyczy to wszystkich rodzajów elektronarzędzi, rusztowań, itp., które winny być sprawne, osłonięte (koła zębate, pasowe, ...) oraz posiadać instrukcję obsługi.

Wykaz sprzętu przewidywanego do użycia powinien być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

### 4. TRANSPORT

Warunki ogólne stosowania transportu podano w ST-0 „Część ogólna” pkt. 4.

Materiały do wykonania robót powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, w sposób zapewniający zabezpieczenie przed przesuwaniem czy uszkodzeniem w czasie jazdy na środku transportowym oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1 WYMAGANIA OGÓLNE

Ogólne warunki wykonania Robót podano w ST-00 „Część ogólna”.

Wykonawca powinien przedstawić Zamawiającemu harmonogram rzeczowo-finansowy Robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane Roboty i uzgodnić nadzór nad ich przebiegiem. Prace powinny być prowadzone zgodnie z harmonogramem.

##### 5.1.1. Przygotowanie powierzchni.

Podłoża betonowe i tynki posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementową. Dopuszcza się naprawę małych uszkodzeń powierzchni betonowych masą szpachlową przewidywaną do wykonania tynków pocienionych.

##### 5.1.2. Gruntowanie.

- Przy malowaniu farbami wapiennymi i cementowymi wymalowania można wykonywać bez gruntowania lub po zagruntowaniu podłoża roztworem mydła szarego.
- Przy malowaniu farbami emulsyjnymi gruntować można rozcieńczoną farbą emulsyjną z tego rodzaju, z jakiej farby przewiduje się powłoki malarskie lub innym środkiem, przeznaczonym do gruntowania, posiadającym świadectwo dopuszczenia do stosowania.
- Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie należy gruntować rozcieńczonym pokostem.

##### 5.1.3. Malowanie.

- Powłoki 1-warstwowe powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków oraz nie powinny się ścierać ani osypywać przy potarciu miękką tkaniną. Dopuszczalne są ślady pędzla i nierównomierny odcień barwy powłok.
- Powłoki wielowarstwowe nie powinny wykazywać prześwitów, plam, śladów pędzla i odprysków. Dopuszcza się chropowatość powłoki, odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża. Barwa powłoki powinna być jednolita, bez uwydatniających się poprawek i połączeń o różnym odcieniu i natężeniu barwy.
- Na styku odmiennych barw powłok mogą występować odchylenia od linii prostej do 2mm na długości 1,0m oraz do 4mm na całej długości linii rozgraniczającej barwy. Nie dopuszcza się widocznych plam lub zagłębień w miejscach wbicia gwoździ.
- Powłoki malowane farbami emulsyjnymi powinny być niezmywalne przy stosowaniu środków myjących oraz odporne na tarcie na sucho i szorowanie, a także na reemulgację. Powinny one dawać aksamitno-matowy wygląd pomalowanej powierzchni.
- Powłoki z farb olejnych i syntetycznych nawierzchniowych powinny mieć barwę jednolitą, zgodną ze wzorcem, bez śladów pędzla, smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany

odcienia. Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża lub podkładu. Powłoka bez prześwitów winna pokrywać podłoże lub podkład, które nie powinny być dostrzegalne gołym okiem („nieuzbrojonym”). Powłoki powinny mieć jednolity połysk a powłoki matowe być jednolicie matowe lub półmatowe. Przy malowaniu dwu- lub trzykrotnym, pierwsza warstwa z tych warstw powinna być wykonana z farby do gruntowania ogólnego stosowania lub z farby lub rdzochronnej a następnie z farb nawierzchniowych.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

6.1 Przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych należy sprawdzić czy roboty pomocnicze i towarzyszące zostały wykonane zgodnie z dokumentacją.

6.2 Dostarczane na plac budowy materiały i zaprawy należy kontrolować pod względem ich jakości.

6.3 Kontrola jakości polega na sprawdzaniu czy dostarczone materiały i wyroby są dopuszczalne do stosowania w budownictwie oraz sprawdzaniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych.

6.4 Kontrola jakości robót malarskich polega na sprawdzeniu:

- wyglądu zewnętrznego powłok malarskich
- barwy powłoki ze wzorcem
- połysku (matu, półmatu)
- odporności powłoki na wycieranie
- odporności powłoki na uderzanie
- grubości położonych powłok na elementach metalowych
- elastyczności powłok
- twardości powłok
- przyczepności powłok
- odporności na zmywanie wodą
- nasiąkliwości powłoki malarskiej z farb wodnych i wodorozcieńczalnych farb
- emulsyjnych i silikonowych.

6.5 Wyniki odbioru materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisane do dziennika budowy.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostki obmiarowe dla poszczególnych rodzajów Robót wg zestawienia rzeczowego (przedmiaru Robót). Ogólne zasady obmiaru podano w ST-00 „Część ogólna”. Jednostką obmiarową jest 1m<sup>2</sup> lub 1m<sup>3</sup>.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Potwierdzeniem uczestnictwa w komisjach odbiorów częściowych i komisjach roboczych powinien być wpis do Dziennika Budowy.

### **8.1. ODBIÓR KOŃCOWY**

8.1.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

8.1.2. Odbiory międzyoperacyjne i częściowe powinny być przeprowadzane w przypadkach wykonywania poszczególnych fragmentów robót w przypadku, gdy nie będzie dostępu do wykonywanego elementu lub konstrukcji przy odbiorze końcowym.

8.1.3. Roboty malarskie powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami norm oraz niniejszej specyfikacji technicznej.

8.1.4. Odbiór końcowy powinien być potwierdzony spisaniem „Protokołu odbioru końcowego”.

8.1.5. Podczas odbioru powinny być sprawdzone:

- Dziennik Budowy;
- Protokoły i dokumenty wszystkich odbiorów częściowych;
- Zestawienie dokumentów poświadczających zgodność zastosowanych materiałów z normami (atesty, certyfikaty, aprobaty techniczne itp.);
- Zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej;
- Protokoły z odbiorów częściowych oraz realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek;
- Aktualność Dokumentacji Projektowej (wprowadzenie wszystkich zmian i uzupełnień).

## **9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **9.1 Polskie normy**

- PN-EN 927-1:2000 Wyroby lakierowe i systemy powłokowe na drewno zastosowane na zewnątrz. Klasyfikacja i dobór
- S PN-EN 927-3:2002 Wyroby lakierowe i systemy powłokowe na drewno zastosowane na zewnątrz. Część 3. Badanie w naturalnych warunkach atmosferycznych
- S PN-EN 927-3:2002/AC:2002 Wyroby lakierowe i systemy powłokowe na drewno zastosowane na zewnątrz. Część 3. Badanie w naturalnych warunkach atmosferycznych
- S PN-EN 927-4:2002 Farby i lakiery.

- Wyroby lakierowe i systemy powłokowe na drewno zastosowane na zewnątrz. Część 4: Ocena przepuszczalności pary wodnej S PN-EN 927-5:2002 Farby i lakiery. Wyroby lakierowe i systemy powłokowe na drewno zastosowane na zewnątrz. Część 5: Ocena przepuszczalności wody S PN-EN 971-1:1999 Farby i lakiery. Terminy i definicje dotyczące wyrobów lakierowych. Terminy ogólne
- PN-EN 1062-1:2004(U) Farby i lakiery. Wyroby lakierowe i systemy powłokowe stosowane na zewnątrz na mury i beton. Część 1: Klasyfikacja S PN-EN 1062-3:2000 Farby i lakiery. Wyroby lakierowe i systemy powłokowe stosowane na zewnątrz na mury i beton. Oznaczenie i klasyfikacja współczynnika przenikania wody (przepuszczalności)
  - PN-EN 1062-11:2003 Farby i lakiery. Wyroby lakierowe i systemy powłokowe stosowane na zewnątrz na mury i beton. Część 11: Metody kondycjonowania przed badaniem S PN-EN 13300:2002 Farby i lakiery. Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity. Klasyfikacja S PN-EN 23270:1993 Farby, lakiery i ich surowce. Temperatury i wilgotności do kondycjonowania i badań S PN-EN 29117:1994 Farby i lakiery. Oznaczanie stanu całkowitego wyschnięcia i czasu całkowitego wyschnięcia SPN-EN ISO 2808:2000 Farby i lakiery. Oznaczanie grubości powłoki
  - PN-EN ISO 1513:1999 Farby i lakiery. Sprawdzanie i przygotowanie próbek do badań
  - PN-EN ISO 1517:1999 Farby i lakiery. Badanie schnięcia powierzchniowego. Metoda z kuleczkami szklanymi
  - PN-EN ISO 1518:2000 Farby i lakiery. Próba zarysowania
  - PN-EN ISO 2409:1999 Farby i lakiery. Metody siatki nacięć
  - PN-EN ISO 2812-1:2001 Farby i lakiery. Oznaczanie odporności na ciecze. Część 1: Metody ogólne
  - PN-EN ISO 2812-2:2000 Farby i lakiery. Oznaczanie odporności na ciecze. Metoda zanurzania w wodzie
  - PN-EN ISO 2813:2001 Farby i lakiery. Oznaczanie połysku zwierciadlanego niemetalicznych powłok lakierowych pod kątem 200, 600 i 850 S PN-EN ISO 3231:2000 Farby i lakiery. Oznaczanie odporności na wilgotne atmosfery zawierające ditlenek siarki S PN-EN ISO 3248:2001 Farby i lakiery. Oznaczanie wpływu ciepła
  - PN-EN ISO 3668:2002 Farby i lakiery. Wzrokowe porównywanie barwy farb
  - PN-EN ISO 3678:1999 Farby i lakiery. Badanie odporności na wgniecenie
  - PN-EN ISO 4623-1:2002 Farby i lakiery. Oznaczanie odporności na korozję nitkową. Część 1: podłoże stalowe
  - PN-EN ISO 4624:2004 Próby odrywania do oceny przyczepności
  - PN-EN ISO 4628-2:2004(U) Farby i lakiery. Ocena zniszczenia powłok. Określanie ilości i rozmiaru uszkodzeń oraz intensywności jednolitych zmian w wyglądzie. Część 2: Ocena stopnia spęcherzenia
  - PN-EN ISO 4628-3:2004(U) Farby i lakiery. Ocena zniszczenia powłok. Określanie ilości i rozmiaru uszkodzeń oraz intensywności jednolitych zmian w wyglądzie. Część 3: Ocena stopnia zardzewienia
  - PN-EN ISO 4628-4:2004(U) Farby i lakiery. Ocena zniszczenia powłok. Określanie ilości i rozmiaru uszkodzeń oraz intensywności jednolitych zmian w wyglądzie. Część 4: Ocena stopnia spękania
  - PN-EN ISO 4628-5:2004(U) Farby i lakiery. Ocena zniszczenia powłok. Określanie ilości i rozmiaru uszkodzeń oraz intensywności jednolitych zmian w wyglądzie. Część 5: Ocena stopnia złuszczenia
  - PN-EN ISO 4628-7:2004(U) Farby i lakiery. Ocena zniszczenia powłok. Określanie ilości i rozmiaru uszkodzeń oraz intensywności jednolitych zmian w wyglądzie. Część 7: Ocena stopnia kredowania metodą z użyciem aksamitu
  - PN-EN ISO 4628-10:2004(U) Farby i lakiery. Ocena zniszczenia powłok. Określanie ilości i rozmiaru uszkodzeń oraz intensywności jednolitych zmian w wyglądzie. Część 10: Ocena stopnia korozji nitkowej
  - PN-EN ISO 6270-1:2002 Oznaczenie odporności na wilgoć. Część 1: Kondensacja ciągła
  - PN-EN ISO 6272-1:2004(U) Farby i lakiery. Badanie odporności na szybkie odkształcenie (odporność uderzeniowa). Część 1: Badanie za pomocą spadającego ciężarka, wgłębnik o dużej powierzchni
  - PN-EN ISO 7783-1:2001 Farby i lakiery. Oznaczanie współczynnika przenikania pary wodnej.
- Część 1: Metoda szlakowa dla swobodnych powłok
- PN-EN ISO 7783-2:2001 Farby i lakiery. Wyroby lakierowe i systemy powłokowe stosowane na zewnątrz na mury i beton. Część 2: Oznaczanie i klasyfikacja współczynnika przenikania pary wodnej (przepuszczalności)
  - PN-EN ISO 8502-4:2000 Przygotowanie podłoża stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Badania służące do oceny czystości powierzchni. Wytyczne dotyczące oceny prawdopodobieństwa kondensacji pary wodnej przed nakładaniem farby
  - PN-EN ISO 9514:2000 Farby i lakiery. Oznaczanie przydatności do stosowania systemów ciekłych. Przygotowanie i kondycjonowanie próbek oraz do badań
  - PN-EN ISO 9514:2000/Ap1:2002 Farby i lakiery. Oznaczanie przydatności do stosowania systemów ciekłych. Przygotowanie i kondycjonowanie próbek oraz do badań

- PN-EN ISO 11998:2002 Farby i lakiery. Oznaczanie odporności powłok na szorowanie na mokro i ich podatność na czyszczenie
- PN-EN ISO 12944-1:2001 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą systemów malarskich. Część 1: Ogólne wprowadzenie
- PN-EN ISO 12944-2:2001 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą systemów malarskich. Część 2: Klasyfikacja środowisk
- PN-EN ISO 12944-3:2001 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą systemów malarskich. Część 3: Zasady projektowania
- PN-EN ISO 12944-4:2001 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą systemów malarskich. Część 4: Rodzaje powierzchni i sposoby przygotowania powierzchni
- PN-EN ISO 12944-5:2001 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą systemów malarskich. Część 5: Ochronne systemy malarskie
- PN-EN ISO 12944-6:2001 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą systemów malarskich. Część 6: Laboratoryjne metody badań właściwości
- PN-EN ISO 12944-7:2001 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą systemów malarskich. Część 7: Wykonanie i nadzór prac malarskich
- PN-EN ISO 12944-8:2001 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą systemów malarskich. Część 8: Opracowanie dokumentacji dotyczącej nowych prac i renowacji
- PN-EN ISO 15528:2002 Farby, lakiery oraz surowce do farb i lakierów. Pobieranie próbek
- PN-ENV 927-2:2003 (U) Farby i lakiery. Wymagania i systemy powłokowe na drewno zastosowane na zewnątrz. Część 2: Wymagania
- PN-ISO 2810:2002 Farby i lakiery. Wytyczne prowadzenia badań w naturalnych warunkach atmosferycznych
- PN-ISO 4628-6:1999 Farby i lakiery. Ocena zniszczenia powłok lakierowych. Określenie intensywności, ilości i rozmiaru podstawowych rodzajów uszkodzenia. Ocena stopnia kredowania metodą taśmy
- PN-ISO 6441-1:2002 Farby i lakiery. Oznaczenie mikrotwardości. Część 1: Twardość Knoop oznaczana na podstawie pomiaru długości odcisku
- PN-ISO 6441-2:2002 Farby i lakiery. Oznaczenie mikrotwardości. Część 2: Twardość Knoop oznaczana pod obciążeniem na podstawie pomiaru głębokości odcisku
- PN-ISO 6504-1:2002 Farby i lakiery. Oznaczanie krycia. Część 1: Metoda Kubelki-Munka dla farb białych i o jasnym odcieniu barwy
- PN-ISO 7784-1:2000 Farby i lakiery. Oznaczanie odporności na ścieranie. Część 1: Metoda obracającego się krążka, pokrytego papierem ściernym
- PN-ISO 7784-2:2002 Farby i lakiery. Oznaczanie odporności na ścieranie. Część 2: Metoda obracającego się gumowego krążka ściernego
- PN-ISO 7784-3:2000 Farby i lakiery. Oznaczanie odporności na ścieranie. Część 3: Metoda badania płytek w ruchu posuwisto-zwrotnym
- PN-ISO 11503:2001 Farby i lakiery. Oznaczanie odporności na wilgoć (kondensacja nieciągła)
- PN-ISO 12137-1:2001 Farby i lakiery. Oznaczanie odporności na uszkodzenie. Część 1: Metoda z zastosowaniem zaokrąglonego rylca
- PN-ISO 12137-2:2001 Farby i lakiery. Oznaczanie odporności na uszkodzenie. Część 2: Metoda z zastosowaniem spiczastego rylca
- PN-ISO 15184:2001 Farby i lakiery. Oznaczanie twardości powłoki metodą ołówkową
- PN-91/B-101102 Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania
- PN-C-81900 Farby wodorozcieńczalne do gruntowania nanoszone sposobem zanurzenia, schnące w piecu
- PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe
- PN-C-81902:1997 Farby poliestrowe modyfikowane wodorozcieńczalne do gruntowania, do wielostrumieniowego polewania
- PN-C-81903:2002 Farby poliwinylowe
- PN-C-81904:2001 Farby alkidowe stępniane do gruntowania
- PN-C-81906:2003 Wodorozcieńczalne farby i impregnaty do gruntowania
- PN-C-81907:2003 Wodorozcieńczalne farby nawierzchniowe
- PN-C-81910:2002 Farby chlorokauczukowe
- PN-C-81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne
- PN-C-81913:1998 Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków
- PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane na zewnątrz
- PN-C-81916:2001 Farby epoksydowe grubopowłokowe
- PN-C-81921:2004 Farby akrylowe rozpuszczalnikowe
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych ITB.
- Inne obowiązujące przepisy, normy i wytyczne instruktażowe w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru

## 9.2 Inne dokumenty

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (Dz.U. 120 w sprawie informacji dotyczącej planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z dnia 19 marca 2003 nr 47 poz.401)
- Dz.U. nr 22/53 poz. 89 - BHP. Transport ręczny
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994. Prawo budowlane Dz.U. nr 89 poz. 414 (z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001. Prawo ochrony środowiska Dz.U. Nr 62 z dnia 20 czerwca 2001. poz. 627
- Katalogi techniczne i instrukcje montażowe producentów materiałów i urządzeń.

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA

zadania inwestycyjnego p.n.:

**„ROZBUDOWA PRZEBUDOWA I NADBUDOWA BUDYNKU OSP W NIEDARACH  
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ ”**

## IX. STOLARKA BUDOWLANA

### 1. WSTĘP

#### 1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru związanych z montażem stolarki budowlanej w budownictwie użyteczności publicznej tj. rozbudowa przebudowa i nadbudowa budynku OSP wraz z infrastrukturą towarzyszącą w miejscowości Niedary.

#### 1.2 Zakres stosowania ST

ST ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji oraz stanowi podstawę rozliczenia robót budowlanych wymienionych w punkcie 1.1.

#### 1.3 Zakres robót objętych ST

Zakres robót objętych niniejszą ST obejmuje montaż stolarki budowlanej w budownictwie mieszkaniowym i użyteczności publicznej w warunkach nie narażonych na destrukcyjne działanie środowiska.

##### 1.3.1. stolarka okienna dachowa - okna PCV w kolorze białym

##### 1.3.2. stolarka drzwiowa:

- wewnętrzna płycinowa
- ponadto wewnętrzna - w pomieszczeniach sanitarnych z kratką nawiewną dopuszczona do stosowania w pomieszczeniach mokrych.

#### 1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podane w ST-36 są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

- roboty budowlane - wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem tynków zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej
- Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane
- procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami
- wykonanie - wszystkie działania przeprowadzone w celu wykonania robót
- ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub roboty oraz niezbędne do jego wykonania.

#### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie Robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego oraz zgodnie z Art. 22, 23, 23a i 28 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami „Prawo Budowlane” i przepisami BHP. Wykonawca Robót powinien przedłożyć inwestorowi pisemne oświadczenie o zapoznaniu się z projektem, teczką uzgodnień i przedmiarem Robót oraz o zgodności przedłożonej oferty na wykonawstwo z dokumentacją techniczną. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST-00 „Część ogólna”.

## 2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały stosowane do budowy powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub



jednostkowego stosowania w budownictwie oraz być zgodne z dyspozycją Art. 10 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami, tzn. posiadać certyfikaty, aprobaty techniczne lub deklaracje zgodności dostarczonych materiałów z PN.

Dobre przez projektanta materiały konkretnych producentów Zamawiający traktuje jako określenie parametrów przedmiotu zamówienia za pomocą podania standardu, dopuszczając do zastosowania (zapropionowania w ofercie) innych odpowiedników rynkowych, z zastrzeżeniem jednak, że nie będą one gorsze jakościowo od wskazanego przez projektanta, zagwarantują uzyskania tych samych (lub lepszych) parametrów technicznych oraz będą posiadać niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania.

Wykonawca przedmiotu zamówienia wybrany w oparciu tak sporządzoną ofertę odpowiadać będzie jednak za dobór tych materiałów lub technologii, a w zakresie jego obowiązków (na własny koszt) znajdować się będzie ewentualna korekta dokumentacji projektowej.

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

#### 2.2 Stolarka okienna

Stolarka okienna z profili produkowanych z modyfikowanego polichlorku winylu bez plastifikatorów o wysokiej jakości udarności, przeznaczonego specjalnie do zastosowań zewnętrznych. Profile minimum trzykomorowe o szer. min. 60mm. Stolarka otworowa - wg wykazu w PB/W.

2.3 Uszczelki - wyprodukowane z termoplastycznego elastomeru charakteryzującego się:

- odporności na działanie światła i czynników atmosferycznych
- odpornością na pękanie pod wpływem światła i ozonu,
- trwałą elastycznością, także przy niskich temperaturach,
- właściwością powrotu do stanu pierwotnego.

2.4 Wkłady szklane o parametrach nie gorszych niż:

- grubość 4/16Ar/4Low-E1,1 N
- współczynnik  $U > 1,1 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ .

2.5 Okucia budowlane - powinny być trwale zabezpieczone przed wpływami atmosferycznymi.

#### 2.6 Stolarka drzwiowa

Drzwi wewnętrzne - o izolacyjności akustycznej 32 dB o podwyższonej wytrzymałości, do pomieszczeń łazienek - z kratkami nawiewnymi w dolnej części skrzydła.

### 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje negatywnych skutków dla prowadzonych robót.

Sprzęt używany przy przygotowaniu i wykonaniu robót murowych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności dotyczy to wszystkich rodzajów elektronarzędzi, rusztowań, itp., które winny być sprawne, osłonięte oraz posiadać instrukcję obsługi. Sprzęt używany przy przygotowaniu i wykonaniu robót murowych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu, wózki rusztowania

itp. powinny być sprawne oraz posiadać instrukcje obsługi. Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP, jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń mechanicznych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone. Wykonawca przystępując do wykonania tynków zwykłych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- elektronarzędzi - rusztowań

Wykaz sprzętu przewidywanego do użycia powinien być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

### 4. TRANSPORT

Warunki ogólne stosowania transportu podano w ST-00 „Część ogólna”.

Stolarka okienna i drzwiowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu, w sposób zapewniający zabezpieczenie jej przed przesuwaniem, uniknięcie trwałych odkształceń czy uszkodzeń w czasie jazdy odpowiednimi środkami transportu, w sposób zapewniający zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1 WYMAGANIA OGÓLNE

Ogólne warunki wykonania Robót podano w ST-00 „Część ogólna”.

Wykonawca powinien przedstawić Zamawiającemu harmonogram rzeczowo-finansowy Robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane Roboty i uzgodnić nadzór nad ich przebiegiem. Prace powinny być prowadzone zgodnie z harmonogramem.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

- 6.1 Przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych należy sprawdzić czy roboty pomocnicze i towarzyszące zostały wykonane zgodnie z dokumentacją.
- 6.2 Dostarczane na plac budowy materiały i zaprawy należy kontrolować pod względem ich jakości.
- 6.3 Kontrola jakości polega na sprawdzaniu czy dostarczone materiały i wyroby są dopuszczalne do stosowania w budownictwie oraz sprawdzaniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych.
- 6.4 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.
- 6.5 Wyniki odbioru materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisane do dziennika budowy.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostki obmiarowe dla poszczególnych rodzajów Robót wg zestawienia rzeczowego (przedmiaru Robót). Ogólne zasady obmiaru podano w ST-00 „Część ogólna”. Jednostką obmiarową jest 1m<sup>2</sup>, 1 kpl. (szt.).

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Potwierdzeniem uczestnictwa w komisjach odbiorów częściowych i komisjach roboczych powinien być wpis do Dziennika Budowy.

- 8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.
- 8.2. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST, i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały pozytywne wyniki.
- 8.3. Podczas odbioru powinny być sprawdzone:
  - Dziennik Budowy;
  - Protokoły i dokumenty wszystkich odbiorów częściowych;
  - Zestawienie dokumentów poświadczających zgodność zastosowanych materiałów z normami (atesty, certyfikaty, aprobaty techniczne itp.);
  - Zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej;
  - Protokoły z odbiorów częściowych oraz realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek;

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

- 9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Płaci się za wykonaną i odebraną ilość m powierzchni tynku według ceny jednostkowej lub ryczałtowej, która obejmuje:
  - przygotowanie stanowiska roboczego
  - dostarczenie materiałów i sprzętu,
  - obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
  - ustawienie i rozbiórkę rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót,
  - obsadzenie stolarki budowlanej S regulacja otwierania / zamykania, ...
  - oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
  - likwidację stanowiska roboczego.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- 10.1 Polskie normy
  - PN-B-91000:1996 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Terminologia.
  - PN-90/B-91002 Okna i drzwi balkonowe. Zasady ustalania wymiarów skoordynowanych modularnie.
  - PN-B-05000:1996 Okna i drzwi . Pakowanie, przechowywanie i transport.
  - PN-88/B-10085 Okna i drzwi z drewna materiałów drewnopochodnych i tworzyw sztucznych. Wymagania i badania.
  - PN-88/B-10085 Zmiana 2 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania (Zmiana)
  - PN-88/B-10085/Az3:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania (Zmiana Az3)
  - PN—ENISO-12567-1:2004 Ciepłne właściwości użytkowe okien i drzwi. Określenie współczynnika przenikania ciepła metoda skrzynki grzejnej. Część 1: Kompletnie okna i drzwi.
- 10.2 Inne dokumenty
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (Dz.U. nr 120 w sprawie informacji dotyczącej planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z dnia 19 marca 2003 nr 47 poz. 401)
- Dz.U. nr 22/53 poz. 89 - BHP. Transport ręczny
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994. Prawo budowlane Dz.U. nr 89 poz. 414 (z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001. Prawo ochrony środowiska Dz.U. Nr 62 z dnia 20 czerwca 2001. poz. 627
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych część B - Roboty wykończeniowe
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych ITB.
- Inne obowiązujące przepisy, normy i wytyczne instruktażowe w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru
- Katalogi techniczne i instrukcje montażowe producentów materiałów i urządzeń.

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA

zadania inwestycyjnego p.n.:

„ROZBUDOWA PRZEBUDOWA I NADBUDOWA BUDYNKU OSP W NIEDARACH  
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ ”

### X. TYNKI

#### 1. WSTĘP

##### 1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru związanych z wykonaniem tynków w budownictwie mieszkaniowym i użyteczności publicznej tj. rozbudowa przebudowa i nadbudowa budynku OSP wraz z infrastrukturą towarzyszącą w miejscowości Niedary.

##### 1.2 Zakres stosowania ST

Niniejsza ST ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji oraz stanowi podstawę rozliczenia robót budowlanych wymienionych w punkcie 1.1.

##### 1.3 Zakres robót objętych ST

Zakres robót objętych niniejszą ST obejmuje wykonanie tynków w budownictwie mieszkaniowym i użyteczności publicznej w warunkach nienarażonych na destrukcyjne działanie środowiska.

Tynki zwykłe, których dotyczy niniejsza ST stanowią warstwę ochronną, wyrównawczą lub kształtującą formę architektoniczną tynkowanego elementu, nanoszona ręcznie lub mechanicznie, do której wykonania użyte zaprawy odpowiadające wymaganiom norm lub aprobat technicznych. Tynki zwykłe ze względu na miejsce stosowania, rodzaj podłoża, rodzaj zaprawy, liczbę warstw i technikę wykonania powinny odpowiadać normie PN-70/B-10100 p. 3."Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania przy odbiorze". Przy wykonaniu zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN- 70/B-10100p.3.1.1. Podłoża w zależności od ich rodzaju powinny być przygotowane zgodnie z wymaganiami norm PN-70/B-10100p.3.3.2.

##### 1.4 Określenia podstawowe.

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

- roboty budowlane - wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem tynków zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej
- Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane
- procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami
- wykonanie - wszystkie działania przeprowadzone w celu wykonania robót
- ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające dane opisujące
- przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub roboty oraz niezbędne do jego wykonania.

##### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie Robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego, oraz zgodnie z Art. 22, 23, 23a i 28 Ustawy z dnia 7

lipca 1994r. z późniejszymi zmianami „Prawo Budowlane” i przepisami BHP. Wykonawca Robót powinien przedłożyć inwestorowi pisemne oświadczenie o zapoznaniu się z projektem, teczką uzgodnień i przedmiarem Robót oraz o zgodności przedłożonej oferty na wykonawstwo z dokumentacją techniczną. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST-00 „Część ogólna”.

## **2 . MATERIAŁY**

Wszystkie materiały stosowane do budowy powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie oraz być zgodne z dyspozycją Art. 10 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami, tzn. posiadać certyfikaty, aprobaty techniczne lub deklaracje zgodności dostarczonych materiałów z PN.

Dobrane przez projektanta materiały konkretnych producentów Zamawiający traktuje jako określenie parametrów przedmiotu zamówienia za pomocą podania standardu, dopuszczając do zastosowania (zapropionowania w ofercie) innych odpowiedników rynkowych, z zastrzeżeniem jednak, że nie będą one gorsze jakościowo od wskazanego przez projektanta, zagwarantują uzyskania tych samych (lub lepszych) parametrów technicznych oraz będą posiadać niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania. Wykonawca przedmiotu zamówienia wybrany w oparciu tak sporządzoną ofertę odpowiadać będzie jednak za dobór tych materiałów lub technologii, a w zakresie jego obowiązków (na własny koszt) znajdować się będzie ewentualna korekta dokumentacji projektowej.

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

2.2 Zaprawy do wykonania tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B14501 „zaprawy budowlane zwykłe” lub aprobatom technicznym.

### **2.3 Woda**

Do przygotowania zapraw i skraplania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250. Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

### **2.4 Piasek.**

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711 „kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych” a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0mm. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty odmiany 1, do warstw wierzchnich
- średnioziarnisty odmiany 2. Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić przez sito o prześwicie 0,5mm.

### **2.5 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.**

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymogami normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”. Przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinny być wykonane mechanicznie.

Zaprawę należy wykonać w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu tj. w okresie ok. 3 godzin. Do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany. Do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement portlandzki wg normy PN-B- 19701:1997 „Cementy powszechnego użytku”.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą, jednobarwną masą, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowych składników zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

### **2.6 Zaprawy gipsowe.**

Do zapraw gipsowych należy stosować suchą mieszankę gipsową stanowiącą mieszankę gipsu budowlanego i estrichgipsu z dodatkiem środków modyfikujących.

## **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje negatywnych skutków dla prowadzonych robót.

Sprzęt używany przy przygotowaniu i wykonaniu robót malarskich powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności dotyczy to wszystkich rodzajów elektronarzędzi, rusztowań, itp., które winny być sprawne, osłonięte (koła zębate, pasowe, ...) oraz posiadać instrukcję obsługi.

Wykaz sprzętu przewidywanego do użycia powinien być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Wykonawca przystępujący do wykonania tynków zwykłych powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu:

- mieszarki do zapraw,
- agregatu tynkarskiego,
- betoniarki wolnospadowej,
- pompy do zapraw,
- przenośnych zbiorników na wodę.

#### **4. TRANSPORT**

Warunki ogólne stosowania transportu podano w ST-00 „Część ogólna”.

Materiały do wykonania robót powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, w sposób zapewniający zabezpieczenie przed przesuwaniem czy uszkodzeniem w czasie jazdy na środku transportowym oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

Transport materiałów:

- transport cementu i wapna suchogazzonego powinien odbywać się zgodnie z normą BN- 88/6731-08. cement i wapno suchogazzone luzem należy przewozić cementowozem, natomiast cement, mieszanke gipsową i wapno suchogazzone workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem.
- wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych.
- kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1 WYMAGANIA OGÓLNE**

Ogólne warunki wykonania Robót podano w ST-00 „Część ogólna”. Wykonawca powinien przedstawić Zamawiającemu harmonogram rzeczowo-finansowy Robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane Roboty i uzgodnić nadzór nad ich przebiegiem. Prace powinny być prowadzone zgodnie z harmonogramem.

5.1.1. Przygotowanie powierzchni. Podłoża betonowe i tynki posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementową. Dopuszcza się naprawę małych uszkodzeń powierzchni betonowych masą szpachlową przewidywaną do wykonania tynków pocienionych.

5.1.2. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

5.1.3. Warunki przystąpienia do robót:

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne. Zaleca się przystąpienie do wykonania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego. Tynki należy wykonać w temperaturze nie niższej niż +5° C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpił spadek poniżej 0° C. W niższych temperaturach można wykonać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „wytycznymi wykonania robót budowlano - montażowych w okresie obniżonych temperatur.

W okresie wysokich temperatur świeżo położone tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia tj. w ciągu 1 tygodnia zwilżane wodą.

5.1.4. Przygotowanie podłoża

- podłoża tynków powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100p.3.3.2.
- spoiny w murach ceglanych bezpośrednio przed tynkowaniem należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć 10% roztworem szarego mydła lub wypalając je lampą benzynową.
- nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą

5.1.5. Wykonanie tynków

Przy wykonaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100

p.3.3.1.

- sposoby wykonania tynków zwykłych jedno i wielowarstwowych powinny być zgodne z danymi określonymi w tab.4 normy PN-70/B-10100.
- grubość tynków zwykłych w zależności od ich kategorii oraz od rodzaju podłoża lub podkładu powinny być zgodne z normą PN-70/B-10100.
- tynki zwykłe kategorii II i III należą do odmian powszechnie stosowanych, wykonywanych w sposób standardowy.

- tynki zwykle kategorii IV zalicza się do odmian doborowych.
- tynk trójwarstwowy powinien się składać z obrutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.
- gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu,
- do wykonania tynków należy stosować zaprawy cementowo-wapienne: tynków narażonych na zawilgocenie - w proporcji 1:1:4, narażonych na zawilgocenie w proporcji 1:1:2.
- tynki gipsowe zaleca się do stosowania na powierzchniach równych, bez widocznych zwichrowań i krzywizn.
- tynki gipsowe mogą być stosowane do pomieszczeń w których wilgotność względną powietrza jest mniejsza niż 75%.
- pracę z zaczynem gipsowym należy prowadzić po uprzednio wykonanych pasach kierunkowych.
- na sufitach zaczyn należy nakładać pasami w kierunku od okien w głąb pomieszczenia.
- na ścianach i sufitach betonowych tynki gipsowe należy wykonać jako jednowarstwowe.
- na ścianach murowanych można wykonać tynki gipsowe dwuwarstwowe, przy czym druga warstwę należy nakładać przed związaniem pierwszej warstwy.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych należy sprawdzić czy roboty pomocnicze i towarzyszące zostały wykonane zgodnie z dokumentacją.

6.2 Dostarczane na plac budowy materiały i zaprawy należy kontrolować pod względem ich jakości.

6.3 Kontrola jakości polega na sprawdzaniu czy dostarczone materiały i wyroby są dopuszczalne do stosowania w budownictwie oraz sprawdzaniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych.

6.4 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

6.5 Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych

6.6 Przed przystąpieniem do robót tynkarskich Wykonawca powinien wykonać badania cementu, wapna, oraz kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji

6.7 Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości cementu, wapna, wody oraz kruszywa określone w pkt. 2 specyfikacji.

6.8 Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji powinny wynikać z normy PN-90/B -14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.

6.9 Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

6.10 Badania tynków zwykłych powinny być przeprowadzone w sposób podany w normie PN-70/B10100 p.4.3 i powinny umożliwiać ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji wykonawczej,
- jakości stosowanych materiałów i wyrobów,
- mrozoodporności tynków zewnętrznych,
- przyczepności tynków do podłoża,
- grubości tynku,
- wyglądu powierzchni tynku,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku, wykończenie tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

6.11 Wyniki odbioru materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisane do dziennika budowy.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostki obmiarowe dla poszczególnych rodzajów Robót wg zestawienia rzeczowego (przedmiaru Robót). Ogólne zasady obmiaru podano w ST-00 „Część ogólna”. Jednostką obmiarową jest 1m<sup>2</sup>.

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

7.2 Jednostka i zasady obmiarowania.

Powierzchnie tynków oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu. Powierzchnie pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym. Powierzchnię tynków stropowych płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą. Powierzchnię stropów żebrowych i kasetonowych oblicza się w rozwinięciu wg. Wymiarów w stanie surowym. Z powierzchni tynków nie potrąca się powierzchni nieotynkowanych, ciągnionych, obróbek kamiennych, krętek, drzwiczek i innych, jeżeli każda z nich jest mniejsza od 0,5m<sup>2</sup>

7.3 Ilość tynków w m<sup>2</sup> określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Potwierdzeniem uczestnictwa w komisjach odbiorów częściowych i komisjach roboczych powinien być wpis do Dziennika Budowy.

### 8.1. O DBIÓR KOŃCOWY

8.1.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

8.1.2. Odbiory międzyoperacyjne i częściowe powinny być przeprowadzane w przypadkach wykonywania poszczególnych fragmentów robót w przypadku, gdy nie będzie dostępu do wykonywanego elementu lub konstrukcji przy odbiorze końcowym.

8.1.3. Roboty tynkarskie powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami norm oraz niniejszej specyfikacji technicznej.

8.1.4. Odbiór końcowy powinien być potwierdzony spisaniem „Protokołu odbioru końcowego”.

8.1.5. Odbiór podłoża należy przeprowadzać bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania należy podłoże oczyścić i umyć wodą.

8.1.6. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały pozytywne wyniki.

8.1.7. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być odebrany. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- tynk poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości tynku, zaliczyć tynk do niższej kategorii.
- w przypadku gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, usunąć tynk i ponownie wykonać roboty tynkowe.

### 8.1.8. Odbiór tynków

- Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwu ścienne powinny być zgodne z dokumentacją projektową.
- Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łaty. Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:
  - pionowego - nie mogą być większe niż 2mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu
  - poziomego - nie mogą być większe niż 3mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itp.)
- Niedopuszczalne są następujące wady:
  - wykwyty w postaci nalotów roztworów soli wykrystalizowanej na powierzchni tynków przenikających z podłoża, pleśni itp.
  - trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia, i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.
- Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:
  - ocenę wyników badań
  - wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia
  - stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

### 8.1.9. Podczas odbioru powinny być sprawdzone:

- Dziennik Budowy;
- Protokoły i dokumenty wszystkich odbiorów częściowych;
- Zestawienie dokumentów poświadczających zgodność zastosowanych materiałów z normami (atesty, certyfikaty, aprobaty techniczne itp.);
- Zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej;
- Protokoły z odbiorów częściowych oraz realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek;

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-0 „Wymagania ogólne”.

9.2. Płaci się za wykonaną i odebraną ilość m powierzchni tynku według ceny ryczałtowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- przygotowanie zaprawy
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4m.
- przygotowanie podłoża
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich
- osiatkowanie bruzd
- obsadzenie krtek wentylacyjnych i innych drobnych elementów
- wykonanie tynków wewnętrznych
- reperacja tynków po dziurach i hakach
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1 Polskie normy**

- PN-EN 927-1:2000 Wyroby lakierowe i systemy powłokowe na drewno zastosowane na zewnątrz. Klasyfikacja i dobór
- PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- PN-B-30020:1999 Wapno
- PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- PN-90/B-14501 zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-B-19701:1997 Cement powszechnego użytku.
- PN-ISO-9000 (seria 9000,9001,9002,9003,9004). Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewniania jakości.
- PN-B30041:1997 Spoiwa gipsowe. Gips budowlany
- PN-B-30042:1997 Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.

### **10.2 Inne dokumenty**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (Dz.U. nr 120 w sprawie informacji dotyczącej planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z dnia 19 marca 2003r nr 47 poz. 401)
- Dz.U. nr 22/53 poz. 89 - BHP. Transport ręczny
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane Dz.U. nr 207 poz. 2016 (z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska Dz.U. Nr 62 z dnia 20 czerwca 2001r. poz. 627
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych część B - Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 „tynki”, wydanie ITB-2003 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- - montażowych ITB.
- Inne obowiązujące przepisy, normy i wytyczne instruktażowe w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru
- Katalogi techniczne i instrukcje montażowe producentów materiałów i urządzeń.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

zadania inwestycyjnego p.n.

„ROZBUDOWA PRZEBUDOWA I NADBUDOWA BUDYNKU OSP W NIEDARACH  
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ ”

## **XI. IZOLACJE WODOCHRONNE I CIEPŁOCHRONNE**

### **1. WSTĘP**

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych  
Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru związanych z wykonaniem izolacji wodochronnych i ciepłochronnych w



rozbudowie przebudowie i nadbudowie budynku OSP wraz z infrastrukturą towarzyszącą w miejscowości Niedary.

#### 1.2 Zakres stosowania ST

ST ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji oraz stanowi podstawę rozliczenia robót budowlanych wymienionych w punkcie 1.1.

#### 1.3 Zakres robót objętych ST

Zakres robót objętych niniejszą ST obejmuje wykonanie izolacji wodochronnych i ciepłochronnych w budownictwie użyteczności publicznej.

#### 1.4 Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie Robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego, oraz zgodnie z Art. 22, 23, 23a i 28 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami „Prawo Budowlane” i przepisami BHP. Wykonawca Robót powinien przedłożyć inwestorowi pisemne oświadczenie o zapoznaniu się z projektem, teczką uzgodnień i przedmiarem Robót oraz o zgodności przedłożonej oferty na wykonawstwo z dokumentacją techniczną. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

### 2. PODSTAWOWE MATERIAŁY

Wszystkie materiały stosowane do budowy powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie oraz być zgodne z dyspozycją Art. 10 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami, tzn. posiadać certyfikaty, aprobaty techniczne lub deklaracje zgodności dostarczonych materiałów z PN. Dobrane przez projektanta materiały konkretnych producentów Zamawiający traktuje jako określenie parametrów przedmiotu zamówienia za pomocą podania standardu, dopuszczając do zastosowania (zaproponowania w ofercie) innych odpowiedników rynkowych, z zastrzeżeniem jednak, że nie będą one gorsze jakościowo od wskazanego przez projektanta, zagwarantują uzyskania tych samych (lub lepszych) parametrów technicznych oraz będą posiadać niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania. Wykonawca przedmiotu zamówienia wybrany w oparciu tak sporządzoną ofertę odpowiadać będzie jednak za dobór tych materiałów lub technologii, a w zakresie jego obowiązków (na własny koszt) znajdować się będzie ewentualna korekta dokumentacji projektowej.

#### 2.1 Wełna mineralna.

Zaleca się stosowanie jednej z dwóch rodzajów wełny - albo specjalnej wełny o zaburzonym układzie włókien, albo wełny lamelowej, której włókna są prostopadłe względem najdłuższej krawędzi płyty. Pierwsza ma większą gęstość i lepszą wytrzymałość na odrywanie, druga jest lżejsza i tańsza, lecz mniej wytrzymała na odrywanie i wykazuje gorszą izolacyjność. I jedna i druga wełna powinna mieć gęstość 80-150kg/m<sup>3</sup>. Wełna powinna być nasączona preparatem hydrofobowym, który zmniejszy jej nasiąkliwość. W systemach ociepleń nie stosuje się mat wełnianych, ale jedynie płyty grubości: 8, 10, 12cm.

#### 2.2 Styropian.

W systemach ociepleń stosuje się styropian samogasnący FS odmiany nie mniejszej niż 15 (gęstość 15kg/m<sup>3</sup>). Wymiary płyt używanych do ocieplania nie powinny przekraczać 120cm wysokości i 60cm szerokości. Najpopularniejsza ich grubość to 10cm. Grubość max wynosi 25cm. Do docieplania powinien być stosowany styropian sezonowany przez minimum 8 tygodni.

#### 2.3 Papy.

Do izolacji wodochronnych należy stosować papy o wkładkach niepodlegających rozkładowi biologicznemu, do których zalicza się papy na tkaninie z włókien szklanych i na welonie szklanym. Dopuszcza się papy na tekturze pod warunkiem zapewnienia docisku nie mniejszego niż 0,01MPa działającego na izolację.

#### 2.4 Lepiki i kleje.

Lepiki i kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostały użyte oraz należytą przyczepność do sklejaných materiałów.

### 3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-0 „Wymagania ogólne”. Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje negatywnych skutków dla prowadzonych robót.

3.2 Sprzęt do wykonywania ociepleń powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności dotyczy to wszystkich rodzajów elektronarzędzi, rusztowań, itp., które winny być sprawne, osłonięte oraz posiadać instrukcję obsługi.

- kotły do grzania lepiku
- elektronarzędzia
- rusztowania

- sprzęt podręczny (packi, młotki)
- 3.3 Wykaz sprzętu przewidywanego do użycia powinien być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

#### **4. TRANSPORT**

Warunki ogólne stosowania transportu podano w ST-00 „Część ogólna”. Materiały do wykonania robót powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, w sposób zapewniający zabezpieczenie przed przesuwaniem czy uszkodzeniem w czasie jazdy na środku transportowym oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1 WYMAGANIA OGÓLNE**

Ogólne warunki wykonania Robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Wykonawca powinien przedstawić Zamawiającemu harmonogram rzeczowo-finansowy Robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane Roboty i uzgodnić nadzór nad ich przebiegiem. Prace powinny być prowadzone zgodnie z harmonogramem.

5.1.1. Przygotowanie podłoża. Podłoża betonowe i tynki posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementową. Dopuszcza się naprawę małych uszkodzeń powierzchni betonowych masą szpachlową. Powłoki gruntujące powinny być naniesione w 2 warstwach, z tym, że druga powinna być naniesiona po całkowitym wyschnięciu pierwszej. Na materiały bitumiczne wydzielające rozpuszczalniki lotne nie należy układać styropianu.

5.1.2. Układanie materiałów papowych. Izolacje przeznaczone do ochrony podziemnej części budynku przed wilgocią z gruntu powinny składać się z 2 warstw papy asfaltowej przyklejonych do podłoża lepikiem w sposób ciągły na całej powierzchni. Do klejenia pap asfaltowych należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy. Grubość lepiku pomiędzy poszczególnymi warstwami izolacji powinna wynosić 1,0<sup>1</sup>1,5mm. Szerokość zakładów papy nie powinna być mniejsza niż 10cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie.

5.1.3. Izolacje z folii z tworzyw sztucznych. Izolacje mogą być wykonywane 1-warstwowo przy zastosowaniu folii izolacyjnych wodoodpornych z PCW. Folia izolacyjna może być klejona do podłoża lub układana luzem. Zakłady mogą być klejone lub spawane.

5.1.4. Układanie wełny mineralnej. Wełnę mineralną należy układać na styk - w przypadku jednej warstwy oraz z przewiązaniem - w przypadku dwóch lub więcej warstw. Wełnę mineralną pomiędzy profilami rusztu należy ułożyć tak, aby nie dotykała ona płyt g-k (gr. płyt z wełny powinna być o 1 cm mniejsza niż szerokość profili rusztu).

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

6.1 Przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych należy sprawdzić czy roboty pomocnicze i towarzyszące zostały wykonane zgodnie z dokumentacją.

6.2 Dostarczane na plac budowy materiały i zaprawy należy kontrolować pod względem ich jakości.

6.3 Kontrola jakości polega na sprawdzaniu czy dostarczone materiały i wyroby są dopuszczalne do stosowania w budownictwie oraz sprawdzaniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych.

6.4 Kontrola polega na:

- odbiorze materiałów
- sprawdzeniu ciągłości i grubości warstwy izolacyjnej
- sprawdzeniu poprawności ułożenia izolacji cieplochronnej

6.5 Wyniki odbioru materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisane do dziennika budowy.

#### **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostki obmiarowe dla poszczególnych rodzajów Robót wg zestawienia rzeczowego (przedmiaru Robót). Ogólne zasady obmiaru podano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Jednostką obmiarową jest 1m<sup>2</sup> wraz z niezbędnymi elementami na łączeniach w dylatacjach, itp.

#### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Potwierdzeniem uczestnictwa w komisjach odbiorów częściowych i komisjach roboczych powinien być wpis do Dziennika Budowy.

##### **8.1. ODBIÓR KOŃCOWY**

8.1.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

8.1.2. Odbiory międzyoperacyjne i częściowe powinny być przeprowadzane w przypadkach wykonywania poszczególnych fragmentów robót w przypadku, gdy nie będzie dostępu do wykonywanego elementu lub

konstrukcji przy odbiorze końcowym.

8.1.3. Roboty powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami norm oraz niniejszej specyfikacji technicznej.

8.1.4. Odbiór końcowy powinien być potwierdzony spisaniem „Protokołu odbioru końcowego”.

8.1.5. Podczas odbioru powinny być sprawdzone:

- Dziennik Budowy;
- Protokoły i dokumenty wszystkich odbiorów częściowych;
- Zestawienie dokumentów poświadczających zgodność zastosowanych materiałów z normami (atesty, certyfikaty, aprobaty techniczne itp.);
- Zgodność wykonania z PB/W oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej;
- Protokoły z odbiorów częściowych oraz realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek;
- Aktualność PW (wprowadzenie wszystkich zmian i uzupełnień).

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatności podlega wykonany i odebrany m2 izolacji czy docieplenia wraz warstwami pokrywczymi wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań
- przygotowanie podłoża
- umocowanie izolacji
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów
- likwidację stanowiska roboczego.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Polskie normy

- PN-EN 13163-1:2004 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie.
- Specyfikacja PN-EN ISO 8497-1:1999 Izolacja cieplna. Określenie właściwości w zakresie przepływu ciepła w stanie ustalonym przez izolacje cieplne przewodów rurowych
- PN-EN ISO 8497-1:1999 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-EN ISO 8497-1:1999 Izolacja cieplna. Określenie właściwości w zakresie przepływu ciepła w stanie ustalonym przez izolacje cieplne przewodów rurowych
- PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno
- PN-B-24620:1998/Az1:2004 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno (Zmiana Az1)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych ITB.
- Inne obowiązujące przepisy, normy i wytyczne instruktażowe w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru

10.2. Inne dokumenty

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (Dz.U. nr 120 w sprawie informacji dotyczącej planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z dnia 19 marca 2003 nr 47 poz. 401)
- Dz.U. nr 22/53 poz. 89 - BHP. Transport ręczny
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994. Prawo budowlane (Dz.U. nr 207 poz. 2016 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001. Prawo ochrony środowiska Dz.U. Nr 62 z dnia 20 czerwca 2001.poz. 627
- Katalogi techniczne i instrukcje montażowe producentów materiałów i urządzeń.

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA

zadania inwestycyjnego p.n.:

### „ROZBUDOWA PRZEBUDOWA I NADBUDOWA BUDYNKU OSP W NIEDARACH WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ ”

## **XII. POKRYCIE DACHU BLACHĄ TRAPEZOWĄ, OBRÓBKĄ BLACHARSKIE, RYNNY I RURY SPUSTOWE**

### **1. WSTĘP**

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót. Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru związanych z wykonaniem pokrycia dachowego blachą wraz z obróbkami blacharskimi, rynnami i rurami spustowymi przy rozbudowie przebudowie i nadbudowie budynku OSP wraz z infrastrukturą towarzyszącą w miejscowości Niedary.

1.2. Zakres stosowania ST

ST ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem pokrycia dachowego blachą wraz z obróbkami blacharskimi, rynnami i rurami spustowymi.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

1.5.1. Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie Robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego, oraz zgodnie z Art. 22, 23, 23a i 28 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami „Prawo Budowlane” i przepisami BHP.

1.5.2. Wykonawca Robót powinien przedłożyć inwestorowi pisemne oświadczenie o zapoznaniu się z projektem, teczką uzgodnień i przedmiarem Robót oraz o zgodności przedłożonej oferty na wykonawstwo z dokumentacją techniczną.

1.5.3. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”

### **2. MATERIAŁY**

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

2.2. Rodzaje materiałów.

Dach kryty blachą trapezową w kolorze bordowym. Zastosować kompletny system dachowy z elementami zapewniającymi odpowiednią wentylację połaci dachowej. Krycie zaleca się prowadzić w temperaturze powyżej 0° C. Przed ułożeniem pokrycia dachowego założyć paraizolację - zgodnie z technologią określoną w PN, normach ITB, PB/W i instrukcji producenta. Przed rozpoczęciem robót powinien być całkowicie wykonany podkład, przy czym musi on mieć prawidłowe nachylenia połaci i prawidłowy rozstaw łąt, określone normami i instrukcją producenta.

Poza tym powinny być już wykonane obróbki blacharskie przy okapach, w koszach, przy kominach, murach ogniowych, okienkach itp. Obróbki blacharskie dla dachu pokrytego blachą wykonać z gotowych elementów systemowych, zgodnie z instrukcją wybranego producenta. Rynny i rury spustowe wykonać z blachy ocynkowanej. Spadki rynien powinny być nie mniejsze niż 0,5%. Zewnętrzny brzeg rynny powinien być usytuowany o 10 mm niżej w stosunku do brzegu wewnętrznego. Brzeg wewnętrzny w najwyższym położeniu rynny powinien być usytuowany o 25 mm niżej w stosunku do linii stanowiącej przedłużenie połaci. Największa długość rynny nie powinna być większa niż 20 m, licząc odległość między sąsiednimi rurami spustowymi. Odchylenie rur spustowych od pionu nie powinno być większe niż 20 mm przy długości rur większej niż 10 m.

Odchylenie rur spustowych od linii prostej mierzone na długości 2 m nie powinno być większe niż 3 mm. Przestrzeń poddasza powinna być wentylowana przez wywietrzniki bądź kształtki dachowe wentylacyjne umieszczone w połaci dachowej, a ponadto bez względu na typ dachówek powinny być przestrzegane

zasady dotyczące: układania, mocowania i uszczelniania określone przez PN i producenta dachówki. Dolne rzędy dachówek powinny być oparte na desce okapowej nachylonej pod wymaganym spadkiem i pokrytej pasami blachy ocynkowanej, cynkowej bądź powlekanej.

2.3. Wszystkie stosowane materiały powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie oraz być zgodne z dyspozycją Art. 10 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r z późniejszymi zmianami, tzn. posiadać certyfikaty, aprobaty techniczne lub deklaracje zgodności dostarczonych materiałów z PN.

2.4. Składowanie i przechowywanie.

Warunki przechowywania elementów, materiałów pomocniczych oraz materiałów do łączenia powinny zapewniać stałą gotowość do ich użycia. Materiały (poza dachówką ceramiczną, - zabezpieczoną np. folią PVC) powinny być przechowywane w pomieszczeniach krytych, zamkniętych, o wilgotności do 70% lub w magazynach półotwartych z bocznymi osłonami przeciwdeszczowymi.

### **3. SPRZĘT**

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi. Sprzęt i narzędzia używane do wykonania pokrycia połaci blachą i montażu obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych winny spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje negatywnych skutków dla prowadzonych robót. Wykaz sprzętu i narzędzi podstawowych przewidywanych do użycia powinien być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

### **4. TRANSPORT**

4.1. Warunki ogólne stosowania transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów

- samochód skrzyniowy o ładowności 5<sup>^</sup>10 ton
- samochódskrzyniowy o ładowności do 5 ton
- samochóddostawczy o ładowności 0,9 tony
- ciągnik kołowy z przyczepą.

4.3. Blachy, elementy blacharskie, rynny i rury spustowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń czy uszkodzeń, zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

4.4. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Materiały należy ułożyć równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania podczas przewozu. Przy pracach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym oraz zgodnie z zaleceniami producenta.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

5.1 Ogólne warunki wykonania Robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

5.2 Wymagania ogólne dla podkładów. Każdy podkład pod pokrycie powinien spełniać następujące wymagania:

5.2.1. Pochylenie płaszczyzny połaci dachowych powinno być dostosowane do rodzaju pokrycia, zgodnie z wymogami PN-B-02361:1999

5.3 Blacha - zgodnie z określeniem w PB/W, układana wg PN i instrukcji wydanych przez producenta.

5.3.1 Paraizolacja - izolacja paroprzepuszczalna, montowana do konstrukcji dachu zgodnie z PN, PB/W i instrukcją producenta.

5.4 Obróbki blacharskie - powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia.

5.4.1. Obróbki blacharskie z blachy stalowej o grubości 0,50<sup>^</sup>0,55mm można wykonywać o dowolnej porze roku, pod warunkiem że temperatura nie będzie niższa od -150C.

5.4.1.1. Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

5.4.1.2. Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu czy konstrukcji w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

5.5 Urządzenia do odprowadzania wód opadowych.

5.5.1. W dachach (stropodachach) z odwodnieniem zewnętrznym w warstwach przekrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe o wyregulowanym spadku podłużnym

5.5.2. przekroje poprzeczne rynien dachowych, rur spustowych i wpustów powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachu (stropodachu)

5.5.3. rynny i rury spustowe z blachy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 612:1999

5.5.4. uchwyty do rynien i rur spustowych powinien odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 1462:2001, PN-B-94701:1999 i PN-B-94702:1999

5.5.5. rynny i rury spustowe z powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 607:1999  
Wszystkie prace montażowe muszą być wykonane przez osoby uprawnione i przeszkolone w zakresie montażu.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych należy sprawdzić czy roboty pomocnicze i towarzyszące zostały wykonane zgodnie z dokumentacją. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Kontrola techniczna obejmuje:

- sprawdzenie jakości materiałów tj.: czy są dopuszczone do stosowania w budownictwie oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. Badań doraźnych
- prawidłowość osadzenia na konstrukcji budowlanej
- zgodność wbudowanego elementu z projektem.

## 7. OBMAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru podano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Jednostki obmiarowe dla poszczególnych rodzajów robót wg zestawienia rzeczowego (przedmiaru Robót).

7.1 Jednostką obmiarową:

7.1.1 Krycie blachą: 1,0m<sup>2</sup> połąci.

7.1.2 Obróbki blacharskie: 1,0m (w rozwinięciu) lub 1,0mb wykonania (o określonej szerokości).

7.1.3 Rynny i rury spustowe: 1,0mb.

7.1.4 Ilość robót określa się na podstawie PB/W z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej, sprawdzonych w naturze i zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

8.2 Odbiór końcowy powinien być potwierdzony spisaniem „Protokołu odbioru końcowego”.

8.3 Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej
- rodzaj użytego materiału oraz wymiary elementów
- prawidłowość mocowania elementów do deskowania, ścian, kominów, wietrzników, włazów,
- prawidłowość wykonania złączy
- sprawdzenie prawidłowości spadków rynien
- sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z przewodami kanalizacyjnymi.
- rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych
- sprawdzenie prawidłowości spadków połąci
- sprawdzenie prawidłowości rozstawu łączenia
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia dachówki i gąsiorów
- protokoły z odbiorów częściowych oraz realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Zgodnie z dokumentacją należy wykonać zakres robót niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości Robót w oparciu o wyniki pomiarów i badań.

9.1.1 Cena jednostkowa lub ryczałtowa wykonania pokrycia blachą obejmuje:

- roboty przygotowawcze
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- sprawdzenie połąci: spadki, mocowania i rozstawy łąt, ..., obróbki
- ułożenie paroizolacji i mocowanie blachy na wykonanym podłożu (łączenie), wykonanie połączeń styków powierzchni

- oczyszczenie stanowiska roboczego z resztek materiałów
- sprawdzenie poprawności wykonania pokrycia (deszcz)
- likwidacja stanowiska roboczego

9.1.2. Roboty pokrywowe, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych:

- sprawdzenie równości powierzchni podkładu z pomocą łąty o długości 3,0m lub za pomocą szablonu

z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łatą nie powinien przekroczyć 5mm w kierunku prostopadłym i 10mm w kierunku równoległym do spadku

9.1.3 Cena jednostkowa lub ryczałtowa wykonania obróbek blacharskich obejmuje:

- roboty przygotowawcze
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- oczyszczenie i wykonanie podkładu
- wykonanie i umocowanie obróbek w podłożu, wykonanie połączeń i ich połączenia z pokryciem
- oczyszczenie stanowiska roboczego z resztek materiałów
- sprawdzenie poprawności wykonania obróbek i łączenia z innymi elementami budynku
- likwidacja stanowiska roboczego

9.1.4 Cena jednostkowa lub ryczałtowa montażu rynien i rur spustowych obejmuje:

- roboty przygotowawcze
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- montowanie i mocowanie rynien i rur, wykonanie połączeń
- oczyszczenie stanowiska roboczego z resztek materiałów
- sprawdzenie poprawności wykonania (spadki, piony, szczelność)
- likwidacja stanowiska roboczego

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

10.1 Polskie Normy

- Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.
- PN-B-94701:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych S PN-EN 1462:2001 Uchwyty do rur spustowych okrągłych. Wymagania i badania S PN-EN 612:1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania S PN-B-94702:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych S PN-EN 607:1999 Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PVC-U. Definicje, wymagania i badania.

10.2 Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych - część C. Zabezpieczenia i izolacje, zeszyt 1: „Pokrycia dachowe”, wydane przez ITB - Warszawa 2004r.
- Katalogi techniczne i instrukcje montażowe producentów materiałów.

Wszelkie prace budowlane należy wykonywać pod nadzorem osób posiadających państwowe uprawnienia budowlane w wymaganym zakresie.

Całość prac wykonać zgodnie z projektem, technologią wykonawstwa i przepisami BHP.

Należy stosować materiały i wyposażenie posiadające aprobaty techniczne.

W razie wystąpienia wątpliwości interpretacyjnych dotyczących zaproponowanych rozwiązań, przed rozpoczęciem prac należy skontaktować się z autorem opracowania w celu ustalenia jednoznacznego rozwiązania.

10.1. W przypadku wystąpienia jakichkolwiek rozbieżności pomiędzy projektem a stanem faktycznym natychmiast powiadomić autora projektu.

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA

zadania inwestycyjnego p.n.:

## „ROZBUDOWA PRZEBUDOWA I NADBUDOWA BUDYNKU OSP W NIEDARACH WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ ”

### **XIII. UTWARDZENIA Z BETONOWEJ KOSTKI BRUKOWEJ, MASY ASFALTOWEJ I KRATY SYNTETYCZNEJ**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem utwardzeń z kostki betonowej przy rozbudowie przebudowie i nadbudowie budynku OSP wraz z infrastrukturą towarzyszącą w miejscowości Niedary.

##### **1.2. Zakres stosowania ST**

Niniejsza specyfikacja techniczna będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót w punkcie 1.1

##### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem nawierzchni z betonowej kostki brukowej i masy asfaltowej.

Projekt przewiduje utwardzenie: projektowanych dojazdów – kostką brukową i masą asfaltową, miejsc postojowych – kratą syntetyczną.

W zakres robót wchodzi:

- dowóz materiałów,
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- korytowanie,
- wykonanie podłoży
- ułożenie nawierzchni,
- uporządkowanie terenu
- odbiór robót

##### **1.4. Określenia podstawowe**

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST - „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

##### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

#### **2. MATERIAŁY**

##### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 2.

##### **2.2. Stosowane materiały**

###### **2.3.1 Betonowa kostka brukowa**

Klasyfikacja betonowych kostek brukowych: szeroki asortyment przytoczono ze względów poznawczych oraz porównawczych, ułatwiający dobór materiału.

Betonowa kostka brukowa może mieć następujące cechy charakterystyczne, określone w katalogu producenta:

##### **1. odmiana:**

- kostka jednowarstwowa (z jednego rodzaju betonu),
- kostka dwuwarstwowa (z betonu warstwy spodniej konstrukcyjnej i warstwy fakturowej (górnej) zwykle barwionej grubości min. 4 mm,

##### **2. gatunek, w zależności od wyglądu zewnętrznego, tj. od rodzaju, liczby i wielkości wad powierzchni, krawędzi i naroży: a) gatunek 1, b) gatunek 2,**

##### **3. klasa:**

- klasa „50”, o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 50 MPa,
- klasa „35”, o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 35 MPa,

##### **4. barwa:**

- a) kostka szara, z betonu niebarwionego,
- b) kostka kolorowa, z betonu barwionego (zwykle pigmentami nieorganicznymi),

##### **5. wzór (kształt) kostki: zgodny z kształtami określonymi przez producenta,**



6. wymiary, zgodne z wymiarami określonymi przez producenta, w zasadzie:
- a) długość: od 140 mm do 280 mm,
  - b) szerokość: od 0,5 do 1,0 wymiaru długości, lecz nie mniej niż 100 mm,
  - c) grubość: od 55 mm do 140 mm, przy czym zalecanymi grubościami są: 60 mm, 80 mm i 100 mm.
- Pożądane jest, aby wymiary kostek były dostosowane do sposobu układania i siatki spoin oraz umożliwiały wykonanie warstwy o szerokości 1,0 m lub 1,5 m bez konieczności przecinania elementów w trakcie ich wbudowywania w nawierzchnię.

Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym

Betonowa kostka brukowa powinna posiadać aprobatę techniczną, wydaną przez uprawnioną jednostkę (Instytut Badawczy Dróg i Mostów).

Betonowa kostka brukowa powinna odpowiadać wymaganiom określonym w aprobacie technicznej, a w przypadku braku wystarczających ustaleń, powinna mieć charakterystyki określone przez odpowiednie procedury badawcze IBDiM, zgodne z poniższymi wskazaniem:

- 1) kształt i wymiary powinny być zgodne z deklarowanymi przez producenta, z dopuszczalnymi odchyłkami od wymiarów:
  - długość i szerokość  $\pm 3,0$  mm,
  - grubość  $\pm 5,0$  mm,
- 2) wytrzymałość na ściskanie powinna być nie mniejsza niż:
  - 50 MPa, dla klasy „50”,
  - 35 MPa, dla klasy „35”,
- 3) mrozoodporność: po 30 cyklach zamrażania i rozmrażania próbek w 3% roztworze NaCl lub 150 cyklach zamrażania i rozmrażania metodą zwykłą, powinny być spełnione jednocześnie następujące warunki:
  - próbki nie powinny wykazywać pęknięć i zarysowań powierzchni licowych,
  - łączna masa ubytków betonu w postaci zniszczonych narożników i krawędzi, odprysków kruszywa itp. nie powinna przekraczać 5% masy próbek nie zamrażanych,
  - obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do próbek nie zamrażanych nie powinno być większe niż 20%,
- 4) nasiąkliwość, nie powinna przekraczać 5%,
- 5) ścieralność, sprawdzana na tarczy Boehmego, określona stratą wysokości, nie powinna przekraczać wartości:
  - 3,5 mm, dla klasy „50”,
  - 4,5 mm, dla klasy „35”,
- 6) szorstkość, określona wskaźnikiem szorstkości SRT (Skid Resistance Tester) powierzchni licowej górnej, sprawdzona wahadłem angielskim, powinna wynosić nie mniej niż 50 jednostek SRT,
- 7) wygląd zewnętrzny: powierzchnie elementów nie powinny mieć rys, pęknięć i ubytków betonu, krawędzie elementów powinny być równe, a tekstura i kolor powierzchni licowej powinny być jednolite. (Uwaga: Naloty wapienne - wykwyty w postaci białych plam powstają w wyniku naturalnych procesów fizykochemicznych występujących w betonie podczas jego wiązania i twardnienia; naloty te powoli znikają w okresie do 2 lat).

Nawierzchnie sztuczne i kompozytowe wymienione w pkt. 1.3 wykonywać wg instrukcji wybranego producenta, materiały te muszą mieć stosowne atesty i świadectwa dopuszczenia do stosowania.

Składowanie kostek

Kostkę zaleca się pakować na paletach. Palety z kostką mogą być składowane na otwartej przestrzeni, przy czym podłoże powinno być wyrównane i odwodnione.

### 2.3.2. Podbudowa

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod warstwą betonowej kostki brukowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową.

Inne rodzaje podbudów powinny odpowiadać wymaganiom norm, wytycznych IBDiM lub indywidualnie opracowanym SST zaakceptowanym przez Inżyniera.

### 2.3.3. Podsypka

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST nie ustala inaczej, to należy stosować następujące materiały:

- a) na podsypkę piaskową pod nawierzchnię
  - piasek naturalny wg PN-B-11113:1996 [2], odpowiadający wymaganiom dla gatunku 2 lub 3,
  - piasek łamany (0,075,2) mm, mieszaną drobną granulowaną (0,075,4) mm albo miał (0,4) mm, odpowiadający wymaganiom PN-B-11112:1996 [1],
- b) na podsypkę cementowo-piaskową pod nawierzchnię
  - mieszaną cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego spełniającego wymagania dla gatunku 1 wg PN-B-11113:1996 [2], cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-B- 19701:1997 [4] i wody odmiany 1 odpowiadającej wymaganiom PN-B- 32250:1988 (PN-88/B-32250) [5],
- c) do wypełniania spoin w nawierzchni na podsypce piaskowej

- piasek naturalny spełniający wymagania PN-B-11113:1996 [2] gatunku 2 lub 3,
  - piasek łamany (0,075,2) mm wg PN-B-11112:1996 [1],
- d) do wypełniania spoin w nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej
- zaprawę cementowo-piaskową 1:4 spełniającą wymagania wg 2.3 b),
- e) do wypełniania szczelin dylatacyjnych w nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej - do wypełnienia górnej części szczeliny dylatacyjnej należy stosować drogowe zalewy kauczukowo- asfaltowe lub syntetyczne masy uszczelniające (np. poliuretanowe, poliwinylowe itp.), wymagania norm lub aprobat technicznych.
- do wypełnienia dolnej części szczeliny dylatacyjnej należy stosować wilgotną mieszankę cementowo piaskową 1:8 z materiałów spełniających wymagania wg 2.3 b) lub inny materiał zaakceptowany przez Inżyniera.

Składowanie kruszywa, nie przeznaczonego do bezpośredniego wbudowania po dostarczeniu na budowę, powinno odbywać się na podłożu równym, utwardzonym i dobrze odwodnionym, przy zabezpieczeniu kruszywa przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi. Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08 [6].

#### 2.3.4. Krawężniki, obrzeża

Jeśli dokumentacja projektowa, SST lub Inżynier nie ustalił inaczej, to do obramowania nawierzchni z kostek można stosować:

- a) krawężniki i obrzeża betonowe wg BN-80/6775-03/04 [7] lub z betonu wibroprasowanego posiadającego aprobatę techniczną obrzeża przy bieżni i rozbiegu skoczni - typu bezpiecznego, z nakładką elastyczną,
- b) podsypce piaskowej lub cementowo-piaskowej, spełniających wymagania wg 2.3 a i 2.3 b,
- c) ławach żwirowych, tłuczniowych lub betonowych, spełniających wymagania nim i SST.
- d) krawężniki i obrzeża mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według typów, rodzajów, odmian i wielkości. Należy układać je z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych.

Kruszywo i cement powinny być składowane i przechowywane wg 2.3.

Wszystkie krawężniki i obrzeża na ławach betonowych, jak w projekcie drogowym.

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STO- „Wymagania ogólne” pkt 3.

#### 3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni

Układanie betonowej kostki brukowej może odbywać się ręcznie, zwłaszcza na małych powierzchniach, Do przycinania kostek można stosować specjalne narzędzia tnące (np. przycinarki, szlifierki z tarczą). Do zagęszczania nawierzchni z kostki należy stosować zagęszczarki wibracyjne (płytkowe) z wykładziną elastomerową, chroniące kostki przed ścieraniem i wykruszaniem naroży.

Sprzęt do wykonania koryta, podbudowy i podsypki powinien odpowiadać wymaganiom właściwych SST, lub innym dokumentom (normom PB i BN, wytycznym IBDiM) względnie opracowanym SST zaakceptowanym przez Inżyniera. Do wytwarzania podsypki cementowo-piaskowej i zapraw należy stosować betoniarki. Do wypełniania szczelin dylatacyjnych należy stosować sprzęt odpowiadający wymaganiom SST.

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STO- „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Betonowe kostki brukowe mogą być przewożone na paletach - dowolnymi środkami transportowymi po osiągnięciu przez beton wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa. Kostki w trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem.

Jako środki transportu wewnątrzzakładowego kostek na środki transportu zewnętrznego mogą służyć wózki widłowe, którymi można dokonać załadunku palet. Do załadunku palet na środki transportu można wykorzystywać również dźwigi samochodowe.

Palety transportowe powinny być spinane taśmami stalowymi lub plastikowymi, zabezpieczającymi kostki przed uszkodzeniem w czasie transportu. Na jednej palecie zaleca się układać do 10 warstw kostek (zależnie od grubości i kształtu), tak aby masa palety z kostkami wynosiła od 1200 kg do 1700 kg. Pożądane jest, aby palety z kostkami były wysyłane do odbiorcy środkiem transportu samochodowego wyposażonym w dźwig do za i rozładunku.

Krawężniki i obrzeża mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi. Krawężniki betonowe należy układać w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy. Krawężniki kamienne należy układać na podkładkach drewnianych, długością w kierunku jazdy. Krawężniki i obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem w czasie transportu. Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem

i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypianiem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

Cement powinien być przewożony w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08 [6].

Zalęg lub masy uszczelniające do szczelin dylatacyjnych można transportować dowolnymi środkami transportu w fabrycznie zamkniętych pojemnikach lub opakowaniach, chroniących je przed zanieczyszczeniem. Materiały do podbudowy powinny być przewożone w sposób odpowiadający wymaganiom właściwej SST.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Podłoże i koryto**

Grunty podłoża powinny być niewysadzinowe, jednorodne i nośne oraz zabezpieczone przed nadmiernym zawilgoceniem i ujemnymi skutkami przemarzania, zgodnie z dokumentacją projektową. Koryto pod podbudowę lub nawierzchnię powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami oraz przygotowane zgodnie z wymaganiami SST i stosownymi normami. Koryto musi mieć skuteczne odwodnienie, zgodne z dokumentacją projektową.

### **5.2. Konstrukcja nawierzchni**

Konstrukcja nawierzchni powinna być zgodna z dokumentacją projektową lub SST. Konstrukcja nawierzchni może obejmować ułożenie warstwy ścieralnej z betonowej kostki brukowej na:

- a) podsypce piaskowej lub cementowo-piaskowej oraz podbudowie,
- b) podsypce piaskowej rozścielonej bezpośrednio na podłożu z gruntu piaszczystego o wskaźniku piaskowym  $WP^3 \geq 35$  wg [8].

Podstawowe czynności przy wykonywaniu nawierzchni, z występowaniem podbudowy, podsypki cementowo-piaskowej i wypełnieniem spoin zaprawą cementowo-piaskową, obejmują:

- wykonanie podbudowy,
- wykonanie obramowania nawierzchni (z krawężników, obrzeży i ew. ścieków),
- przygotowanie i rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej,
- ułożenie kostek z ubiciem,
- przygotowanie zaprawy cementowo-piaskowej i wypełnienie nią szczelin,
- wypełnienie szczelin dylatacyjnych,
- pielęgnację nawierzchni i oddanie jej do ruchu.

Przy wykonywaniu nawierzchni na podsypce piaskowej, podstawowych czynności jest mniej, gdyż nie występują zwykle poz. 1, 6 i 7, a poz. 3 dotyczy podsypki piaskowej, zaś poz. 5 - wypełnienia szczelin piaskiem.

### **5.3. Podbudowa**

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod warstwą betonowej kostki brukowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową. Inne rodzaje podbudów powinny odpowiadać wymaganiom norm, wytycznych IBDiM lub indywidualnie opracowanym SST zaakceptowanym przez Inżyniera.

### **5.4. Obramowanie nawierzchni**

Rodzaj obramowania nawierzchni powinien być zgodny z dokumentacją projektową lub SST.

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST nie ustala inaczej, to materiały do wykonania obramowań powinny odpowiadać wymaganiom określonym w pkt 2.

Ustawianie krawężników, obrzeży i ew. wykonanie ścieków przy krawężnikowych powinno być zgodne z wymaganiami zawartymi w OST oraz wymaganymi normami.

Krawężniki i obrzeża zaleca się ustawiać przed przystąpieniem do układania nawierzchni z kostki. Przed ich ustawieniem, pożądane jest ułożenie pojedynczego rzędu kostek w celu ustalenia szerokości nawierzchni i prawidłowej lokalizacji krawężników lub obrzeży.

### **5.5. Podsypka**

Rodzaj podsypki i jej grubość powinny być zgodne z dokumentacją projektową lub SST.

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST nie ustala inaczej to grubość podsypki powinna wynosić po zagęszczeniu 3,0 cm, a wymagania dla materiałów na podsypkę powinny być zgodne z pkt 2.3. Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać  $\pm 1$  cm. Podsypkę piaskową należy zwilżyć wodą, równomiernie rozścielić i zagęścić lekkimi walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi w stanie wilgotności optymalnej.

Podsypkę cementowo-piaskową stosuje się z zasady przy występowaniu podbudowy pod nawierzchnią z kostki. Podsypkę cementowo-piaskową przygotowuje się w betoniarkach, a następnie rozściela się na uprzednio zwilżonej podbudowie, przy zachowaniu:

- współczynnika wodno-cementowego od 0,25 do 0,35,
- wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż  $R7 = 10$  MPa,  $R28 = 14$  MPa.

W praktyce, wilgotność układanej podsypki powinna być taka, aby po ściśnięciu podsypki w dłoni podsypka nie rozsypywała się i nie było na dłoni śladów wody, a po naciśnięciu palcami podsypka rozsypywała się. Rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej powinno wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek od 3

do 4 m. Rozścielona podsypka powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym, lekkimi walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi.

Jeśli podsypka jest wykonana z suchej zaprawy cementowo-piaskowej to po zawałowaniu nawierzchni należy ją polać wodą w takiej ilości, aby woda zwilżyła całą grubość podsypki. Rozścielenie podsypki z suchej zaprawy może wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek o około 20 m.

Całkowite ubicie nawierzchni i wypełnienie spoin zaprawą musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsypce.

#### 5.6. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

##### 5.6.1. Ustalenie kształtu, wymiaru i koloru kostek oraz desenia ich układania

Kształt, wymiary, barwę i inne cechy charakterystyczne kostek wg pktu 2.2.1 oraz desień ich układania powinny być zgodne z dokumentacją projektową lub SST, a w przypadku braku wystarczających ustaleń Wykonawca przedkłada odpowiednie propozycje do zaakceptowania Inżynierowi. Przed ostatecznym zaakceptowaniem kształtu, koloru, sposobu układania i wytwórni kostek, Inżynier może polecić Wykonawcy ułożenie po 1 m<sup>2</sup> wstępnie wybranych kostek, wyłącznie na podsypce piaskowej.

##### 5.6.2. Warunki atmosferyczne

Ułożenie nawierzchni z kostki na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż +5°C. Dopuszcza się wykonanie nawierzchni jeśli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0°C do +5°C, przy czym jeśli w nocy spodziewane są przymrozki kostkę należy zabezpieczyć materiałami o złym przewodnictwie ciepła (np. matami ze słomy, papą itp.).

Nawierzchnię na podsypce piaskowej zaleca się wykonywać w dodatnich temperaturach otoczenia.

##### 5.6.3. Ułożenie nawierzchni z kostek betonowych

Warstwa nawierzchni powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie robót zaleca się stosować elementy dostarczone w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki.

Układanie elementów nawierzchni można wykonywać ręcznie lub mechanicznie.

Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu lub wymagających kompozycji kolorystycznej układanych deseni oraz różnych wymiarów i kształtów kostek. Układanie nawierzchni powinni wykonywać przyuczeni brukarze. Układanie mechaniczne zaleca się wykonywać na dużych powierzchniach o prostym kształcie, tak aby układarka mogła przenosić z palety warstwę kształtek na miejsce ich ułożenia z wymaganą dokładnością.

Kostkę układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się.

Powierzchnia kostek i płyt położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włazów itp.) powinna trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3 mm do 10 mm powyżej korytek ściekowych (ścieków).

Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą, przycinaną na budowie narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.).

Dzienną działkę roboczą nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się zakończyć prowizorycznie około półmetrowym pasem nawierzchni na podsypce piaskowej w celu wytworzenia oporu dla ułożenia kostki ułożonej na stałe. Przed dalszym wznowieniem robót, prowizorycznie ułożoną nawierzchnię na podsypce piaskowej należy rozebrać i usunąć wraz z podsypką.

##### 5.6.4. Ubicie nawierzchni z kostek

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytkowej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca.

Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki.

Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.

##### 5.6.5. Spoiny i szczeliny dylatacyjne

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3 mm do 5 mm.

W przypadku stosowania prostokątnych kostek brukowych zaleca się aby osie spoin pomiędzy dłuższymi bokami tych kostek tworzyły z osią drogi kąt 45°, a wierzchołek utworzonego kąta prostego pomiędzy spoinami miał kierunek odwrotny do kierunku spadku podłużnego nawierzchni.

Po ułożeniu nawierzchni, spoiny należy wypełnić:

- a) piaskiem, spełniającym wymagania pktu 2.3 c), jeśli nawierzchnia jest na podsypce piaskowej,
- b) zaprawą cementowo-piaskową, spełniającą wymagania pktu 2.3 d), jeśli nawierzchnia jest na podsypce cementowo-piaskowej.

Wypełnienie spoin piaskiem polega na rozsypaniu w-wy piasku i wmieceniu go w spoiny na sucho lub, po obfitym polaniu wodą - wmieceniu papki piaskowej szczotkami lub rozgarniaczkami z piórami gumowymi.

Zaprawę cementowo-piaskową zaleca się przygotować w betoniarce, w sposób zapewniający jej wystarczającą płynność. Spoiny można wypełnić przez rozlanie zaprawy na powierzchnię i nagarnianie jej w szczeliny szczotkami lub rozgarniaczkami z piorami gumowymi. Przed rozpoczęciem zalewania kostka powinna być oczyszczona i dobrze zwilżona wodą. Zalewa powinna całkowicie wypełnić spoiny i tworzyć monolit z kostkami.

Przy wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową należy zabezpieczyć przed zalaniem nią szczeliny dylatacyjne, wkładając zwinięte paski papy, zwitki z worków po cemencie itp. Po wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową powierzchnię należy starannie oczyścić; szczególnie dotyczy to powierzchni z kostek kolorowych i z różnymi deseniami układania.

#### 5.6.6. Szczeliny dylatacyjne

W przypadku układania kostek na podsypce cementowo-piaskowej i wypełnianiu spoin zaprawą cementowo-piaskową, należy przewidzieć wykonanie szczelin dylatacyjnych w odległościach zgodnych z dokumentacją projektową lub SST względnie nie większych niż co 8 m. Szerokość szczelin dylatacyjnych powinna umożliwiać przejście przez nie przemieszczeń wywołanych wysokimi temperaturami powierzchni w okresie letnim, lecz nie powinna być mniejsza niż 8 mm. Szczeliny te powinny być wypełnione trwale zalewami i masami określonymi w pkt 2.3 e).

Szczeliny dylatacyjne poprzeczne należy stosować dodatkowo w miejscach, w których występuje zmiana sztywności podłoża (np. nad przepustami, przy przyczółkach mostowych, nad szczelinami dylatacyjnymi w podbudowie itp.). Zaleca się wykonywać szczeliny podłużne przy ściekach wzdłuż jezdni.

#### 5.7. Pielęgnacja powierzchni i oddanie jej dla ruchu

Nawierzchnię na podsypce piaskowej ze spoinami wypełnionymi piaskiem można oddać do użytku bezpośrednio po jej wykonaniu.

Nawierzchnię na podsypce cementowo-piaskowej ze spoinami wypełnionymi zaprawą cementowo-piaskową, po jej wykonaniu należy przykryć warstwą wilgotnego piasku o grubości od 3,0 do 4,0 cm i utrzymywać ją w stanie wilgotnym przez 7 do 10 dni. Po upływie od 2 tygodni (przy temperaturze średniej otoczenia nie niższej niż 15°C) do 3 tygodni (w porze chłodniejszej) nawierzchnię należy oczyścić z piasku i można oddać do użytku.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać:

- a) w zakresie elementów powierzchni:
  - aprobatę techniczną,
  - certyfikat zgodności lub deklarację zgodności dostawcy oraz ewentualne wyniki badań cech charakterystycznych, w przypadku żądania ich przez Inżyniera,
  - wyniki sprawdzenia przez Wykonawcę cech zewnętrznych elementów,
- b) w zakresie innych materiałów
  - sprawdzenie przez Wykonawcę cech zewnętrznych materiałów prefabrykowanych (krawężników, obrzeży),
  - ew. badania właściwości kruszyw, piasku, cementu, wody itp. określone w normach, które budzą wątpliwości Inżyniera.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej powierzchni.

Jednostki obmiarowe robót towarzyszących budowie powierzchni z betonowej kostki brukowej - podbudowa m<sup>2</sup>, obramowanie m itp.).

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

### 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża i wykonanie koryta,
- ewentualnie wykonanie podbudowy,

- ewentualnie wykonanie ław (podsypek) pod krawężniki, obrzeża, ścieki,
- wykonanie podsypki pod nawierzchnię,
- ewentualnie wypełnienie dolnej części szczelin dylatacyjnych.

Odbiór tych robót powinien być zgodny z ST „Wymagania ogólne” pkt 8. „Wymagania ogólne” oraz niniejszej SST.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 9.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena ryczałtowa obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża i wykonanie koryta,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie podsypki,
- ustalenie kształtu, koloru i desenia kostek
- ułożenie i ubicie elementów nawierzchni,
- wypełnienie spoin i ew. szczelin dylatacyjnych w nawierzchni,
- pielęgnację nawierzchni,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w niniejszej specyfikacji technicznej,
- odwiezienie sprzętu.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Polskie Normy**

- PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
- PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; piasek
- PN-B-11213:1997 Materiały kamienne. Elementy kamienne; krawężniki uliczne, mostowe i drogowe
- PN-B-19701:1997 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
- PN-B-32250:1988 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

### **10.2. Branżowe Normy**

- 6. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
- BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża
- BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
- BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą.

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA

zadania inwestycyjnego p.n.:

„ROZBUDOWA PRZEBUDOWA I NADBUDOWA BUDYNKU OSP W NIEDARACH  
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ ”

### **XV. SPECYFIKACJA TECHNICZNA - INSTALACJE SANITARNE I PRZYŁĄCZA**

Kody CPV:

1. CPV 45000000-7 – Wymagania ogólne
2. CPV 45332000-3 – Roboty instalacyjne wodne, kanalizacyjne,
3. CPV 45331000-6 – Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
4. CPV 45333000-0 – Roboty instalacyjne gazowe

### **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

1. Wstęp.
2. Określenia podstawowe.
3. Ogólne wymagania dotyczące robót.
4. Dokumentacja projektowa.
5. Zgodność robót z dokumentacją projektową o SST.
6. Przekazanie placu budowy.
7. Zabezpieczenie placu budowy.
8. Ochrona przeciwpożarowa.
9. Ochrona własności publicznej i prywatnej.
10. Bezpieczeństwo i higiena pracy.
11. Sprzęt.
12. Materiały.
13. Wariantowe stosowanie materiałów.
14. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.
15. Wymagania dotyczące środków transportu.
- 15.1. Rury PVC i PE.
- 15.2. Rury stalowe
- 15.3. Armatura i urządzenia.
16. Warunki przechowywania materiałów do montażu instalacji.
17. Warunki przyjęcia na budowę materiałów do montażu instalacji.
18. Warunki przystąpienia do robót.
- 18.1. Ogólne zasady wykonania robót.
19. Montaż rurociągów.
- 19.1. Połączenia rur i kształtek.
- 19.2. Połączenia zgrzewane.
- 19.3. Połączenia mechaniczne zaciskowe.
- 19.4. Połączenia kielichowe na wcisk.
- 19.5. Połączenia klejone.
- 19.6. Połączenia gwintowane.
- 19.7. Połączenia kołnierzowe.
20. Wymagania materiałowe projektowanych instalacji.
- 20.1. Wymagania materiałowe instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej.
- 20.2. Wymagania materiałowe instalacji kanalizacji sanitarnej.
- 20.3. Wymagania materiałowe instalacji kanalizacji deszczowej.,
- 20.4. Wymagania materiałowe instalacji centralnego ogrzewania.
- 20.4. Wymagania materiałowe instalacji gazowej
21. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną
- 21.1. Montaż instalacji wody zimnej i ciepłej.
- 21.2. Montaż instalacji kanalizacji sanitarnej.
- 21.3. Montaż przyłącza kanalizacji deszczowej.
- 21.4. Montaż instalacji centralnego ogrzewania i gazu.
- 21.5. Montaż przyborów i urządzeń.
- 21.6. Montaż armatury.
22. Regulacja urządzeń instalacji wody.

23. Próby szczelności instalacji wody.
24. Kontrola szczelności kanalizacji sanitarnej.
25. Kontrola szczelności instalacji centralnego ogrzewania.
26. Kontrola jakości robót.
27. Badania i pomiary.
28. Raporty z badań.
29. Badania prowadzone przez Inspektora.
30. Certyfikaty i deklaracje.
31. Dokumenty budowy
  - 31.1. Dziennik budowy
  - 31.2. Rejestr obmiarów
  - 31.3. Dokumenty laboratoryjne.
  - 31.4. Zakres kontroli.
32. Obmiar robót.
33. Odbiór robót.
  - 33.1. Odbiór robót znikających i ulegających zakryciu.
  - 33.2. Odbiór częściowy.
  - 33.3. Odbiór ostateczny.
    - 33.3.1. Odbiór robót instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej.
    - 33.3.2. Odbiór robót instalacji kanalizacji sanitarnej.
    - 33.3.3. Odbiór robót instalacji centralnego ogrzewania i gazu.
  - 33.4. Odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny.
  - 33.5. Jednostka obmiarowa.
34. Rozliczenie robót.
35. Podstawa płatności.
36. Cena jednostki obmiarowej.
37. Przypisy związane.
  - 37.1. Ustawy.
  - 37.2. Rozporządzenia.
  - 37.3. Dokumenty odniesienia.
  - 37.4. Inne dokumenty i instrukcje.

## 1. Wstęp

Przedmiotem niniejszego opracowania są warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wewnętrznych: zimnej i ciepłej wody, kanalizacji, centralnego ogrzewania, instalacji gazowej, przyłącza wodny, przyłącza kanalizacji sanitarnej, dla rozbudowy przebudowy i nadbudowy budynku OSP wraz z infrastrukturą towarzyszącą w miejscowości Niedary.

## 2. Określenia podstawowe

**Materiały** – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót instalacyjnych winny być zgodne z Projektem instalacji i przedmiarem, Specyfikacją Techniczną.

**Rysunki** – część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację przebiegu instalacji i rozmieszczenie urządzeń.

**Instalacja wodociągowa wody zimnej** – instalacja zimnej wody doprowadzanej z sieci wodociągowej rozpoczyna się bezpośrednio za zestawem wodomierza głównego.

**Instalacja wodociągowa wody ciepłej** – instalacja ciepłej wody rozpoczyna się bezpośrednio za zaworem na zasileniu zimną wodą urządzenia do przygotowania ciepłej wody.

**Instalacja kanalizacji sanitarnej** – instalacje kanalizacyjną stanowi układ połączonych przewodów wraz z urządzeniami sanitarnymi i wpustami, umożliwiający odprowadzenie ścieków do przyłącza kanalizacyjnego.

**Podejście kanalizacyjne** – przewód łączący przybór lub urządzenie sanitarne z przewodem spustowym lub przewodem odpływowym.

**Instalacja wewnętrzna i zewnętrzna gazu** – do projektu rozbudowy przebudowy i nadbudowy budynku Remizy OSP w Niedarach doprowadzony będzie przyłącz gazu średniego ciśnienia do skrzynki zlokalizowanej w linii ogrodzenia.. Lokalizacja skrzynki gazowej w linii ogrodzenia wg. projektu Zagospodarowania. Na ścianie zewnętrznej budynku zostanie zamontowany zawór odcinający.

**Odsadzka** – część przewodu spustowego odchylona od kierunku pionowego.

**Rewizja** – element szczelnie zamykany, umożliwiający dostęp do wnętrza przewodu spustowego, umieszczany nad przewodem odpływowym, a także nad odsadzkami.

**Rura wywiewna** – główny przewód wentylujący podłączony do pionu kanalizacyjnego, zapobiegający powstawaniu w nim podciśnienia.

**Czyszczak** – element umożliwiający dostęp do wnętrza przewodu odpływowego.

**Przybory sanitarne** – zamocowane na stałe w budynku wanny, brodziki, umywalki, miski ustępowe, bidety,



pisuary, zlewy, zlewozmywaki, z doprowadzaną wodą i odprowadzanymi ściekami.

**Wpust podłogowy, wpust piwniczny** – urządzenie zbierające wody z posadzki przez kratkę wlotową do korpusu, z króćcem odpływowym połączonym z przewodem odpływowym połączonym z przewodem odpływowym. Może być wyposażony w syfon, klapę zwrotną lub bez tych elementów.

**Instalacja wentylacji** – zestaw urządzeń, zespołów i elementów wentylacyjnych służących do uzdatniania i rozprowadzania powietrza.

**Wentylacja mechaniczna** – wentylacja będąca wynikiem działania urządzeń mechanicznych lub strumieniowych, wprowadzających powietrze w ruch.

**Ogrzewanie powietrza** – uzdatnianie powietrza polegające na podwyższaniu jego temperatury.

**Wentylator** – urządzenie służące do wprawiania powietrza w ruch.

**Instalacja ogrzewcza wodna** – instalację ogrzewczą wodną stanowi układ połączonych przewodów napełnionych wodą instalacyjną, wraz z armaturą, pompami obiegowymi i innymi urządzeniami (w tym grzejnikami, wymiennikami do przygotowania wody ciepłej, nagrzewnicami wentylacyjnymi itp.), oddzielony od źródła ciepła.

**Instalacja centralnego ogrzewania wodna** – instalacja stanowiąca część lub całość instalacji ogrzewczej wodnej, służąca do rozprowadzania wody instalacyjnej między grzejnikami zainstalowanymi w pomieszczeniach obsługiwanego budynku, w celu ogrzewania tych pomieszczeń.

**Urządzenia budowlane związane z obiektem budowlanym** – urządzenia techniczne zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak urządzenia instalacyjne.

**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.

**Dokumentacja budowy** – pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu.

**Dokumentacja powykonawcza** – dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi.

**Aprobata techniczna** – pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzającego przydatność do stosowania w budownictwie.

**Dziennik budowy** – jest przeznaczony do rejestracji (w formie wpisów) przebiegu robót budowlanych oraz wszystkich zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku ich wykonywania i mających znaczenie przy ocenie technicznej prawidłowości wykonania budowy, rozbiórki lub montażu, których stwierdzenie po zakończeniu robót byłoby utrudnione lub niemożliwe. Z zapisów powinny wyraźnie wynikać kolejność i sposób wykonania budowy, rozbiórki lub remontu.

**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.

**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.

**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.

**Podwykonawca** – każda osoba wymieniona w Umowie jako podwykonawca lub jakakolwiek osoba wyznaczona jako podwykonawca dla części robót oraz prawni następcy każdej z tych osób.

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

**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.

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

**Kosztorys ofertowy** – wyceniony kosztorys ślepy.

**Kosztorys „ślepy”** – bez wyceny – wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

**Księga obmiarów** – akceptowana przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego z ponumerowanymi stronami służącą do wpisania przez Wykonawcę obmiaru wykonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnych dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

### **3. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Placu Budowy oraz robót poza tym terenem w okresie trwania realizacji Umowy, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Utrzymać warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalności ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczyć Plac Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

Wykonawca wyznaczy na cały okres prowadzenia prac Kierownika Robót, posiadającego odpowiednie uprawnienia wg prawa polskiego. Zakres prac i obowiązków kierownika należy przyjąć wg ustawy „Prawo Budowlane”. Wykonawca nie może wykorzystać błędów lub opuszczeń w otrzymanej dokumentacji, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy. Wykonawca, realizując roboty, jest zobowiązany do zagwarantowania, by wykonany zakres robót spełniał podstawowe wymagania dotyczące:

- bezpieczeństwa użytkownika;
- odpowiednich warunków higieniczno – zdrowotnych oraz ochrony środowiska;
- oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród; warunków BHP.

Wykonawca jest zobowiązany do:

- urządzenia Placu Budowy – w zakresie niezbędnym do wykonania prac i wykorzystania instalacji z zachowaniem zasad bezpieczeństwa użytkowania oraz warunków bezpieczeństwa poruszania się po terenie budowy oraz poza nim zarówno dla uczestników procesu budowlanego jak i dla osób postronnych;
- sporządzenia planu zagospodarowania placu budowy uwzględniając:
  - czynniki mogące stwarzać zagrożenia,
  - wyznaczanie dróg wewnętrznych – transport na potrzeby budowy,
  - oszczędnego gospodarowania przestrzenią,
  - zapewnienie bezkolizyjnego wykonania robót,
  - zapewnienie koniecznej ochrony P.poż,
  - zapewnienie BHP,
  - zapewnienie ochrony zdrowia – rozmieszczenie sprzętu ratunkowego, niezbędnego przy prowadzeniu robót remontowych,
  - zapewnienie ochrony środowiska i ochrony sanitarnej dla prowadzenia robót, bezpiecznego ich wykonywania, zakłada się stały nadzór Kierownika Robót, jako osoby odpowiedzialnej za te prace.

#### **4. Dokumentacja projektowa**

Wykonawca otrzyma od Zamawiającego co najmniej dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety Specyfikacji technicznej. Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, stanowiące dokument przetargowy. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z dokumentacją projektową i Szczegółową Specyfikacją Techniczną.

#### **5. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST**

Dane określone w dokumentacji projektowej i w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej powinny być uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie powinny przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. Jeżeli przedział tolerancji nie został określony w dokumentacji projektowej i /lub SST to należy przyjąć przeciętne tolerancje, akceptowane zwyczajowo dla danego rodzaju robót.

Jeżeli została określona wartość minimalna lub wartość maksymalna tolerancji, albo obie te wartości, to roboty powinny być prowadzone w taki sposób, aby cechy tych materiałów lub elementów budowli nie znajdowały się w przeważającej mierze w pobliżu wartości granicznych. W przypadku gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST, ale osiągnięto możliwą do zaakceptowania jakość, to Inspektor Nadzoru Inwestorskiego może akceptować takie roboty i zgodzić się na ich pozostawienie, jednak może zastosować odpowiednie potrącenia od ceny kontraktowej, zgodnie z ustaleniami szczegółowymi kontraktu i/ lub SST. W przypadku gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub Szczegółową Specyfikacją Techniczną i wpłynęło to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały i roboty nie zostaną zaakceptowane przez Inspektora. W takiej sytuacji elementy budowli powinny być niezwłocznie rozebrane i zastąpione innymi na koszt Wykonawcy.

#### **6. Przekazanie placu budowy**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach przetargowych przekaze Wykonawcy plac budowy wraz z wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i organizację terenu, dziennik budowy oraz co najmniej dwa egzemplarze pełnej dokumentacji kontraktowej. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na koszt.

## **7. Zabezpieczenie placu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia placu budowy przed dostępem osób trzecich w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Koszt zabezpieczenia placu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

## **8. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca powinien przestrzegać ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca winien utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych, magazynach oraz maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne powinny być składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

## **9. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia. Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za spowodowanie uszkodzeń uzbrojenia terenu, przewodów, rurociągów, kabli teletechnicznych itp., których położenie było wskazane przez Zamawiającego lub ich właścicieli. Wykonawca, na podstawie informacji podanej przez Zamawiającego, dotyczącej istniejących urządzeń, powinien przed rozpoczęciem robót zasięgnąć od ich właścicieli danych odnośnie dokładnego położenia tych urządzeń w obrębie placu budowy.

Jakiegokolwiek uszkodzenia instalacji i urządzeń podziemnych nie wskazanych w informacji dostarczonej Wykonawcy przez zamawiającego i powstałe bez winy lub zaniedbania Wykonawcy zostaną usunięte na koszt Zamawiającego. W pozostałych przypadkach koszt naprawy obciąża Wykonawcę.

## **10. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca powinien zapewnić wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz

zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Wykonawca winien zapewnić i utrzymać w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla personelu prowadzącego roboty objęte kontraktem. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględniane w cenie kontraktowej.

## **11. Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, lub w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy dla Inspektora Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

## **12. Materiały**

Materiały i urządzenia przeznaczone do robót powinny odpowiadać Polskim Normom, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie wydane przez jednostki do tego upoważnione. Za jakość materiałów i urządzeń przeznaczonych do robót odpowiada wykonawca robót. Nie dotyczy to materiałów dostarczonych bezpośrednio do Inwestora. Elementy instalacji wodociągowej stykające się bezpośrednio z wodą pitną powinny być wykonane z materiałów nie wpływających ujemnie na jakość wody i mieć opinię higieniczną wydaną przez jednostkę upoważnioną przez Ministra Zdrowia.

Instalacje muszą być wykonane z materiałów podanych w Specyfikacji Technicznej i składać się z wymienionych w tej Specyfikacji elementów. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji powinny być zgodne z projektem oraz odpowiadać wymogom określonym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach, certyfikatach). Instalacje powinny zapewnić obiektowi budowlanemu możliwość spełnienia wymagań podstawowych, w szczególności:

- bezpieczeństwa konstrukcji;
- bezpieczeństwa użytkowania;
- bezpieczeństwa użytkowania;
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska;
- ochrony przed hałasem i drganiami;
- oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród.

### **13. Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli dokumentacja lub Szczegółowa Specyfikacja Techniczna przewidują możliwość wariantowego wyboru rodzaju materiałów w wykonywanych robotach, wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o swoim wyborze co najmniej dwa tygodnie przed użyciem materiału, w celu uzyskania akceptacji Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

### **14. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę usunięte z placu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego jeżeli ten zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały kupione, w takim przypadku koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Wykonawcę pod nadzorem Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, nie posiadające atestów, certyfikatów lub aprobaty technicznej, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

### **15. Wymagania dotyczące środków transportu**

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów i nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Ilość używanych środków transportu musi zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym umową. Wykonawca będzie usuwać na swój koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane w wyniku ruchu jego pojazdów na drogach publicznych oraz w rejonie dojazdu do terenu budowy. Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne środki techniczne transportu. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Materiały należy ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Materiały i wyroby instalacyjne powinny być transportowane w opakowaniach fabrycznych. W czasie transportu należy zachować ostrożność, aby nie spowodować uszkodzenia materiałów. Rury powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wyładunek rur powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających uszkodzenie rur. Rur nie wolno zrzucać ze środków transportowych. Transport rur powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr. Rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

#### **15.1. Rury PVC i PE**

Rury muszą być transportowane samochodami o odpowiedniej wysokości burt oraz zabezpieczone pasami.

Z uwagi na specyficzne właściwości mechaniczne i fizyczne rur, należy przy ich transporcie zachować następujące wymagania: przewóz powinien odbywać się w przedziale temperatur od -5 st. C do +30 st. C; wysokość transportowanego ładunku nie powinna przekraczać 1 m; rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniami.

#### **15.2. Rury stalowe**

Rury można przewozić w położeniu poziomym. Powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie.

#### **15.3. Armatura i urządzenia**

Transport powinien odbywać się krytymi środkami transportu. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

### **16. Warunki przechowywania materiałów do montażu instalacji i przyłączy**

Wszystkie materiały i wyroby przeznaczone do montażu instalacji powinny być przechowywane i magazynowane w pomieszczeniach suchych, wolnych od zanieczyszczeń pyłowych oraz gazów i par cieczy agresywnych chemicznie. Materiały i wyroby powinny być przechowywane w fabrycznych opakowaniach i zabezpieczeniach. Warunki klimatyczne w pomieszczeniu magazynowym (temperatura i wilgotność) – według instrukcji producenta wyrobów i materiałów. Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

### **17. Warunki przyjęcia na budowę materiałów do montażu instalacji i przyłączy**

Materiały i wyroby przeznaczone do robót montażowych mogą być przyjęte na budowę jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i szczegółowej Specyfikacji Technicznej opracowanej na podstawie projektu;
- są właściwie oznakowane i opakowane;
- posiadają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia;
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych fabrykatów – również karty katalogowe wyrobów i firmowe wytyczne stosowania wyrobów;
- na budowie jest przygotowane odpowiednie pomieszczenie do przechowywania tych wyrobów.

Stosowanie materiałów i wyrobów nieznanego typu lub nieznanego pochodzenia jest całkowicie zabronione. Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

### **18. Warunki przystąpienia do robót**

Przed przystąpieniem do robót instalacji należy:

- wyznaczyć miejsca układania rur, kształtek i armatury,
- wykonać otwory i osadzić uchwyty, podpory i podwieszenia,
- wykonać bruzdy w ścianach w przypadku układania w nich przewodów,
- wykonać otwory w ścianach i stropach dla przejść przewodów.

#### **18.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczania wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w Specyfikacji Technicznej, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i odchylenia dopuszczone właściwymi normami. Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi wykonawca.

### **19. Montaż rurociągów**

Po wykonaniu czynności pomocniczych określonych należy przystąpić do właściwego montażu rur, kształtek i armatury.

#### **19.1. Połączenia rur i kształtek**

Przed przystąpieniem do montażu rur i kształtek z tworzyw sztucznych należy dokonać oględzin tych materiałów. Powierzchnie rur i kształtek muszą być czyste, gładkie, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych.

#### **19.2. Połączenia zgrzewane**

*Połączenia zgrzewane mogą być doczołowe lub elektrooporowe:*

Zgrzewanie doczołowe polega na łączeniu rur i kształtek przez nagrzanie ich końcówek do odpowiedniej temperatury i dociśnięcie, bez stosowania dodatkowego materiału; zgrzewanie elektrooporowe charakteryzuje się tym, że kształtki polietylenowe (PE) zawierają jeden lub więcej integralnych elementów

grzejnych, zdolnych do przetworzenia energii elektrycznej w ciepło, w celu uzyskania połączenia zgrzewanego z bosym końcem lub rurą. Po zgrzaniu rur i kształtek na ich powierzchniach wewnętrznych i zewnętrznych nie powinny wystąpić wypływki stopionego materiału poza obrębem kształtek. Przy zgrzewaniu elektrooporowym radna wypływka nie powinna powodować przemieszczenia drutu w kształtkach (elektrooporowych) co mogłoby spowodować zwarcie podczas łączenia. Na wewnętrzne powierzchni rur nie powinno wystąpić pofałdowanie.

### **19.3. Połączenia mechaniczne zaciskowe**

Połączenia mechaniczne zaciskowe wykonuje się za pomocą złączek, które zaciskane są na końcówkach rur. Połączenia te mają zastosowanie w przewodach o średnicy do 110 mm.

### **19.4. Połączenia kielichowe na wcisk**

Montaż połączeń kielichowych polega na wsunięciu (wciśnięciu) końca rury w kielich, z osadzoną uszczelką (pierścieniem elastomerowym), do określonej głębokości.

Dopuszczalne jest stosowanie środka smarującego ułatwiającego wsuwanie. Należy zwrócić szczególną uwagę na osiowe wprowadzanie końca rury w kielich (PVC-U).

### **19.5. Połączenia klejone**

Połączenia klejone w montażu instalacji stosowane są dla rur i kształtek z PVC-U. Powierzchnie łączonych elementów za pomocą kleju agresywnego muszą być czyste i odtłuszczone. Należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji producenta kleju. Pomieszczenie, w którym odbywa się klejenie musi być dobrze wietrzone oraz zabezpieczone przed otwartym ogniem z powodu tworzących się par rozpuszczalnik.

Rodzaj zastosowanych połączeń rur i kształtek powinien być zgodny z instrukcjami producentów tych materiałów.

### **19.6. Połączenie gwintowane**

Połączenie gwintowane może być wykonane z uszczelnieniem na gwincie lub z uszczelnieniem uszczelką zaciskaną między odpowiednio przygotowanymi powierzchniami. Wymagania dotyczące gwintów wykonanych w metalu oraz zasady ich stosowania zgodnie z wymaganiami PN-ISO 7-1.

Gwint może być wykonany w materiale rodzimym elementu łączonego albo z innego materiału w postaci pierścieniowej wkładki, stanowiącej integralną część łączonego elementu. Gwinty powinny być równo nacięte i odpowiadać wymaganiom odpowiednie normy. Jako materiał uszczelniający należy stosować taśmę teflonową lub pastę uszczelniającą. Stosowanie konopi w połączeniach z uszczelnieniem na gwincie jest dopuszczone z wyjątkiem połączeń z gwintami wykonanymi w tworzywie (bez wkładek metalowych). Połączenia gwintowane mogą być wykonane w instalacjach, w których ciśnienie robocze nie przekracza 10 bar i temperatura robocza nie przekracza 1200C.

### **19.7. Połączenie kołnierzowe**

Połączenie kołnierzowe wykonywane jest przy zastosowaniu uszczelki płaskiej między płaszczyznami przylgowymi, uszczelki kształtowej między odpowiednio uformowanymi powierzchniami, lub bez uszczelki z odpowiednio ukształtowanymi powierzchniami kształtowymi.

Połączenie kołnierzowe należy tak wykonać, aby wykluczyć możliwość wydostania się między łączonymi elementami, czynnika znajdującego się w przewodzie.

## **20. Wymagania materiałowe projektowanych instalacji i przyłączy**

### **20.1. Wymagania materiałowe instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej**

Wejście wody do budynku zaprojektowano z rury PE wg PN-EN12201-2:2004.

Instalację wewnętrzną wody zimnej należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych średnich wg PN-H-74200:1998 łączonych za pomocą łączników z żeliwa ciągliwego.

Instalację wewnętrzną wody ciepłej i cyrkulacyjnej należy wykonać z rur stalowych podwójnie ocynkowanych łączonych za pomocą łączników z żeliwa ciągliwego.

### **20.2. Wymagania materiałowe instalacji kanalizacji sanitarnej**

Instalację wewnętrzną kanalizacji należy wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych PVC o połączeniach kielichowych uszczelnianych na uszczelki gumowe. Poziome podejścia do przyborów sanitarnych wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych PVC o połączeniach kielichowych uszczelnianych za pomocą uszczelek gumowych. Piony kanalizacyjne należy napowietrzyć przewodami wentylacyjnymi Ø 110 włączonymi w istniejące piony spustowe pod kątem 45°. Przejścia przewodów przez ściany należy wykonać w tulejach ochronnych wystających 3 cm od powierzchni ściany lub podłogi.

### **20.3. Wymagania materiałowe instalacji centralnego ogrzewania**

Główne przewody rozprowadzające instalacji centralnego ogrzewania należy wykonać z rur stalowych

czarnych bez szwu walcowanych na gorąco ogólnego zastosowania wg PN-80/H-74209 łączonych przez spawanie.

Przewody instalacji c.o. - zasilające grzejniki – rury Uponor typ UNIPIPE PERT/AL/PE-RT lub KAN typ Push w systemie zaciskowym, łączone za pomocą złązek.

## **21. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

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

- wykop i zasypkę wewnątrz i na zewnątrz budynku,
- montaż rurociągów PE w wykopach
- montaż rurociągów PVC w budynku i w wykopach,
- montaż rurociągów stalowych,
- montaż rurociągów z tworzyw sztucznych,
- montaż czyszczaków na pionach kanalizacyjnych i rurach spustowych,
- wykonanie podejść odpływowych,
- montaż umywalek wraz z armaturą,
- montaż muszli klozetowych,
- montaż pisuarów,

### **21.1. Montaż instalacji wody zimnej i ciepłej**

Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem tak, żeby w najniższych miejscach załamań przewodów zapewnić możliwość odwadniania instalacji, oraz możliwość odpowietrzania przez punkty czerpalne(min 0,3%). Dopuszcza się możliwość układania odcinków przewodów bez spadku jeżeli opróżnianie z wody jest możliwe przez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem. Przewody instalacji wodociągowej należy prowadzić po ścianach wewnętrznych. W przypadkach technicznie uzasadnionych dopuszcza się prowadzenie przewodów po ścianach zewnętrznych pod warunkiem zabezpieczenia ich przed ewentualnym zamarzaniem i wykraplaniem pary wodnej. Nie wolno układać przewodów wodociągowych w ziemi, jeżeli podłoga tworzy szczelną płytę nad przewodem.

Przewody poziome prowadzone przy ścianach, na lub pod stropami powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytach) i ruchomych (w uchwytach, na wspornikach, zawieszaniach) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału z którego wykonane są rury.

Przewody podejść wody zimnej i ciepłej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody. Przewody w bruzdach powinny być prowadzone w otulinie, rurze płaszczowej lub co najmniej z izolacją powietrzną.

Rury wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej powinny być układane w bruzdach ściennych lub sufitach podwieszanych. Wszystkie przewody pionowe i poziome przewidziano do skrycia pod tynkiem lub w przestrzeni stropu podwieszonego. Przejścia przewodów przez ściany należy wykonać w tulejach ochronnych umożliwiających swobodne przemieszczanie się przewodu w przegrodzie, wystających co najmniej 1cm od powierzchni ściany. Przestrzeń pomiędzy rurą a tuleją ochronną należy wypełnić materiałem elastycznym.

Instalacja odpowietrzana będzie za pomocą zaworów czerpalnych umieszczonych w poszczególnych pomieszczeniach.

### **21.2. Montaż instalacji kanalizacji sanitarnej**

Przewody instalacji kanalizacyjnej dla ścieków bytowych należy prowadzić po powierzchniach wewnętrznych ścian budynku.

Przewody odpływowe w ziemi należy układać równolegle lub prostopadłe dla fundamentów budynku w takich odległościach by nie zagrażały stateczności konstrukcji budynku.

Przewody odpływowe można układać w ziemi pod podłogą parteru przy spełnieniu następujących warunków:

przewody należy układać na podsypce z piasku; wysokość podsypki 15 – 20 cm; w gruntach kategorii I-IV przewody można układać bez podsypki piaskowej; dno wykopu powinno być gruntem rodzimym lub warstwą zabezpieczającą przed osiadaniem trasy kanalizacyjnej. Przykrycie przewodów poniżej podłogi powinno wynosić co najmniej 0,3 m dla rur żeliwnych i 0,5 m dla rur z innych materiałów.

Piony oraz podejścia do przyborów należy wykonać z rur PVC. Przejścia przewodów przez ściany wykonać w tulejach ochronnych wystających 3 cm od powierzchni ściany lub podłogi. Przestrzeń pomiędzy rurą a tuleją ochronną należy wypełnić szczeliwem zapewniającym swobodny przesuw rury.

Przejścia przewodów przez strefy p.poż oraz elementy konstrukcyjne należy uszczelnić masą ogniochronną np. firmy HILTI.

Na każdym pionie kanalizacji sanitarnej należy umieścić rewizję.

Instalację pod posadzkową kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych PVC o połączeniach kielichowych uszczelnianych za pomocą uszczeltek gumowych.

### **21.3. Montaż instalacji centralnego ogrzewania i instalacji gazowej**

Od szafki gazowej umieszczonej w linii ogrodzenia poprowadzona będzie wewnętrzna instalacja gazu do przedmiotowego budynku Remizy OSP. Przejście rurą instalacyjną do wnętrza budynku należy wykonać w tulei ochronnej, a wolna przestrzeń wypełnić pianką poliuretanową po uprzednim dwukrotnym pomalowaniu farbą podkładową i olejną nawierzchniową. Przewód gazowy, od którego wykonane zostaną odgałęzienia do poszczególnych projektowanych przyborów gazowych o średnicach jak pokazano na rozwinięciu instalacji. Do wykonania instalacji należy użyć rur miedzianych SF-Cu wg. DIN 1786 ciągnionych, bez szwu o twardości F-37. Połączenia poszczególnych odcinków rur należy wykonać przez lutowanie.

Przewody gazowe należy prowadzić ze spadkiem do zaworu odcinającego na powierzchni ścian wewnętrznych w odl. 2 cm od tynku lub w specjalnych bruzdach wykutych w ścianie z wyjątkiem piwnic i ścian zewnętrznych, gdzie przewody należy prowadzić w odległości 3 cm od ścian.

Bruzdy z przewodami gazowymi należy wypełnić suchą zaprawą cementową, łatwą do usunięcia w razie kontroli przewodów. Zaprawy wapienne i gipsowe są niedopuszczalne.

Przy przejściach przez przegrody konstrukcyjne (ściany, stropy), przewody prowadzić w rurach ochronnych, które winny wystawać po 3 cm z każdej strony przegrody.

Przewody na ścianach zamocować za pomocą haków lub uchwytów rozmieszczonych w odl. 1,5 -2,0 mb.

Rozwiązania techniczne instalacji gazowej powinny umożliwić samokompensację wydłużeń cieplnych oraz eliminować ewentualne odkształcenia instalacji wywołane deformacją lub osiadaniem budynku.

Przewodów nie wolno układać na strychach i pod podłogą.

Prowadzenie przewodów gazowych wzdłuż innych instalacji:

- 10 cm od pionowych przewodów wod-kan. i c-o,
- 15 cm nad przewodami poziomymi wod.kan,
- 15 cm pod poziomymi przewodami c-o,
- 10 cm nad puszkami z rozgałęźnymi zaciskami instalacji – elektrycznej,
- 60 cm od urządzeń elektrycznych iskrzących. W przypadku skrzyżowania instalacji gazowej z innymi instalacjami należy instalację gazową oddalić o 20 cm

Przed przyborami zamontować kurki odcinające, przelotowe na wysokości min. 0,7 m od podłogi. Dopuszcza się montowanie kuchni gazowej z instalacją za pomocą węży elastycznych posiadających certyfikat o dopuszczeniu do montażu na instalacji gazowej.

Do podłączenia przewiduje się przybory gazowe odpowiadające wymogom Zarządzenia Głównego Inspektora Gospodarki Energetycznej z dnia 20.07.1984r. (MP nr 20/84 poz. 139) w sprawie uzgodnienia produkcji i importu urządzeń energetycznych wraz z późniejszymi zmianami.

Zainstalowanie przyborów gazowych wymaga zachowania od innych instalacji takich samych odległości jak dla instalacji gazowych. Przybory gazowe mogą być montowane w odległości nie mniejszej niż 0,5 m od drzwi i okien. Całość instalacji wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania instalacji gazowej oraz Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 12 kwietnia 2002 r.

### **– Wentylacja pomieszczeń i odprowadzenie spalin.**

Pomieszczenia w których będą instalowane urządzenia gazowe muszą posiadać zapewnioną wentylację grawitacyjną o wymiarach 14x14 cm i być wyposażone w kratkę zamontowaną w odległości nie większej niż 15cm od górnej krawędzi kratki od sufitu. Drzwi tych pomieszczeń winny posiadać podcięcia (kratki) w dolnej części lub otwory o ogólnym przekroju nie mniej niż 200 cm<sup>2</sup> i otwierać się na zewnątrz. Pomieszczenie w którym będzie zamontowany kocioł powinien posiadać kubaturę nie mniejszą niż 6,0 m<sup>3</sup>, a wysokość pomieszczeń nie mniejsza niż 2,2m. Spaliny kotła odprowadzić prawidłowo do kanału kominowego za pomocą przewodu powietrzno-spalinowego wykonanego z blachy stalowej kwasoodpornej. Przewody wentylacyjne i spalinowe winny być wyprowadzone 0,6 m ponad poziom kalenicy przy pokryciu palnym i 0,3 m nad połac dachową przy pokryciu niepalnym. Badanie przewodów spalinowych powinien dokonać Uprawniony Rejonowy Zakład Kominiarski.

Sposób prowadzenia przewodów powinien zapewniać właściwą kompensację wydłużeń cieplnych (z maksymalnym wykorzystaniem samo-kompensacji), możliwość wykonania izolacji cieplnej i zabezpieczenia przed dewastacją. Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane (ściany, stropy) należy wykonać w tulejach ochronnych, umożliwiających wzdłużne przemieszczanie się przewodu w przegrodzie. Przestrzeń między tuleją a przewodem należy wypełnić materiałem plastycznym lub elastycznym, nie powodującym, nie powodującym uszkodzenia przewodu. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie przewodu. Piony instalacji centralnego ogrzewania należy prowadzić w bruzdach ściennych lub osłonić w inny sposób zabezpieczający przed uszkodzeniami i ochładzaniem czynnika grzejącego, w sposób umożliwiający wymianę instalacji bez naruszenia konstrukcji budynku.

Armatura instalacji centralnego ogrzewania powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana. Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji.

Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej była zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.



Armatura spustowa powinna być instalowana w najniższych punktach instalacji oraz na podejściach pionów przed elementem zamykającym armatury odcinającej, dla umożliwienia opróżniania poszczególnych pionów z wody, po ich odcięciu. Armatura spustowa powinna być zlokalizowana w miejscach łatwo dostępnych i być zaopatrzona w złączkę do węża.

### **21.5. Montaż przyborów i urządzeń**

Przybory sanitarne mogą być mocowane bezpośrednio do przegrody budowlanej lub prefabrykowanej ścianki instalacyjnej. Przybory sanitarne powinny być przymocowane do ścian i posadzek w sposób zapewniający właściwe użytkowanie i łatwy demontaż.

Obmurowanie lub zabetonowanie przy posadzce miski klozetowej lub bidetu jest niedopuszczalne. Między przyborem a posadzką należy umieścić podkładkę elastyczną i wykończyć silikonem. Miski ustępowe i pisuary powinny być wyposażone w urządzenia splukujące. Przybory sanitarne powinny być zabezpieczone syfonem kanalizacyjnym przed dostaniem się zanieczyszczonego powietrza do pomieszczeń. Miski ustępowe typu kompakt, mocować do posadzek w sposób umożliwiający ich demontaż i właściwe ich użytkowanie.

### **21.6. Montaż armatury**

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie i temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana. Przed zainstalowaniem armatury należy usunąć z niej ewentualne zaślepienia.

Armatura po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji. Armatura odcinająca powinna być zainstalowana na przewodach doprowadzających wodę do takich punktów czerpania jak urządzenia splukujące miski ustępowe, pisuary. Armatura spustowa powinna być instalowana w najniższych punktach instalacji oraz na podejściach pionów przed elementem zamykającym armatury odcinającej, dla umożliwienia opróżnienia poszczególnych pionów z wody, po ich odcięciu. Armatura odcinająca powinna być lokalizowana w miejscach łatwo dostępnych i być zaopatrzona w złączkę do węża w sposób umożliwiający gromadzenie wody usuwanej z instalacji w zbiornikach wykonanych z materiału nie powodującego zanieczyszczenia wody. Armaturę na przewodach należy instalować tak, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze. W armaturze czerpalnej przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony.

## **22. Regulacja urządzeń instalacji wody**

Przed przystąpieniem do regulacji należy urządzenie kilkakrotnie przepłukać czystą wodą. Instalacja wodociągowa podlega regulacji, zgodnie z wynikami obliczeń hydraulicznych i innymi wymaganiami zawartymi w projekcie technicznym instalacji. wody zimnej – w zakresie zapewnienia w punktach czerpalnych normatywnego strumienia wody; wody ciepłej – w zakresie zapewnienia w punktach czerpalnych strumienia wody o temperaturze w granicach 550C do 600C.

Nastawy armatury regulacyjnej jak np. nastawy regulacji montażowej przewodowej armatury regulacyjnej czy nastawy termostatycznych zaworów regulacyjnych, powinny być przeprowadzone po zakończeniu montażu, płukaniu i badaniu instalacji w stanie zimnym. Nastawy regulacji montażowej armatury regulacyjnej, a w instalacji wody ciepłej także nastawy parametrów pracy pomp cyrkulacyjnych, należy wykonać zgodnie z wynikami obliczeń hydraulicznych zawartymi w projekcie technicznym instalacji.

Po dokonaniu czynności związanych z regulacją montażową należy dokonać odpowiedniego wpisu do dziennika budowy i potwierdzić go przez Inspektora.

## **23. Próby szczelności instalacji wody**

Próby szczelności należy wykonać przed zakryciem bruzd i izolacji. W razie konieczności zakrycia przewodów należy wykonać częściową próbę szczelności. Do próby szczelności wszystkie otwory należy zakorkować a instalację dokładnie przewietrzyć. Po napełnieniu instalacji przeprowadzić kontrolę wszystkich połączeń i armatury. Po stwierdzeniu szczelności połączeń należy podwyższyć ciśnienie do 1,5 ciśnienia roboczego ale nie mniej niż 10 atm. i ponownie sprawdzić szczelność instalacji i armatury. Instalacje uważa się za szczelną gdy w ciągu 20 minut manometr nie wykaże spadków ciśnienia.

## **24. Kontrola szczelności kanalizacji sanitarnej**

Szczelność podejść i pionów odprowadzających ścieki bytowe bada się obserwując swobodny przepływ wody odprowadzanej z losowo wybranych przyborów sanitarnych. Przewody odpływowe należy napełnić wodą do poziomu powyżej kolana łączącego te przewody z pionem i poddać obserwacji.

Badane przewody i ich podłączenia nie powinny wykazywać przecieków.

## **25. Kontrola szczelności instalacji centralnego ogrzewania i gazu średniego ciśnienia**

Próby szczelności wykonać na zamontowanych instalacjach na zimno i gorąco zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano –montażowych”. Wszystkie rurociągi przed poddaniem ich próbom ciśnieniowym należy przedmuchać sprężonym powietrzem i przepłukać wodą. Następnie

należy poddać je próbom ciśnieniowym zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” Zeszyt 6 COBRTI INSTAL, z „Wytocznymi Projektowania instalacji centralnego ogrzewania i gazu” „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”, a także z instrukcjami montażowymi producentów poszczególnych części składowych instalacji. Warunki wykonania i odbioru zgodnie z normą PN-74/H-34031. Próby ciśnieniowe wykonać przed pomalowaniem antykorozyjnym i przed ułożeniem izolacji na rurociągach. Ciśnienie próbne  $p = 0,6 \text{ MPa}$ .

#### **– Próba szczelności instalacji gazowej:**

Próbę szczelności należy wykonać zgodnie z polską normą PN-M-34503:1922. Próbę rurociągów przeprowadza się odrębnie dla części instalacji przed gazomierzem oraz odrębnie dla pozostałej części instalacji. Główną próbę instalacji przeprowadza się na instalacji nie posiadającej zabezpieczenia antykorozyjnego, po jej oczyszczeniu, zaślepieniu końcówek, otwarciu kurków i odłączeniu odbiorników gazu. Manometr użyty do przeprowadzenia głównej próby szczelności powinien spełniać wymagania klasy 0,6 i posiadać świadectwo legalizacji. Ciśnienie czynnika próbnego w czasie przeprowadzania głównej próby szczelności powinno wynosić 0,05 MPa. Dla instalacji lub jej części znajdującej się w pomieszczeniu mieszkalnym lub w pomieszczeniu zagrożonym wybuchem, ciśnienie czynnika próbnego powinno wynosić 0,1 MPa. Wynik głównej próby szczelności uznaje się za pozytywny, jeżeli w czasie 30 minut od ustabilizowania się ciśnienia czynnika próbnego nie nastąpi spadek ciśnienia. Zabrania się przeprowadzania próby szczelności przez napełnienie instalacji wodą lub innymi cieczami.

### **26. Kontrola jakości robót**

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i Specyfikacji Technicznej. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom określających procedury badań.

### **27. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

### **28. Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej. Oryginały raportów będzie przechowywał Wykonawca i przekaże je kompletne Inspektorowi po zakończeniu budowy.

### **29. Badania prowadzone przez Inspektora**

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

### **30. Certyfikaty i deklaracje**

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych; deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

### **31. Dokumenty budowy**

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

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru. Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się. Wpis Projektanta do dziennika budowy obliuguje Inspektora do ustosunkowania się.

Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

### **31.2. Rejestr obmiarów**

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do rejestru obmiarów.

### **31.3. Dokumenty laboratoryjne**

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

### **31.4. Zakres kontroli**

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzeniu przez inspektora Nadzoru na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z dokumentacją projektową i wymaganiami Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów;
- kontrolę prawidłowości wykonania Robót;
- kontrolę poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień;
- ocenę estetyki wykonanych robót.

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

### **32. Obmiar robót**

Obmiaru należy dokonywać w jednostkach zgodnych z przedmiarem robót, dopuszczonymi do stosowania i atestowanymi w Polsce urządzeniami pomiarowymi wg stanu rzeczywistego na budowie, metodami zalecanymi w Polskich Normach odpowiednich dla danego rodzaju robót.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenie lub sprzęt używany do pomiarów wymaga badań atestujących, to Wykonawca będzie zobowiązany posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub ostatecznym odbiorem robót.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania, a robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi w Księdze Obmiarów.

Jednostkami obmiarowymi dla instalacji sanitarnych objętych projektem są:

- m – dla instalacji rurowych
- sztuka, komplet – dla armatury, urządzeń i wyposażenia

Poszczególne jednostki obmiarowe i ilości podane są w PRZEDMIARZE ROBÓT, który stanowi odrębne opracowanie.

Sposób obmiaru robót:

- długość rurociągów należy mierzyć w metrach wzdłuż ich osi bez odliczania kształtek,
- długość rurociągów w podejściach do urządzeń kanalizacyjnych wlicza się do ogólnej długości rurociągów a niezależnie od tego do przedmiaru należy wprowadzić ilość podejść w odrębnych pozycjach, w/g rodzajów podejść i średnicy odpływu od danego urządzenia.

### **33. Odbiór robót**

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

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu;
- odbiorowi częściowemu;
- odbiorowi ostatecznemu;
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

#### **33.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają 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 dotyczących dokonania odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru, a 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.

#### **33.2. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonania części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje inspektor Nadzoru.

#### **33.3. Odbiór ostateczny**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem Inspektora.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadku nie wykonania w/w robót komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną z uwzględnieniem tolerancji nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszona wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych.

##### **33.3.1. Odbiór robót instalacji wody zimnej ciepłej i cyrkulacyjnej**

Przy odbiorze końcowym instalacji wody należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych. W szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów;
- sprawdzić zgodność zastosowanych materiałów i wyrobów gotowych z odpowiednimi normami;
- prawidłowość wykonania połączeń; jakość zastosowanych materiałów uszczelniających; wielkość spadków przewodów; odległości przewodów względem siebie i od przegród budowlanych;
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami;
- prawidłowość ustawienia wydlużek i armatury;
- prawidłowość wykonania izolacji; zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

Podczas odbioru końcowego izolacji należy sprawdzić zgodność projektu w zakresie:

- rodzaju materiału zastosowanego na płaszcz osłonowy;
- zamocowania elementów płaszcza; ogólnego wyglądu zewnętrznego zaizolowanego rurociągu.

Odbiór końcowy powinien być potwierdzony protokołem odbioru izolacji, sporządzonym zgodnie z obowiązującymi przepisami.

##### **33.3.2. Odbiór robót instalacji kanalizacji sanitarnej i deszczowej**

Odbiory międzyoperacyjne polegają na sprawdzeniu:

- przebiegu tras kanalizacyjnych; szczelności połączeń kanalizacyjnych; sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych; elementów kompensacji, lokalizacji przyborów sanitarnych.

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót. Przy odbiorze końcowym należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych, badań szczelności, a

także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną. Ponadto należy skontrolować: użycie właściwych materiałów; zgodność zastosowanych materiałów i wyrobów gotowych z odpowiednimi normami; odległości przewodów kanalizacji wewnętrznej od przewodów ciepłych; wykonania mocowań punktów przesuwanych; wielkości spadków przewodów; prawidłowości zainstalowania przyborów sanitarnych.

### **33.3.3. Odbiór robót instalacji centralnego ogrzewania**

Podczas odbiorów częściowych i końcowych urządzeń centralnego ogrzewania należy przeprowadzić następujące badania zgodności z wymaganiami technicznymi:

- badanie zgodności z dokumentacją techniczną;
- badanie materiałów;
- badanie zabezpieczenia przed korozją;
- badanie wymienników ciepła (jeśli są zainstalowane);
- badanie pomp (jeśli są zainstalowane);
- badanie odbiorników ciepła (jeśli są zainstalowane);
- badanie przewodów;
- badanie armatury;
- badanie zaworów bezpieczeństwa;
- badanie czystości urządzeń;
- badanie szczelności instalacji w stanie zimnym;
- badanie szczelności instalacji w stanie gorącym;
- sprawdzić zgodność zastosowanych materiałów i wyrobów gotowych z odpowiednimi normami;

Badanie instalacji centralnego ogrzewania należy przeprowadzić w następujących fazach: przed zakryciem bruzd, kanałów, zamurowaniem przejść przewodów przez przegrody budowlane; po zakończeniu montażu i po przeprowadzeniu płukania całej instalacji oraz **dokonaniu regulacji w okresie gwarancyjnym**.

### **33.4. Odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny**

Odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty: dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie wykonywania robót Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umową i ewentualne uzupełniające lub zamienne) dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów, zainstalowanego wyposażenia.

Dziennik Budowy i Księga Obmiarów – jeśli zaistniała potrzeba ich sporządzenia protokołów wszystkich prób, uruchomień i badań, wyniki pomiarów kontrolnych recepty i ustalenia technologiczne; świadectwa jakości i certyfikaty wydane przez dostawców materiałów i urządzeń, instrukcje obsługi instalacji i urządzeń oświadczenie Kierownika Robót o zgodności wykonania robót z dokumentacją i ustalonymi warunkami oraz przepisami oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy przy odbiorze końcowym należy sprawdzić zgodność wykonania z dokumentacją projektową, kosztorysem ofertowym, ustaleniami z Projektantem i Inspektorem, wiedzą techniczną i sztuką budowlaną oraz z Polskimi Normami.

### **33.5. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego i odebranego przewodu.

Jednostką obmiarową jest mb (metr bieżący) wykonanej i odebranej izolacji.

Jednostką obmiarową jest szt (sztuka) wykonanej i odebranej armatury.

## **34. Rozliczenie robót**

Według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

## **35. Podstawa płatności**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować: robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami; wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy; wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami; koszty pośrednie, tj. płace personelu i kierownictwa budowy, koszty urządzeń i eksploatacji zaplecza budowy, koszty BHP, usługi obce na rzeczy budowy, ubezpieczenia i koszty zarządu; zysk kalkulacyjny: uzyskana stawka jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w kosztorysie ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie

robót objętych tą pozycją kosztorysową, za wyjątkiem przypadków omówionych w warunkach kontraktu.

### **36. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 metra instalacji obejmuje:

- roboty przygotowawcze;
- roboty instalacyjne montażowe;
- przeprowadzenie pomiarów i badań, wymaganych w specyfikacji technicznej.

### **37. Przypisy związane:**

#### **37.1. Ustawy.**

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – O wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).

Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. – O dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późniejszymi zmianami).

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami).

Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. – O zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. Nr 72, poz. 747) wraz ze zmianą opublikowaną w Dz. U. Nr 85 z 2005 r., poz. 729.

#### **37.2. Rozporządzenia:**

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylecia lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. – w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03 lipiec 2003 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072 wraz ze zmianą opublikowaną w Dz. U. Nr 75 z 2005 r., poz. 664).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 wraz ze zmianą opublikowaną w Dz. U. Nr 33 z 2003 r., poz. 270 oraz Dz. U. Nr 109 z 2004 r., poz. 1156).

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r. w sprawie wymagań **dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. Nr 203, poz. 1718).**

#### **37.3. Dokumenty odniesienia**

PN-EN12201-2:2004 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody.  
Polietylen PE

Część 2: Rury.

PN-EN 1329-1:2001 – Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Niezmięczony polichlorek winylu (PVC-U). Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

PN-ENV 1329-2:2002 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli.

Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U). Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności.  
PN-EN 1519-1:2002 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Polietylen (PE).  
Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.  
PN-ENV 1519-2:2002 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Polietylen (PE).  
Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności.  
PN-EN 1451-1:2001 – Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Polipropylen (PP).  
Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.  
PN-ENV 1451-2:2007 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Polipropylen(PP).

Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności.

PN-92/B-01706 – Instalacje wodociągowe – Wymagania w projektowaniu  
PN-B-01706:1992/Az1:1999 – Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu. Zmiana Az1  
PN-EN 1074-1:2002 – Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające.

Część 1: Wymagania ogólne

PN-EN 1074-3:2002 – Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające.  
Część 3: Armatura zwrotna.  
PN-EN 1074-4:2002  
Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 4:  
Zawory napowietrzająco – odpowietrzające.  
PN-EN 1074-5:2002 – Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające.

Część 5: Armatura regulująca.

PN-EN 74200:1957 – Rury stalowe gwintowane lekkie.  
PN-H-7420:1964 – Rury stalowe gwintowane instalacyjne.  
PN-H-74200:1974 – Rury stalowe ze szwem, gwintowane.  
PN-B-01701:1984 – Wodociągi i kanalizacja – urządzenia wewnętrzne – oznaczanie na rysunkach.  
PN-EN 1610:2002 – Kanalizacja – przewody kanalizacyjne – wymagania i badania przy odbiorze.  
PN-B-10700-00:1981; PN-B-10700-01:1981; PN-B-10700-02:1981  
Wodociągi i kanalizacja – przewody wewnętrzne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.  
PN-B-10700-00-181; PN-B-10700-01:1981; PN-B-10700-02:1981 – Wodociągi i kanalizacja – przybory sanitarne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.  
PN-EN 12056-2:2002 – Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków.

Część 2:

kanalizacja sanitarna. Projektowanie układu i obliczenia.  
PN-EN 12831:2006 – Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego.  
PN-EN 12828:2006 – Instalacje ogrzewcze w budynkach. Projektowanie wodnych instalacji centralnego

#### **37.4. Inne dokumenty i instrukcje**

Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 1 - zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem  
Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 7 – warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych  
Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 12 – warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych  
Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 2 – wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania  
Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 6 – warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych  
Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 5 – warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych  
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r, tj. Dz.U. z 2002 r., nr 75, poz. 690.

#### **37.5. Uwagi końcowe**

## **A – Normy**

- |                         |  |
|-------------------------|--|
| 1. PN-EN 1610           | Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych   |
| 2. PN-81/B-03020        | Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie  |
| 3. PN-B-10736           | Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.   |
| 4. PN-B-06712           | Kruszywa mineralne do betonu   |
| 5. PN-B-11111           | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka  |
| 6. PN-B-12037           | Cegła pełna wypalana z gliny - kanalizacyjna   |
| 7. PN-EN-295            | Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej   |
| 8. PN-B-14501           | Zaprawy budowlane zwykłe   |
| 9. PN-H-74051-00        | Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania   |
| 10. PN-EN 124           | Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością |
| 11. PN-H-74051-02       | Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego)   |
| 12. PN-H-74086          | Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych  |
| 13. BN-88/6731-08       | Cement. Transport i przechowywanie   |
| 14. BN-62/6738-03,04,07 | Beton hydrotechniczny  |
| 15. PN-B-10729          | Kanalizacja – studzienki kanalizacyjne   |
| 16. PN-EN 1917          | Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknom stalowym i żelbetowe   |
| 17. PN-B-24620          | Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno   |
| 18. PN-85/C-89205       | Rury kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu.   |
| 19. PN-C-89221          | Rury drenarskie karbowane z nieplastifikowanego polichlorku winylu   |
| 20. BN-84/6366-10       | Kształtki drenarskie typ 50 z polietylenu wysokociśnieniowego.   |

## **B – Inne dokumenty**

1. Katalog budownictwa
  - KB4-4.12.1.(6) Studzienki połączeniowe
  - KB4-4.12.1.(7) Studzienki przelotowe
  - KB4-4.12.1.(8) Studzienki spadowe
2. Wymagania techniczne COBRI INSTAL Zeszyt 9  
Aktualne warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych
3. Aktualne warunki Techniczne Wykonania i Odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych
4. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych – tom I rozdz. IV, Arkady 1989 r. – Roboty ziemne.

## **C – Dokumentacja projektowa**

– Wszystkie roboty instalacyjne należy wykonać zgodnie z opracowaną dokumentacją projektową, z aktualnie obowiązującymi warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót – Normami Polskimi.

Niniejsza specyfikacja nie stanowi podstawy do sporządzenia oferty na wykonanie projektowanych instalacji sanitarnych.

W celu sporządzenia oferty potencjalny Wykonawca musi zapoznać się z przedmiotowym projektem instalacji sanitarnych i z przedmiarem robót.